mountain ® drive
by schlumpf innovations



deutsch

November 2006

Auf unserer Website finden Sie dieses Handbuch auch als pdf-File zum Herunterladen.

schlumpf innovations gmbh
Dorfstr. 10
CH - 7324 Vilters/Switzerland
Tel: +41 (0)81 723 80 09
Fax: +41 (0)81 723 83 64
email: info@schlumpf.ch
www.schlumpf.ch
www.mountain-drive.com
Geschäftsführer:
Florian Schlumpf Masch.Ing.HTL

Inhaltsverzeichnis

Einbaufälle - Konventioneller Rahmen - Grössere Innendurchmesser als 34mm - Rahmen ohne feste Kettenstrebe	A-1
- Ersatz von Dreifachkettenblättern - Doppelkettenblätter - Dreifachkettenblätter	A-2
- Breitere Tretlagerrohre als 74mm - Brompton	A-3
- Birdy - Hase Kettwiesel, Lepus - Moulton - Frog	A-5
- Umgekehrte Drehrichtung - Starrlauf - Single-speed - Tandem - Geschlossener Kettenkasten - Kettenschutzbefestigung mittels sog. Brillen	A-6
- Spezial-Ausführungen - Handbikes - Spezial-Ausführungen für Handbikes	A-7
Einbauen - Standard-Drehmomentstütze befestigen - Angeschraubte Drehmomentstütze - Anbaumasse der Drehmomentstütze - Spezialschellen für Drehmomentstütze - Passbleche	B-1
- Adapter für grössere Durchmesser - Konus fräsen - Konische Ringe für Stahl- bzw. Alutretlager - Konische Ringe mit Ueberbreite	B-2
- Festziehen der Nutmutter - Kettenblatt - Hosenschutzscheiben	B-3
- Kettenblattschrauben - Serienmontage von Kettenblättern	B-4
- Achsschraube - Schaltknopf	B-5

- Runde Schaltknöpfe (ab Herbst 2004)
- Zylindrische Schaltknöpfe (bis Herbst 2004) B-6
- Serienmontage von Schaltknöpfen

Wartung C-1
- Schmierung
- Lagerspiel nachstellen

- Kettenblatt auswechseln C-2
- Kurbel auswechseln

FAQ. Häufig gestellte Fragen D-1

Nützliches Zubehör E-1

Störungsbehebung F-1

Demontage und Montage G-1
- Demontage von Schaltknopf und Kurbel
- Ausbauen und Zerlegen
- Zusammenbauen

Einbau - Kurzanleitung H-1

Anzugsdrehmomente J-1

Technische Daten K-1

Beispiele typischer Entfaltungsdiagramme M-1

Schnittzeichnung L-1

Checkliste für Bestellung N-1

Einbaufälle



Konventioneller Rahmen mit fester Kettenstrebe

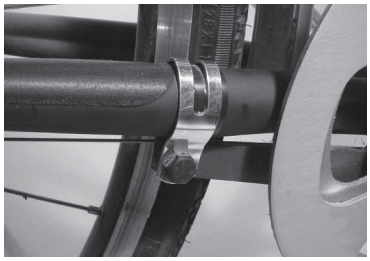
Standardmasse (BSA-Gewinde bzw. Innendurchmesser 33.6 - 34mm)

Dies ist der einfachste Einbaufall: Das Getriebe wird ins Tretlager eingeschoben, kleine Durchmesserdifferenzen mit den mitgelieferten 0.1mm Passhülsen ausgeglichen. Das Material des Tretlagers ist beliebig.



Achten Sie darauf, dass das Tretlagerrohr stirnseitig rechtwinklig gefräst ist. Allenfalls mit 90°-Tretlagerfräser nachfräsen.

Die Drehmomentstütze wird mithilfe der mitgelieferten Schelle (Bride) an der Kettenstrebe befestigt.

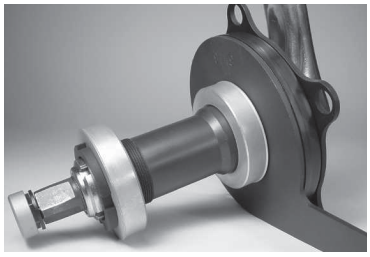


Das erforderliche Anzugsdrehmoment bei der Ausführung mit Drehmomentstütze ist 80 - 100Nm.

Grössere Innendurchmesser als 34mm

(z.B. Thompson, Fauber)

Die Ausführung mit Drehmomentstütze passt in Tretlagerrohre mit beliebigen Durchmessern. Selbst Fauberlager (Abb. rechts: Adapterhülsen für Fauberlager mit Innendurchmesser 51.3mm) sind kein Problem.
Geben Sie bei der Bestellung den Innendurchmesser des Tretlagerrohres oder den Lagertyp (Thompson, Fauber, ital. Gewinde) an, und wir liefern ein paar passende Adapterhülsen.
BestellbeispieL: 1 Paar Adapterhülsen für Fauber-Tretlager (Innendurchmesser 51.3mm).
Wichtig: Adapterhülsen sind nur in der Ausführung mit Drehmomentstütze lieferbar!



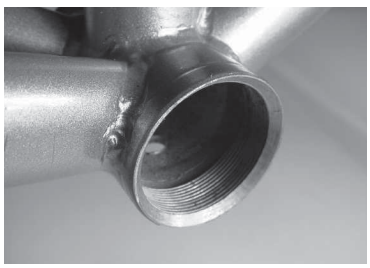
Rahmen ohne feste Kettenstrebe

(z.B. Rahmen von Liegerädern, Falträdern, Rädern mit gefedertem Hinterbau)

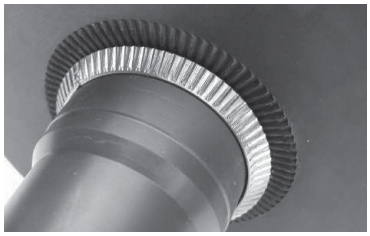
Hier wird ***mountain-drive*** mit Hilfe konischer Ringe im Tretlager zentriert und gegen Verdrehen gesichert.
Als Vorbereitung wird das Tretlager beidseits konisch (45°) angefräst (Werkzeug als Zubehör erhältlich bzw. MAVIC-Fräser verwenden).
Wichtig bei dieser Einbauart ist nebst genauer Vorbereitung (Anfräsen) des Tretlagers das Einhalten des Mindest-Anzugsdrehmomentes sowie die richtige Materialwahl für die konischen Ringe (Alukonus für Stahl- und Titanrahmen, Stahlkonus für Alurahmen!)



Bitte beachten: bei Verwendung der konischen Ringe dürfen keine Kettenschutz-Brillen oder andere Befestigungselemente zwischen Getriebe und Tretlagerrohr geklemmt werden. Dies würde die erforderliche Reibung stark herabsetzen und zum Durchrutschen des Getriebes unter Last führen.



Ebenso müssen alle Teile **absolut sauber und fettfrei sein!**



Unbedingt beachten: Stahl-Konen für Alu-Tretlager bzw. Alu-Konen für Stahl- und Titan-Tretlager verwenden!
Abb. rechts: Verzahnter Stahl-Konusring für Einbau in Aluminium-Tretlager

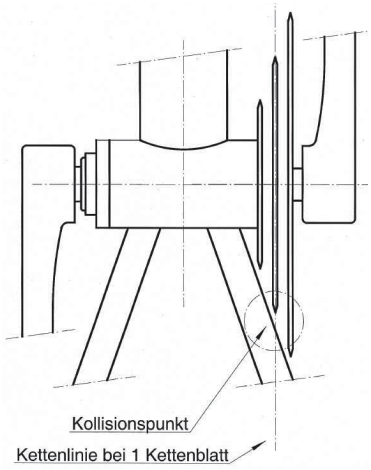


Zum Anziehen ist der Steckschlüssel aus dem Werkzeugset zu verwenden, der mit einer 1/2"-Ratsche oder idealerweise mit einem Drehmomentschlüssel kombiniert wird. (Anzugsdrehmoment ca. 140Nm).

Ersatz von Dreifachkettenblättern

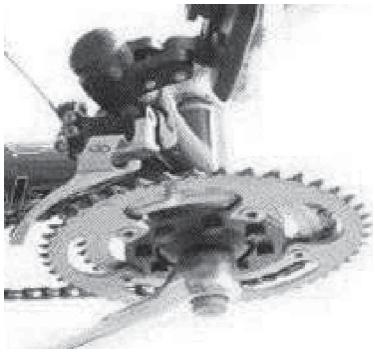
Wird statt eines Dreifach-Kettenblattsets ein ***mountain-drive-*** Getriebe eingebaut, ist zu beachten, dass die Rahmengeometrien von Mountain-Bikes oft nicht erlauben, das gewünschte grosse Kettenblatt an der Stelle des vorherigen mittleren Kettenblattes einzubauen. Dies ist aber unbedingt nötig, um den seitlichen Verzug der Kette beim Schalten in den kleinsten bzw. grössten Gang gleich gross zu halten.

Wenn die Geometrie der rechten hinteren Kettenstrebe den Einbau nicht erlaubt, raten wir ausdrücklich davon ab, das Kettenblatt weiter rechts zu montieren, da der dabei unvermeidliche seitliche Verzug der Kette in den kleinen Gängen zum Herausspringen der Kette führen kann.



Doppelkettenblätter

Doppelkettenblätter können problemlos verwendet werden. Wir empfehlen bei hohen Antriebskräften, den stärkeren Stahl-Kettenblattstern zu verwenden. Die zwei Kettenblätter werden je links und rechts des Kettenblattsterns festgeschraubt, mit einer zusätzlichen Distanzscheibe von 2mm Dicke, um genügend Abstand der Kettenblätter zu erzielen.
Stahl-Kettenblattsterne gibt es in den Lochkreis-Durchmessern 110 und 130mm. Sie sind 8-fach verschraubt.



Dreifach-Kettenblätter

Für extreme Anwendungen ist die Montage von Dreifach-Kettenblättern möglich.
Verwenden Sie unbedingt den Stahl-Kettenblattstern, der in den Lochkreis-Durchmessern 110 und 130 lieferbar ist.

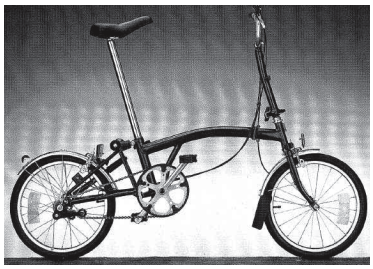




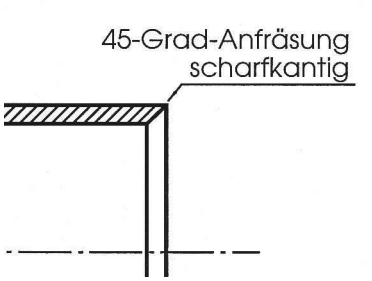
Breitere Tretlagerrohre als 74mm / Rohloff

Die Standardausführung von ***mountain-drive*** ist für Tretlagerbreiten von 67.5 bis 73mm ausgelegt. Wir liefern eine Ausführung mit 10mm längerer Aufnahme im Gehäuse, die in Tretlager von 73 bis 83mm Breite passt (z.B. für Long-John - Transporträder). Geben Sie bei der Bestellung die Breite des Tretlagers an, damit wir Ihnen passende Distanzhülsen mitliefern können.
Diese Ausführung wird auch verwendet, wenn ein Fahrrad eine ungewöhnlich breite Kettenlinie aufweist (z.B. ältere Birdy-Ausführungen mit Kettenlinie 56mm).
Auch für die Kombination mit **Rohloff-Speedhub** ist diese Ausführung ideal. Mit eigens dafür abgestimmten Distanzhülsen kann die für Rohloff erforderliche breite Kettenlinie ideal eingestellt werden.
Bitte beachen Sie, dass Rohloff die Speedhub aufgrund der vorgeschriebenen Mindest-Zähnezahl des Kettenblattes nur für die Kombination mit ***speed-drive*** freigegeben hat.

Brompton



Beim Brompton-Faltrad ist zu beachten, dass das Getriebe 6.5mm nach rechts versetzt eingebaut wird, damit das Einklappen des Hinterbaues nicht beeinträchtigt wird.
Das Brompton hat ein ungewöhnlich dünnwandiges Tretlagerrohr, das für den Einbau mit konischen Ringen und das dafür erforderliche hohe Anzugs-Drehmoment nicht geeignet ist.



Wir liefern für das Brompton eine spezielle Drehmomentstütze, die sich auf das Tretlager-Rahmenteil abstützt.
Steht ein 45Grad-Fräser zur Verfügung, empfehlen wir das Ansenken des Tretlagers für eine perfekte Zentrierung. Auf Anfrage liefern wir die Brompton-Ausführung aber auch mit Passhülsen, sodass eine Modifizierung des Tretlagers nicht erforderlich ist.



Für die Brompton-Ausführung des ***mountain-drive*** - Getriebes liefern wir eine spezielle, verlängerte Nutmutter auf der linken Seite.

Damit die Kettenlinie erhalten bleibt, weist die Brompton-Ausführung zwischen Kettenblatt und Kettenblattstern je drei U-Scheiben oder, bei Montage einer Hosenschutzscheibe, zwei U-Scheiben zwischen Kettenblatt und Hosenschutzscheibe (s. Foto rechts).
Kettenblätter mit Lochkreis-Durchmesser 110mm (bis 53 Zähne) sind im Innendurchmesser 2mm ausgedreht, damit sie an der speziellen (Brompton-) Position Platz finden. Alle Kettenblätter mit Lochkreis 130mm können unverändert verwendet werden.



Birdy



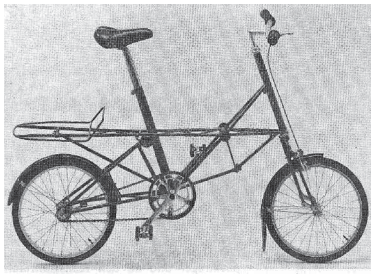
Hier wird ***mountain-drive*** immer mit Hilfe konischer Ringe im Tretlager zentriert und gegen Verdrehen gesichert. Eine Drehmomentstütze ist also beim Birdy nicht erforderlich.
Aeltere Modelle bis Baujahr ca. 1999 hatten eine ungewöhnlich breite Kettenlinie von 56mm, für die die Ausführung mit 10mm längerer Achse verwendet wurde. Für die neuen Birdy-Modelle mit Kettenlinie ca. 50mm eignet sich die Standardausführung. Das Kettenblatt wird je nach Modell auf der Innen- oder Aussenseite des Kettenblattsterns befestigt.
Zwei Hosenschutzscheiben, die für jede Kettenblattgrösse lieferbar sind, übernehmen die Führung der Kette beim Zusammenfalten.
Fürs Birdy wird häufiger das ***speed-drive*** - Getriebe verwendet, welches mit einem kompakten, kleinen Kettenblatt sehr grosse Entfaltungen ergibt.
Geben Sie bei der Bestellung immer die gewünschte Kettenlinie an, damit wir Kettenblatt / Hosenschutzscheiben entsprechend montieren können.

Hase Lepus / Kettwiesel



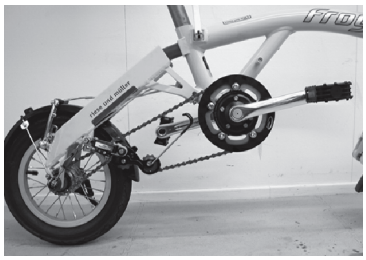
Eine wesentliche Erweiterung des Uebersetzungsbereichs erzielt man bei allen Hase-Modellen mit dem Einbau eines ***mountain-drive*** - Getriebes.
Beispiel: ***mountain-drive*** für Kettwiesel oder Lepus mit 40/22 und 30/18 Kettenblatt/Ritzel-Kombination ergibt einen Entfaltungsbereich von 0.96m bis 7.36m (766 %). Durch eines grösseren oder kleineren Kettenblattes lässt sich der gewünschte Bereich natürlich beliebig wählen!
Wir liefern auch die passende Schelle für die Befestigung der Drehmomentstütze am Zentralrahmenrohr. Anfräsen des Tretlagerrohres ist also nicht erforderlich.

Moulton



Moulton-Falträder werden zwar meist mit ***speed-drive*** kombiniert. Der Einbau eines ***mountain-drive*** - Getriebes ist indes ebenso möglich, mit der gleichen Einschränkung: Durch den Wegfall einer festen Kettenstrebe wird auch hier die Ausführung mit konischen Ringen verwendet.
Beachten: Bei vielen Moulton-Modellen steht auf der rechten Seite eine Schraube leicht vor (die Schwingenlagerung). Diese muss gegen eine Senkkopfschraube ausgewechselt werden. In gewissen Fällen reicht es aus, auf der rechten Seite einen um 2mm breiteren konischen Ring zu verwenden.
Einige neuere Modelle weisen eine beidseits des Tretlagerrohres vorstehende Schwingenlagerung auf, für die die 10mm längere Ausführung zu verwenden ist, damit das Getriebegehäuse nicht mit dem Rahmenteil kollidiert. Wir liefern dazu passende Distanzscheiben, damit die Kettenlinie erhalten bleibt. Bei der Bestellung immer die Originalkettenlinie des Rades mitangeben!

Frog



Für das Frog von Riese & Müller eignet sich am besten das ***speed-drive -*** Getriebe, welches wir mit speziellen Distanzringen liefern, damit der Einbau passt. Eine sinnvolle Kombination, da die Entfaltungswerte mit der Original-Uebersetzung sehr kurz sind!

Umgekehrte Drehrichtung



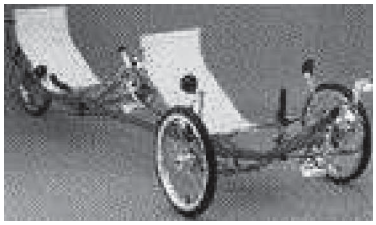
Die Standardausführungen der ***mountain-drive*** - Getriebe dürfen nur in der normalen Drehrichtung dauerhaft belastet werden. Die Teile sind zwar für die Betätigung einer Rücktrittbremse ausgelegt, nicht aber für dauerhafte Belastung in umgekehrter Drehrichtung. Wir bieten für solche Fälle spiegelsymmetrische Getriebe für Linkslauf an (Bild rechts: Barcroft Liegerad mit ***mountain-drive***, Primärantrieb auf der linken Seite).

Starrlauf



Wegen der nicht-symmetrischen Ausgestaltung der kraftübertragenden Teile sind ***mountain-drive*** - Getriebe nicht für Starrlauf geeignet, wo dauerhaft hohe Drehmomente in umgekehrter Drehrichtung auftreten können.

Single-speed



Sog. Single-speed - Räder können problemlos mit ***mountain-drive*** aufgerüstet werden.
Event. ist die Kombination mit ***speed-drive*** zu bevorzugen, da der Uebersetzungssprung von 2.5:1 des ***mountain-drive*** - Getriebes dem Umwerfen der Kette von einem vorderen 50er auf ein 20er Kettenblatt entspricht!!

Tandem



mountain-drive - Getriebe dürfen grundsätzlich für Tandems verwendet werden. Es muss aber beachtet werden, dass durch die höheren Drehmomente des Tretlagergetriebes auch der Sekundärantrieb, also Naben- oder Kettenschaltung am Hinterrad, stärker belastet wird.
Das ***mountain-drive*** - Getriebe wird beim hinteren Tretlager eingebaut, der Antrieb auf der linken Seite kann unverändert beibehalten werden.
Das ***mountain-drive*** - Getriebe weist Standard-Achsenden mit Vierkant-Kurbelaufnahmen aus. Die Kurbeln müssen i.a. nicht modifiziert werden. Bei Weiterverwendung der Originalkurbel auf der linken Seite muss aber sichergestellt sein, dass der Schaltknopf in der Tiefe Platz findet (s. auch Montagehinweise).

Geschlossener Kettenkasten

Bei geschlossenen Kettenkästen kann die Ausführung mit Drehmomentstütze nur bedingt verwendet werden, da der Befestigungshebel durch die Rückseite des Kastens hindurchgeführt werden muss. Es empfiehlt sich deshalb der einfachere Einbau mit konischen Ringen. Beachten Sie bitte, dass bei der Ausführung mit konischen Ringen keine sog. "Brillen" zwischen Getriebegehäuse und Tretlagerrohr geklemmt werden dürfen.

Kettenschutzbefestigung mittels "Brillen"



Bei Getrieben mit Drehmomentstütze wird die Brille einfach zwischen Getriebegehäuse und Tretlagerrohr geklemmt. Bei Montage mit konischen Ringen dürfen keine Befestigungselemente zwischen

Getriebegehäuse und Konus geklemmt werden, da diese die Reibung stark reduzieren und zu Durchrutschen des Getriebes unter Last führen können.
Allenfalls aufsteckbare Kettenschutzklemmen ("HEBIE") verwenden bzw. die für jede Kettenblattgrösse erhältlichen Hosenschutzscheiben.





Spezial-Ausführungen

Für aussergewöhnliche Einbaufälle können wir schon für kleine Stückzahlen Spezialausführungen anbieten.

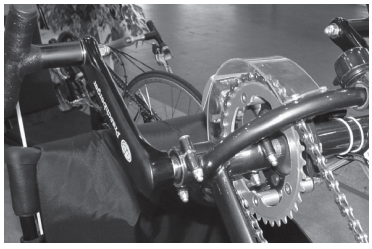
Für das Rucksack-Trike "Flyke" liefern wir beispielsweise eine breitere Achse, damit das Getriebe in den wegen der hohen Beanspruchungen beim Landen verstärkten Rahmen passt.





Handbikes

Für fast alle Handbikes liefern wir passende Ausführungen des ***mountain-drive*** - Getriebes.
In Handbikes mit Standard-Tretlagern (Breite 67.5 - 73mm, Innendurchmesser 33.6-34) ist der Einbau am einfachsten mit konischen Ringen.
Bei grösseren Durchmessern wird die Ausführung mit Drehmomentstütze verwendet. Spezialfälle auf Anfrage.



Spezial-Ausführungen für Handbikes

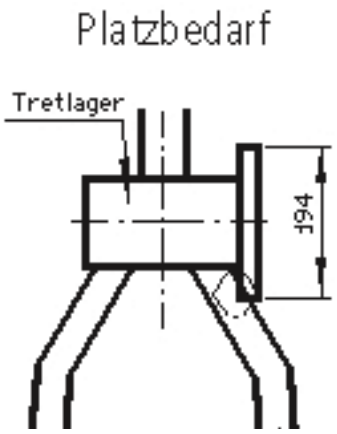
Wir haben diverse Spezialmodelle im Programm, die den Einbau von ***mountain-drive*** auch bei ungewöhnlichen Abmessungen, so z.B. bei sehr langen Achsen, ermöglichen. Fragen Sie uns an!



Einbauen

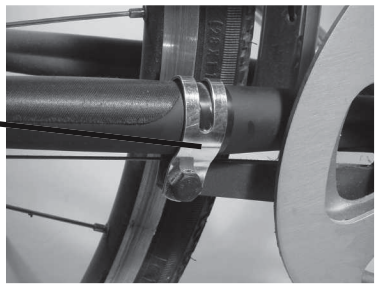
Platzbedarf

Klären Sie zuerst ab, ob das Getriebegehäuse mit Durchmesser 94mm nicht mit der hinteren Kettenstrebe kollidiert. Sonst Distanzringe oder breiteren Konusring anfordern!



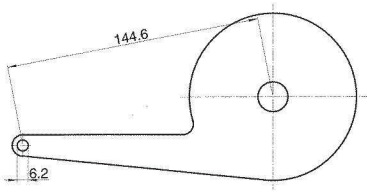
Standard-Drehmomentstütze befestigen

Bei den meisten normalen Fahrradrahmen, die hinten eine feste Kettenstrebe aufweisen (sog. Diamantrahmen) passt die standardmässig am Getriebegehäuse angeflanschte Drehmomentstütze in der Richtung genau auf diese hintere Kettenstrebe.
Ist eine seitliche Anpassung nötig, wird das Gehäuse zuerst leicht festgezogen, und erst jetzt die Drehmomentstütze seitlich gebogen. Wir empfehlen, 10mm seitliche Auslenkung der Drehmomentstütze nicht zu überschreiten.



Anbaumasse der Drehmomentstütze

Beiliegende Skizze zeigt die Anbaumasse der Drehmomentstütze.
Die Befestigungsschraube ist M6.



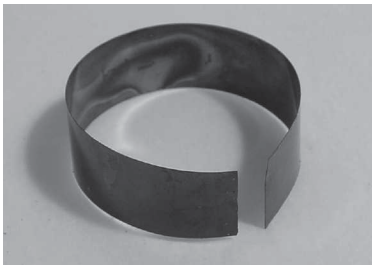
Spezialschellen für Drehmomentstütze

Für die Befestigung der Drehmomentstütze an Zentralrohren von Liegerädern mit 50mm Durchmesser liefern wir beiliegende Schelle.
Dies ist der einfachste Einbau: ein Anfräsen des Tretlagerrohres ist nicht erforderlich.
In vielen Fällen ist aber der Einbau mittels konischer Ringe vorzuziehen, da bei gewissen Rahmen die Schelle die Verstellbarkeit der Tretlagerposiiton beeinträchtigen kann.



Passbleche

Jedem ***mountain-drive*** - Getriebe mit Drehmomentstütze liegen vier 0.1mm dicke Passbleche bei, die ins Tretlager eingesetzt werden, falls das Tretlagerrohr einen zu grossen Innendurchmesser aufweist (maximaler Innendurchmesser zum Ausgleich mit Passblechen: 34.0mm). Für grössere Innendurchmesser können Alu-Adapterhülsen für beliebige Durchmesser geliefert werden, siehe unten.



Adapter für grössere Durchmesser

Wird ***mountain-drive*** (gilt nur für die Ausführung mit Drehmomentstütze) in ein Tretlager mit grösserem Durchmesser als 34.0mm eingebaut, sind Adapterhülsen für beliebige Durchmesser lieferbar. Bei Bestellung Tretlagertyp (z.B. Thompson, Fauber etc.) und Innendurchmesser des Tretlagerrohres angeben.

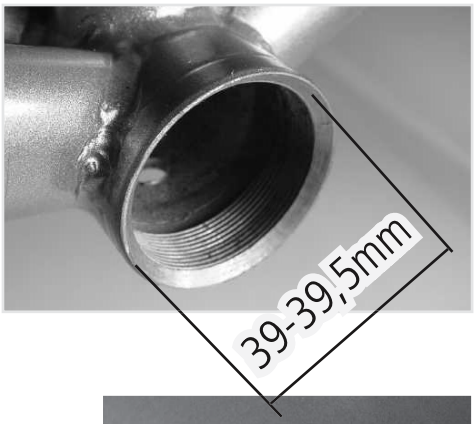


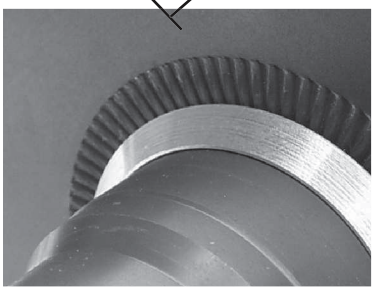


Konus fräsen

Beim Einbau ohne Drehmomentstütze wird mit dem als Zubehör erhältlichen Fräser oder einem 45°-Mavic-Fräser das Tretlagerrohr von Hand beidseits angefräst.
Wichtig ist, dass der Aussendurchmesser der Fräsung 39 bis 39.5mm beträgt, damit genügend Kontaktfläche mit den Konusringen entsteht.
Der äussere Durchmesser des Konus' darf auf keinen Fall grösser als 39.5mm sein, da sonst der Konusring (Aussendurchmesser: 40mm) in der Anfräsung "schwimmt" und trotz Einhaltung des richtigen Anzugdrehmomentes nicht belastet ist.
Die Fräserschneiden mit etwas Schneidöl beträufeln.
Die konischen Kontaktflächen wie auch die Konusringe müssen für den Einbau absolut sauber und fettfrei sein.
Bemerkung: Bei Tretlagerrohren, die einen Aussendurchmesser von weniger als 40mm haben (z.B. Brompton-Tretlager), bis auf den äussersten Durchmesser, also scharfkantig, fräsen, damit genügend Reibfläche zwischen Konusring und Tretlagerrohr entsteht.

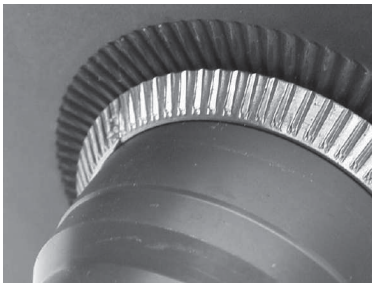
Den Spezialfräser gibt es in den meisten Ländern auch als Leihwerkzeug. Sie benützen ihn gegen eine geringe Gebühr und senden ihn dann dem nächsten Kunden in Ihrem Land weiter.





Konische Ringe für Stahl- bzw. Alutretlager

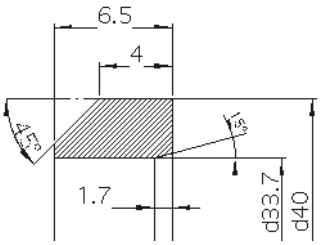
Beim Einbau mit konischen Ringen muss für Stahl- und Titanrahmen ein Alukonus, für Alurahmen ein verzahnter Stahlkonus verwendet werden. Bei Bestellung immer Material des Tretlagerrohres angeben.



Konische Ringe mit Ueberbreite

Für gewisse Einbaufälle (z.B. bei Moulton-Falträdern mit vorstehenden Schwingenlagerungs-Schrauben) benötigt man auf der rechten Seite etwas mehr Abstand zwischen Getriebe und Rahmen. Wir liefern Konusringe mit 2, 4 oder 6mm Ueberbreite bzw. nach Kundenangabe.
Oft ist dabei die 10mm längere Achse empfehlenswert, damit die Tretkurbeln trotz des nach rechts versetzten Getriebes symmetrisch im Rahmen zu liegen kommen.

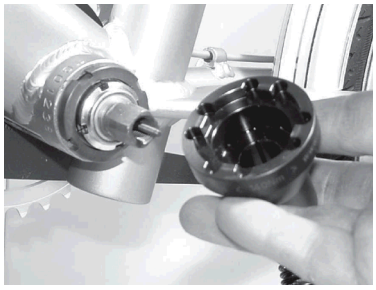
Beispiel rechts: Masse eines Konus' mit 4mm Ueberbreite



Festziehen der Nutmutter

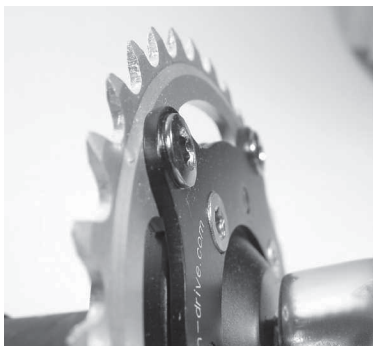
Wichtig: Das richtige Anziehen der Nutmutter ist ausschlaggebend für einwandfreie Funktion des Getriebes.

Wir empfehlen, für das Festziehen der Nutmutter den Steckschlüssel (-> Werkzeugset "Einbau und Wartung") in Kombination mit einem handelsüblichen Drehmomentschlüssel mit 1/2"-Aufnahme zu verwenden. Er wird durch die Achse zentriert, kann nicht abgleiten, und schont die Oberfläche der Nutmutter beim Festziehen.
Hinweis: Die Nutmutter des ***mountain-drive*** - Getriebes weist ein Linksgewinde auf!



Kettenblatt

Standardmässig wird das Kettenblatt montiert angeliefert.
Bei Selbstmontage beachten: wenn immer möglich wird das Kettenblatt auf der **linken Seite** des Kettenblattsternes befestigt.
Von uns gelieferte Kettenblätter können immer am eingebauten Getriebe und links vom Kettenblattstern befestigt werden.



Kleine Kettenblätter mit weniger als 40 Zähnen sind im Innendurchmesser um 2mm ausgedreht, um problemlos über den Kettenblattstern geschoben werden zu können (beim Austausch mit Produkten anderer Lieferanten beachten!!)

Auf Wunsch liefern wir längere Achsschrauben, sodass das **Kettenblatt** mit 2mm dicken Distanzscheiben **weiter links** montiert werden kann, um eine geringere Kettenlinie (= Abstand Rahmenmitte bis Mitte Kettenblatt) zu erzielen.



Hosenschutzscheiben

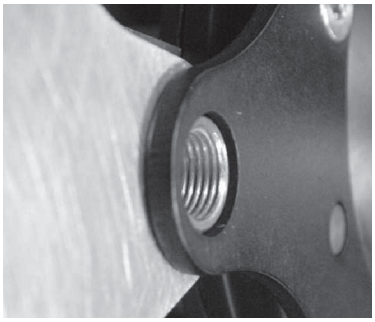
Bei Montage von **Hosenschutzscheiben** wird bei Kettenblättern bis 44 Zähnen eine zusätzliche Distanzscheibe verwendet, welche entweder zwischen Kettenblatt und Kettenblattstern (geringere Kettenlinie) oder zwischen Kettenblattstern und Hosenschutzscheibe (grössere Kettenlinie) gesetzt wird. Hosenschutzscheiben ab 46Z. sind gekröpft und benötigen keine Distanzscheiben.

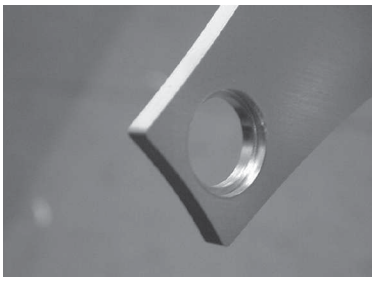


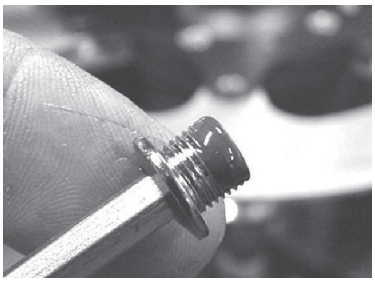
Zwei Hosenschutzscheiben können mit entsprechend längeren Schrauben und zwei U-Scheiben links bzw. einer U-Scheibe + Kettenblattstern rechts des Kettenblattes montiert werden.

Für das Brompton-Faltrad liefern wir für das ***mountain-drive*** -Getriebe drei 2mm breite Distanzringe bzw. 2 Ringe bei Verwendung einer Hosenschutzscheibe. Dadurch bleibt die Original-Kettenlinie trotz des um 6.5mm nach rechts versetzten Getriebes erhalten.









Kettenblattschrauben

Bitte beachten Sie bei der Selbstmontage von Kettenblättern, dass das Mutterteil des Kettenblatt-Befestigungssets mindestens 0.5mm vom Bohrungsende zurücksteht, damit das Kettenblatt beim Festziehen sicher geklemmt wird und nicht mitdreht.

Falls die Schraube beim Festziehen mitdreht und das Mutterteil zu lang zu sein scheint, wenden Sie das Kettenblatt, da dieses nur auf der einen Seite Vertiefungen aufweist.

Um festen Sitz der Kettenblattschrauben zu erzielen, wird die Schraube am Gewinde leicht eingefettet.

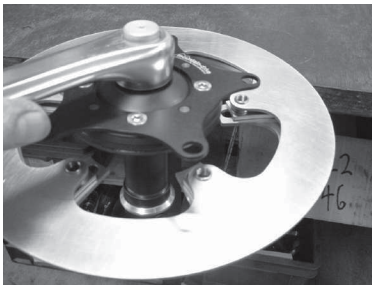
Die Kettenblattschrauben müssen mit einem 5mm-Stiftschlüssel sehr fest angezogen werden. Wenn sie beim Anziehen mitdrehen, prüfen Sie bitte, ob event. das Mutterteil zu lang ist (s. oben) bzw. das Kettenblatt gedreht werden könnte.

Kettenblattmuttern mit korrekter Länge und leicht eingefettetem Gewinde **drehen beim Anziehen nicht mit**!!

Nicht absolut fest verschraubte Kettenblätter können unter Last knicken und beschädigen innert kurzer Zeit die Bohrungen des Kettenblattsterns.

Nie Loctite verwenden!!



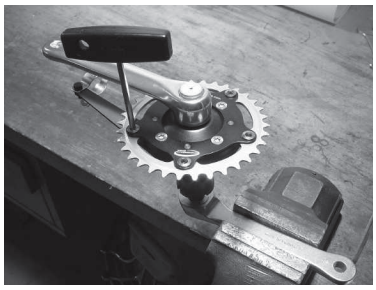


Serienmontage von Kettenblättern

Für die Serienmontage von Kettenblättern empfiehlt sich folgende einfache Vorrichtung:
Nehmen Sie ein gebrauchtes Kettenblatt mit dem gewünschten Lochkreisdurchmesser.
Der Innendurchmesser des Kettenblattes muss um ca. 2mm vergrössert werden.
Bohren Sie am äussersten Umfang ein 6.5mm Loch und befestigen Sie mit einer von oben durchgesteckten Senkkopfschraube das Kettenblatt auf der Werkbank.
Nun legen Sie zuerst die 5 Mutterteile des Kettenblatt-Befestigungssets, dann eine allfällige innere Hosenschutzscheibe, Distanzscheiben, das Kettenblatt, eine weitere allfällige Distanzscheibe, das Getriebe (bei Ausführung mit Drehmomentstütze bzw. nicht ausgedrehten Kettenblättern mit dem Getriebe von unten einfahren) und allfällige weitere Distanzringe und



Hosenschutzscheiben der Reihe nach auf, und ziehen Sie die Schrauben leicht fest.



Für das definitive Festziehen der Kettenblattschrauben dient eine weitere, einfache Vorrichtung: eine Tretkurbel wird im Schraubstock oder ebenfalls mittels einer Schraube direkt auf der Werkbank befestigt, das Getriebe mit dem bereits vormontierten Kettenblatt draufgesteckt, und mit dem passenden Stiftschlüssel werden die Schrauben schliesslich festgezogen.

Achsschraube



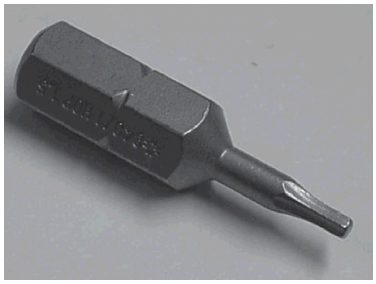
Fetten Sie die Achsschraube leicht ein.
Die Achsschraube wird mit einem 14mm- Steckschlüssel und einem Drehmoment von 50-55Nm angezogen. Dieses recht hohe Drehmoment garantiert einen festen Sitz auch bei hohen Belastungen.
Schlecht angezogene Achsschrauben führen zu ausgeschlagenen Kurbeln und können über lose Achsschrauben schliesslich Schaltknopf und Schaltwelle beschädigen.

Schaltknopf



Richtige Einstellung des Schaltknopfes und richtiges Festziehen sind Voraussetzung für einwandfreie Funktion des Getriebes.
Nehmen Sie sich bitte einen kurzen Moment Zeit, die Gründe hiefür kennenzulernen:

- Wird ein **Schaltknopf zu weit aufgeschraubt**, kann er den vollen Eingriff der Kupplung im Innern des Getriebes behindern.
Die dabei entstehenden extremen Flächenpressungen auf den Flanken können zu Beschädigungen oder gar Zerstörung des Getriebes führen.
Es ist deshalb äusserst wichtig, dass der Schaltknopf immer nur soweit aufgeschraubt wird, dass er in gedrückter Stellung immer noch etwas weiter gedrückt werden kann, also etwas Spiel zwischen dem Knopf und der darunterliegenden Achsschraube bleibt. Wie gross dieses Spiel ist, spielt für die Funktion keine Rolle!
Bei einer Originalkurbel ist die richtige Einstellung gewährleistet, wenn der Schaltknopf in gedrückter Stellung aussen bündig mit der Kurbel abschliesst.
Werden **andere Kurbelfabrikate** verbaut, ist vor der Montage die Tiefe der Bohrung für den Schaltknopf zu kontrollieren. Stecken Sie dazu Achsschraube und Schaltknopf auf die (unmontierte) Kurbel, um festzustellen, ob der Schaltknopf Platz findet, also nicht vorsteht.



- Der Schaltknopf muss mit einem Drehmoment von 1.1 Nm festgezogen werden. Da meist kein Drehmomentschrauber für diese Anwendung zur Verfügung steht, liefern wir als Teil der Werkzeugsets ein 1.5mm 6-kt Bit zum Kontern des kleinen M3-Gewindestiftes im Schaltknopf mit.

Runde Schaltknöpfe (ab Herbst 2004)



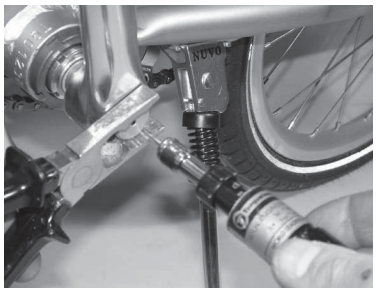
Die neuen, ergonomisch und funktional optimierten Schaltknöpfe werden wie eingestellt:

Der Schaltknopf wird etwa 2 Umdrehungen auf die Schaltwelle geschraubt, dann gedrückt, und nun etwa bündig mit der Kurbel eingestellt.
Zum Festziehen den Schaltknopf mit dem kleinen, ebenfalls in den Werkzeugsets enthaltenen Hakenschlüsselchen in den 2 Nuten des Schaltknopfes festhalten.
Die Madenschraube M3x5 im Inneren des Schaltknopfes wird nun mit dem 1.5mm-Bit fest gekontert.



Hinweis: Bei Verwendung der **easy-shift Schaltleisten** die Schaltknöpfe so montieren, dass sie in gedrückter Stellung ca. 1mm vorstehen.

Zylindrische Schaltknöpfe (bis Herbst 2004):



Halten Sie den Knopf zum Festziehen des Madenschräubchens mit einer geeigneten Zange fest und ziehen Sie den Gewindestift sehr fest an.

Wichtige Kontrolle:

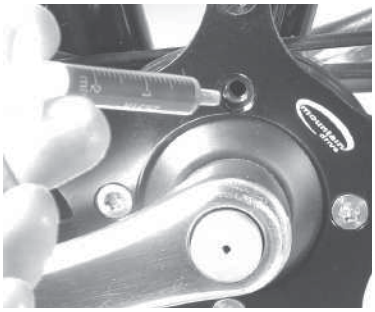
Kontrollieren Sie abschliessend, ob sich die Schaltknöpfe gegeneinander von Hand lösen lassen. Ist dies möglich, geht der Schaltknopf in Kürze verloren....
Hinweis: Verwenden Sie kein Loctite oder anderes Schraubensicherungsmittel zum Sichern des Schaltknopfes. Dies ist nicht nötig, wenn die Schraube gemäss unseren Anweisungen festgezogen wird.

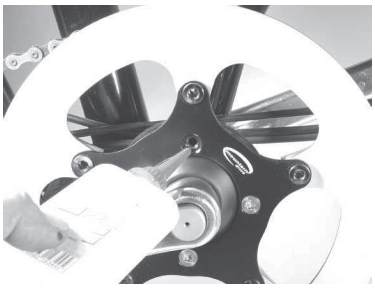
Serienmontage von Schaltknöpfen



Für häufigen Einbau empfehlen wir, einen handelsüblichen Drehmomentschrauber zu verwenden. Mit dem empfohlenen Drehmoment von 110cNm festgezogen, geht kein Schaltknopf je verloren.
Verwenden Sie kein Loctite!

Dieser Drehmomentschrauber ist als Zubehör erhältlich.





Wartung

Schmierung

Das ***mountain-drive*** - Getriebe ist am Umfang mit einem O-Ring gegen Eindringen von Schmutz und Spritzwasser abgedichtet. Um Reibungsverluste zu vermeiden, hat dieser O-Ring nur eine geringe Anpresskraft. Er vermag deshalb ein Oelbad nicht zurück zu behalten.

Die Originalschmierung mit einem qualitativ hochwertigen Fliessfett ist ein guter Kompromiss für lange Schmierintervalle und Leichtläufigkeit. Als Zubehör sind handliche 5 ml-Ampullen erhältlich, die die Dauerschmierung nach Jahren Gebrauch wieder für weitere Jahre gewährleisten. **Spenden Sie idealerweise jährlich 1-2 ml von diesem Fett - und Ihr Getriebe kennt weder Abnützung noch erhöhte Reibung wegen Schmierstoffmangels!**

Soll das Rad auch bei tiefsten Temperaturen mit optimalstem Wirkungsgrad laufen, empfehlen wir, in Abständen von 2'000-3'000km oder mindestens 1x jährlich durch die Schlitzschraube auf der rechten Seite des Getriebes etwas Fahrradöl zu spenden. Einige wenige Tropfen genügen, zuviel Oel würde aus obgenannten Gründen als Leckage verloren gehen.

Für extreme Tieftemperaturen eignet sich auch der von uns angebotene Spray. Verwenden Sie diesen immer zusammen mit dem Fliessfett:
- Grundschmierung mit 2-3 ml Fliessfett
- Zusatzschmierung mit einem sehr kurzen Stoss aus der Spraydose.

Plötzliche **Laufgeräusche** des Getriebes, vor allem im direkten Gang (wenn die Planetenrädchen ohne Belastung leer mitlaufen), deuten auf Schmierstoffmangel hin. Anzufügen ist, dass am Anfang die Laufgeräusche generell höher sind als nach der Einlaufzeit.

Fliessfett als Schmierstoff dämpft die **Laufgeräusche** stärker als Oel.

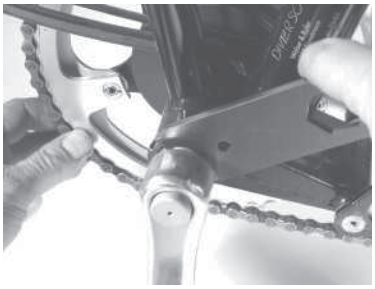
Verwenden Sie **nie** ein normales Lagerfett. Dieses würde aufgrund der niedrigen Viskosität zu hohen Reibungsverlusten führen.

Jedes Getriebe hat auf der Aussenseite eine Bohrung, durch die nachgeschmiert werden kann.
Bei den ***mountain-drive*** - Standardmodellen ist diese durch eine Schlitzschraube verschlossen, bei den mit Stahl-Kettenblattstern ausgerüsteten Getrieben kann zum Nachschmieren eine der vier 6-kt-Schrauben gelöst werden.

Lagerspiel nachstellen

Die Achslagerung besteht aus **Industriekugellagern** mit hoher Laufleistung. Diese können nicht nachgestellt, jedoch ausgetauscht werden. Sie haben eine Lebensdauer von mindestens 20'000-30'000km und müssen deshalb sehr selten ausgetauscht werden.

Die eigentliche Lagerung des Planetengetriebes besteht aus drei Kugellaufbahnen, die von aussen, mittels der auf der linken Seite befindlichen, **selbstsichernden Nutmutter** spielfrei eingestellt werden können.



Bitte beachten Sie: Die Getriebe werden vor der Auslieferung auf einem Prüfstand eingefahren, und danach nochmals auf **Spielfreiheit** geprüft. An neuen Getrieben sollte deshalb nie eine Veränderung der Spieleinstellung vorgenommen werden.

Sollte sich nach mehreren Tausend Kilometern Fahrt ein **seitliches** (Achtung:

nur seitliches) **Spiel** des Kettenblattes ergeben, kann dieses Spiel durch Nachziehen der Nutmutter auf der linken Seite der Achse eliminiert werden.
Wichtig: Diese Arbeit erfordert technisches Fingerspitzengefühl. Ziehen Sie nie unkontrolliert diese Einstellmutter nach. Vorspannung auf dem Getriebe führt zu höherem Laufwiderstand und vorzeitigem Verschleiss.

Wurde unsachgemäss an dieser Einstellmutter manipuliert, kann zur Kontrolle die Nutmutter etwa 1/4-Drehung gelöst und das Kettenblatt seitlich bewegt werden. Nun wird gleichzeitig das Kettenblatt weiter bewegt und die Nutmutter langsam nachgezogen. Die richtige Einstellung ist erreicht, wenn das Spiel in seitlicher Richtung gerade aufgehoben ist. Die Nutmutter darf keinesfalls mehr als 1/2 Umdrehung gelöst werden, da sonst Kugeln aus ihren Laufbahnen treten können!

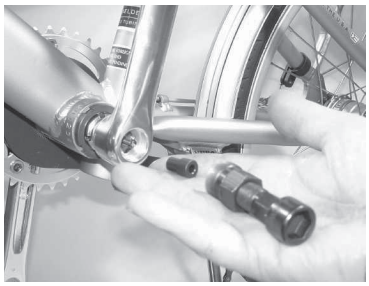
Kettenblatt auswechseln

Beim Austausch von Kettenblättern, die nicht als Originalzubehör bezogen wurden, ist zu beachten, dass Kettenblätter mit weniger als 40 Zähnen im Innendurchmesser um 2mm ausgedreht werden müssen, damit sie auf der linken Seite des Kettenblattsterns montiert werden können.
Ebenso müssen Kettenblätter für Bromptons, die um 6mm weiter links montiert sind, im Innendurchmesser 2mm ausgedreht werden (gilt nur für Lochkreisdurchmesser 110mm).

Im übrigen gelten die Hinweise über Kettenblattbefestigung (s. oben).

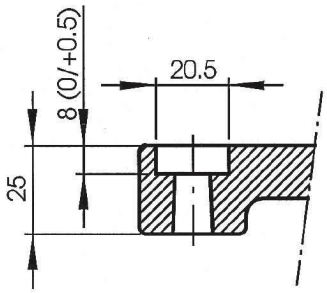
Kurbel auswechseln

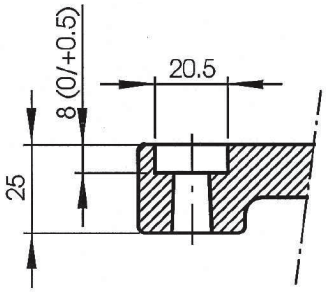
Zum Austausch einer Kurbel soll wie folgt vorgegangen werden:
- Schaltknopf mit Zange (bzw. bei den neuen Modellen mit dem Schaltknopfschlüssel) halten und mit 1.5mm-Stiftschlüssel oder 1.5mm Bit den Gewindestift im Schaltknopf leicht lösen und den Schaltknopf abschrauben
- Achsschraube mit 14mm-Steckschlüssel lösen und abschrauben.
Wichtig: Immer kontrollieren, ob die U-Scheibe noch auf der Achsschraube sitzt oder in der Kurbel zurückgeblieben ist! U-scheibe unbedingt entfernen!!
- Das Distanzröhrchen aus dem Werkzeugset (zur Not kann eine M6-Mutter den gleichen Zweck erfüllen) auf das Achsende legen und mit einem handelsüblichen Kurbelabdrücker die Kurbel entfernen.



Wichtiger Hinweis: Ohne das Distanzröhrchen drückt der Kurbelabdrücker direkt auf die Schaltwelle und zerstört diese.

Wird ein anderes Kurbelfabrikat verwendet, prüfen Sie bitte vorgängig, ob Achsschraube und Schaltknopf in der dafür vorgesehenen Bohrung Platz finden. Die Tiefe der Bohrung in der Kurbel muss mindestens 8mm betragen. Ebenfalls kontrollieren, dass die Gesamtdicke einer rechten Kurbel nicht wesentlich mehr als 25mm beträgt!! Sie könnte sonst an der Getriebevorderseite streifen.





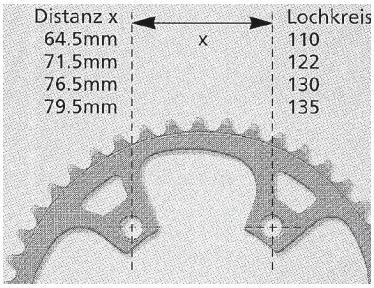
FAQ. Häufig gestellte Fragen.

Können beliebige Kurbeln verwendet werden?

Grundsätzlich ja. Beachten Sie, dass die Kurbel für die rechte Getriebeseite wie eine linke aussieht (also ohne angeflanschten Kettenblattstern), jedoch ein **Rechtsgewinde** für die Pedale aufweist. Tandems verwenden vorne meist solche Kurbeln.
Ebenfalls ist zu prüfen, ob Achsschraube und Schaltknopf in der dafür vorgesehenen Bohrung Platz finden. Die Tiefe der Bohrung in der Kurbel muss mindestens 8mm betragen.
Auf der rechten Seite soll die Gesamtdicke der Kurbel nicht wesentlich mehr als 25mm betragen, damit sie das Getriebe nicht touchiert.

Können beliebige Kettenblätter verwendet werden?

Grundsätzlich ja. Die Lochkreisdurchmesser der ***mountain-drive*** - Getriebe entsprechen den internationalen Standards. Es sind die Masse **110, 130 und 135mm** lieferbar.
Kettenblätter mit **weniger als 40 Zähnen** sind im Innendurchmesser um 2mm ausgedreht. Dies erlaubt die Montage bei eingebautem Getriebe vorzunehmen.
Jedes vom Hersteller gelieferte Original-Kettenblatt kann bei montiertem Getriebe auf der linken Seite des Kettenblattsterns eingebaut werden!
Zu beachten ist bei **Brompton-Falträdern,** dass die Kettenblätter mit Lochkreisdurchmesser 110mm im Innendurchmesser ebenfalls 2mm ausgedreht sind, damit sie an der für Brompton-Falträder richtigen Position festgeschraubt werden können.
Für extrem kleine Gänge liefern wir ein 27-zähniges Stahlkettenblatt, das anstelle des Kettenblattsterns direkt mit dem Getriebe verschraubt wird. Auch ein Hosenschutzring ist für dieses Spezialgetriebe lieferbar!

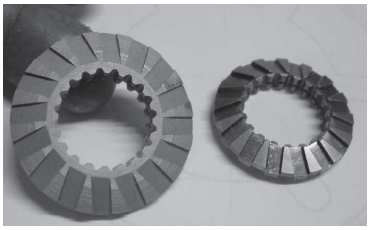


Kann *mountain-drive* mit Rücktritt kombiniert werden?

Grundsätzlich ja.
In Deutschland besteht allerdings eine antiquierte Vorschrift, dass der zur Betätigung des Rücktrittes benötigte Kurbelwinkel max. 60° betragen darf. Da ***mountain-drive*** in der Untersetzung aus einer Umdrehung der Kurbel 2.5 Umdrehungen des Kettenblattes macht, kann der gesetzlich zulässige Winkel überschritten werden. In der Praxis ist dies aber nicht von Nachteil, da die Betätigungskräfte dafür kleiner sind.
Es sind Tausende von Getrieben in Kombination mit Rücktritt im Einsatz (u.a. auch im Behindertensport für Handbikes, wo der Rücktritt die einzige Bremse darstellt), und Benutzer haben nie einen diesbezüglichen Nachteil moniert.
Bitte beachten Sie bei Tourenrädern, die für lange Passabfahrten benutzt werden, dass nebst dem Rücktritt immer 2 Felgen- oder Scheibenbremsen verwendet werden sollten, da auch moderne Rücktrittbremsen bei langer Betätigung überhitzen können und ihre Wirkung dann stark nachlässt!

Kann *mountain-drive* mit Nabenschaltungen kombiniert werden?

Grundsätzlich ja.
Auch hier gilt eine Einschränkung: ***mountain-drive*** verstärkt theoretisch das Eingangsdrehmoment am Hinterrad, führt also auf den ersten Blick zu einer



höheren Belastung der Nabe. In der Praxis wächst die Belastung aber nur, wenn bei gleicher Geschwindigkeit eine 2.5x steilere Ebene hochgefahren würde, oder eine gegebene Steigung 2.5x schneller erklommen wird.
Dies zeigt, dass ***mountain-drive*** zuerst einmal die Kräfte, die auf Beine und Knie wirken, reduziert, und zwar durch Erhöhung der Kurbeldrehzahl.

-> Fazit: Eine Mehrbelastung tritt erst auf, wenn man eine steilere Steigung gleichschnell oder eine gleiche Steigung schneller hochfährt als ohne Getriebe bzw Steigungen erklimmt, die ohne Getriebe nicht befahrbar gewesen wären.

Und in diesem Fall steigt die Belastungen allmählich an, nicht auf Knopfdruck um das 2.5-fache, wie auf den ersten Blick erwartet werden könnte.

Ist *mountain-drive* für Extremanwendungen, z.B. für ein Lastenrad oder eine Rikscha, geeignet?

Mit Sicherheit ja.

Alle unsere Getriebe sind heute standardmässig mit der "Cargo"-Kupplung ausgerüstet, die einen gegenüber älteren Ausführungen 80% grösseren Querschnitt aufweist. Auf dieses Teil, zugleich das höchstbelastete, quasi das Herzstück des Getriebes, geben wir lebenslängliche Garantie. Wird das Getriebe auch nur minimal gewartet, d.h. etwa einmal jährlich geschmiert und das Lagerspiel kontrolliert, darf auch bei Höchstbelastungen eine fast unbeschränkte Lebensdauer erwartet werden.

Mehrere unserer Kunden haben mit ihren Rädern, ausgerüstet mit unseren Getrieben, schon über 50'000km zurückgelegt, ohne dass an den Getriebeteilen irgendwelche Abnützungsspuren festzustellen wären.

Wenn Sie ein neues Rad konzipieren oder als OEM-Hersteller für die Serienproduktion auf eine ausdrückliche Gewährleistung (Garantie) des Nabenherstellers angewiesen sind, verwenden Sie die SRAM 5-Gang "Cargo"-Nabe. Wie bereits erwähnt, ist diese Nabe mit gefrästen statt gesinterten Planetenrädchen ausgerüstet und für Tandembetrieb zugelassen. Sie ist vom Hersteller SRAM für die Kombination mit ***mountain-drive*** freigegeben.
Ihre Abstufung ergibt eine gleichmässig gestufte 10-Gang-Uebersetzung mit 560% Uebersetzungsbereich.

Nützliches Zubehör



Adapter für Nabenschaltungen, Kettenblätter anstatt Ritzel

Wir bieten für die Normaufnahmen der Shimano-, SRAM- und SunRace-(Sturmey-Archer) Naben Adapter an, die es erlauben, handelsübliche Kettenblätter mit den Lochkreisen 74 oder 110mm als Ritzel zu verwenden.

Wir liefern auch die passenden Kettenblätter in Alu oder Stahl.

Hinweis: Für eine lange Lebensdauer von Kette, Kettenblättern und Ritzel ist es vorteilhafter, grössere Kettenblätter und Ritzel zu verwenden. Durch mehr Zähne im Eingriff verringert sich die Abnützung spürbar.



Ritzel für Nabenschaltungen

Für gewisse Grössen liefern wir gehärtete Stahlritzel, die ebenfalls auf die genormten Standard-Ritzelaufnahmen der meisten Nabenschaltungen passen.

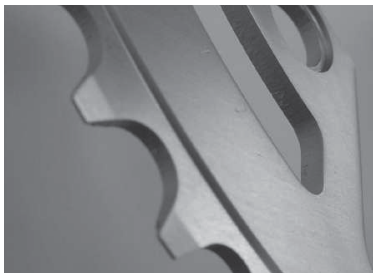
Achtung: Die neue 8-fach Nabenschaltung von SunRace hat eine andere Aufnahme, für die keine Ritzel bzw. Adapter erhältlich sind!

Kettenblätter und Hosenschutzscheiben

Dank enger Zusammenarbeit mit spezialisierten Fertigungsbetrieben können wir kurzfristig fast jedes Kettenblatt und auf Wunsch den dazu passendem Hosenschutzring liefern, sei es in Alu oder Stahl.
Fragen Sie uns an!



.



Easy-shift Schaltleisten

Ein nützliches Zubehör sind die Schaltleisten, die es erlauben, auch mit kleinen Schuhgrössen oder in Kombination mit Clic-Pedalsystemen bequem zu schalten.

Die Schaltleisten werden (auch nachträglich möglich) einfach unters Pedal geklemmt und drücken ihrerseits beim Schalten auf den Schaltknopf, der unverändert an der gleichen Stelle sitzt.

Wichtig: Schaltleisten nur mit geraden, 170mm langen Standardkurbeln kombinieren!







Montage:

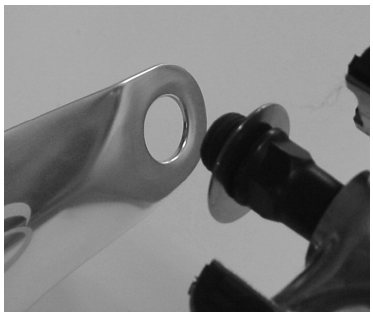
Schaltleiste auf die Kurbel setzen. Dabei beachten, dass die Inox-U-Scheibe zwischen Pedal und Schaltleiste, mit der hohlen Seite gegen die Schaltleiste hin, aufgelegt wird!

Falls die Schaltleiste nicht satt an der Kurbel anliegt sondern beim Fahren klappert, die Pedale nochmals lösen und die Schaltleiste nach vorne richten. Die Pedale leicht festziehen und die Schaltleiste etwas nach innen biegen, so dass sie im montierten Zustand mit leichtem Druck an der Kurbel anliegt.

Nun das Pedal nochmals lösen, Schaltleiste ausrichten und Pedale erneut festziehen.



Wichtig: Für **Brompton-Falträder** beim Klapppedal keine U-Scheibe verwenden!!



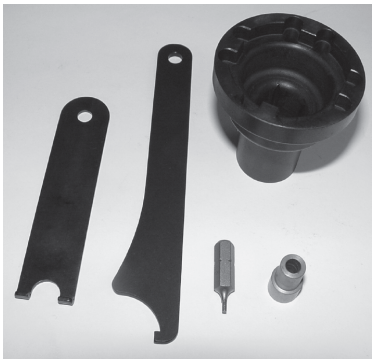
Die Schaltleisten sind entweder alu-/silberfarbig oder schwarz eloxiert erhältlich. Ab 10 Paar liefern wir Schaltleisten auch mit Ihrem eigenen Logo. Fragen Sie uns an!



Werkzeugsets

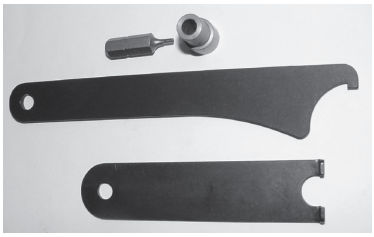
Werkzeugset "Einbau + Wartung"
Für den einfachen Einbau unentbehrlich ist der praktische Steckschlüssel, der mit einer 1/2" Ratsche oder noch besser einem Drehmomentschlüssel kombiniert wird. Damit ist das Erreichen des erforderlichen Anzugsdrehmomentes von 80-100 Nm (mountain-drive mit Drehmomentstütze) bzw. 140-160Nm (***mountain-drive*** mit konischen Ringen) sehr einfach.
Das Röhrchen für Kurbeldemontage dient dem Schutz der Schaltwelle, wenn eine Kurbel mit einem handelsüblichen Abdrücker demontiert wird.
Ein 1.5mm 6-kant Bit und der dazugehörige Spezialschlüssel für Schaltknopf-Montage macht das Festziehen des Schaltknopfes sehr einfach und sicher.

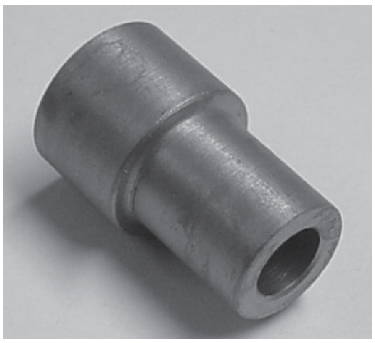
Das Werkzeugset "Einbau + Wartung" enthält:
- Steckschlüssel 1/2"
- Hakenschlüssel zum Nachstellen eines allfälligen Getriebespiels
- 1.5mm 6-kt Bit
- Röhrchen für Demontage der Kurbel mit Standard-Abdrücker
- Spezialschlüssel für Schaltknopf "rund"

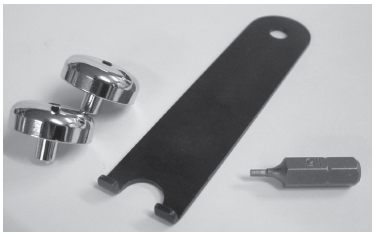

Werkzeugset "Einbau + Wartung"

Werkzeugset "Wartung"
Dieses Werkzeugset enthält dieselben Werkzeuge, jedoch keinen Steckschlüssel für die Erstmontage.

Das Werkzeugset "Wartung" enthält:
- Hakenschlüssel zum Nachstellen eines allfälligen Getriebespiels
- 1.5mm 6-kt Bit
- Röhrchen für Demontage der Kurbel mit Standard-Abdrücker
- Spezialschlüssel für Schaltknopf "rund"


Werkzeugset "Wartung"


Röhrchen zum Abdrücken der Kurbel mit Standard-Kurbelabdrücker


Ersatz-Schaltknöpfe mit Werkzeug

Drehmomentschraubenzieher für Schaltknöpfe
Dieses praktische Werkzeug ist auf 110cNm (1.1Nm) voreingestellt. Damit ist der Schaltknopf garantiert gesichert und absolut verliersicher!



Kurbeln

Standardkurbel 170mm gerade.
Die Standardkurbel ist eine geschmiedete, handpolierte Kurbel erster Qualität. Die Kurbeln werden eigens für uns mit den passenden Pedalgewinden rechts/ links gefertigt.



Standardkurbel
170mm gerade

Gekröpfte Kurbeln mit 102, 114, 127, 140, 152, 160, 165, 170, 172.5 und 175mm Länge
Wir bieten all diese Längen in gekröpfter Ausführung an. Bitte beachten Sie, dass gekröpfte Kurbeln nicht mit easy-shift - Schaltleisten kombiniert werden können!

Alle Kurbeln sind auch in schwarz eloxierter Ausführung erhältlich. Fragen Sie uns an!



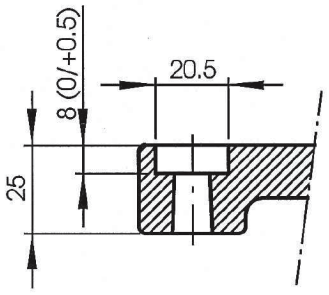
Kurbeln von 89 bis 175mm



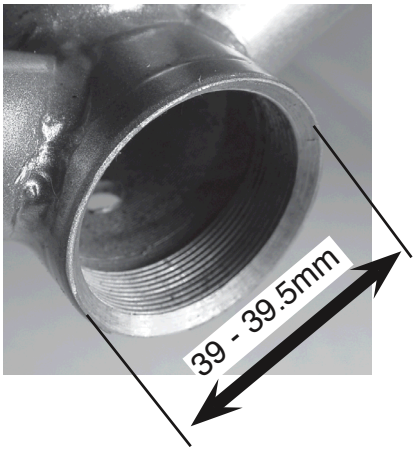
Kurbel 175mm gekröpft

Masse der Kurbeln
Wenn Sie eine eigene Kurbel verwenden wollen, kontrollieren Sie bitte, ob die Bohrung, in der der Schaltknopf zu liegen kommt, mindestens 8mm tief ist. Falls nicht, mit einem Zapfensenker nacharbeiten!

Die rechte Kurbel sollte nicht wesentlich dicker als 25mm sein, damit sie die Getriebe-Aussenseite nicht berührt!



Mindestdurchmesser und -tiefe kontrollieren bei Verwendung anderer Kurbelfabrikate!



Störungsbehebung

Getriebegehäuse dreht sich unter Last (Ausführung mit konischen Ringen)

Die Anfräsung des Tretlagerrohres wurde nicht richtig ausgeführt oder das Getriebe mit zu geringem Drehmoment angezogen.
Das Getriebe nochmals demontieren, die Konusflächen (Aussendurchmesser der konischen Ansenkung 39-39.5mm) kontrollieren und mit Schleiftuch reinigen, ebenso die konischen Ringe aufrauhen, und schliesslich mit Hilfe des Original-Steckschlüssels und dem richtigen Drehmoment festziehen.
Beträgt der Aussendurchmesser der konischen Fläche mehr als 40mm, liegt kein Druck auf dem Konus und dieser kann auch seine Funktion, nämlich das Reaktionsmoment des Tretlagergetriebes ins Tretlager zu leiten, nicht erfüllen. In diesem Fall mit einem Planfräser das Tretlagerrohr zurückfräsen, bis der Aussendurchmesser das Mass 39 - 39.5mm aufweist.
Die konischen Flächen und Konusringe müssen fettfrei und sauber sein.
Beachten Sie auch, dass auf der rechten Seite für Stahl-Tretlager ein Aluminium-Konus zu verwenden ist, für Aluminium-Tretlager aber ein Stahl-Konus. Links ist das Material des Konus nicht von Bedeutung, die neueren Nutmuttern sind bereits konisch angedreht.

Getriebe lässt sich nicht festziehen, die Nutmutter sitzt fest, lässt sich auch nicht lösen.

Das Tretlagerrohr ist schmaler als 67.5mm. Dadurch ist die Nutmutter am Ende des Gewindes angelangt, bevor sie klemmt. Fragen Sie uns an!

Nutmutter löst sich nach kurzer Zeit (Ausführung mit Drehmomentstütze)

Das Getriebe wurde mit wesentlichem Spiel ins Tretlager eingeschoben oder die Nutmutter nur mit kleinem Drehmoment festgezogen. Wenn allfälliges Spiel nicht mit den mitgelieferten Distanzhülsen ausgeglichen wird, kann sich das Getrieberohr im Tretlager lockern, und durch die abwechselnd links und rechts angreifenden Tretkräfte lösen.
Abhilfe schafft genaues Einpassen und Anziehen mit dem empfohlenen Drehmoment (dazu 1/2"-Steckschlüssel verwenden).
Maximales Anzugsdrehmoment: 160 Nm

Getriebegeräusche

Neue Getriebe laufen die erste Zeit mit etwas höheren Geräuschen, bis sich die Flanken der Zahnräder eingelaufen haben.
Treten nach längerer Laufzeit plötzlich Laufgeräusche auf, ist der Grund Trockenlauf der Planetenrädchen. Einige Tropfen Fahrradöl oder 1-2 ml Fliessfett schaffen Abhilfe.
Jedes Getriebe verfügt über eine mit einer Schlitzschraube verschlossene Oeffnung auf der rechten Seite.
Bei Getrieben mit 8-fach verschraubtem Stahl-Kettenblattstern kann eine beliebige der 4 Sechskant-Schrauben gelöst werden, durch die geschmiert werden kann.
Wichtig: kein dickes Lagerfett verwenden. Ideal sind Fahrradöl, Getriebeöl, Fliessfett.
Genereller Hinweis: Fett dämpft die Laufgeräusche stärker als Oel.

Antrieb überschnappt

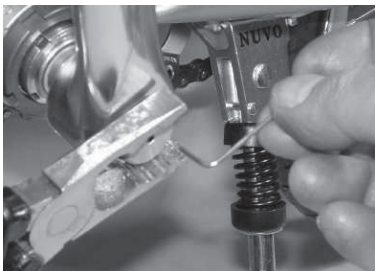
Prüfen Sie zuerst, ob das Ueberschnappen beim ***mountain-drive*** - Getriebe oder aber bei der Naben- oder Kettenschaltung im Hinterrad stattfindet. Tritt das Phänomen im direkten Gang des ***mountain-drives*** (1:1-Stellung) auf, merken Sie sich die Kurbelstellung in Bezug auf den Kettenblattstern. Ueberschnappt der Antrieb, ohne dass sich die relative Position der rechten Kurbel zum Kettenblattstern geändert hat, liegt die Ursache in der hinteren Antriebskomponente, z.B. in einem überschnappenden Freilauf oder einer nicht korrekt justierten Nabenschaltung.

Kontrollieren Sie immer zuerst die korrekte Position der **Schaltknöpfe.** Diese dürfen nicht auf der Achsschraube aufsitzen, d.h. es muss stets etwas Spiel zwischen Schaltknopf in gedrückter Position und Achsschraube vorhanden sein, unwichtig wie viel. Ist kein Spiel vorhanden, ist die Axialbewegung der Schaltwelle behindert, und die Zähne der Kupplung können nur teilweise einrasten. Dies führt zu höherer Belastung der Kupplung und kann zu Abnützung der Flanken führen. Wird zu lange mit einer falschen Einstellung der Schaltknöpfe gefahren, ist Abhilfe oft nur durch Auswechseln der Schaltungsteile zu erzielen.

Ueberschnappen kann auch eine Folge exzessiven **Axialspiels** des Kettenblattes sein. Hat das Getriebe eine hohe Laufleistung und wurde das Getriebespiel nie kontrolliert, oder wurde unsachgemäss an der links auf der Achse sitzenden Nutmutter manipuliert, sollte das Axialspiel neu justiert werden. Bewegen Sie dazu das Kettenblatt in seitlicher Richtung. Wackelt dieses in Achsrichtung, kann das Spiel des Getriebes durch leichtes Nachstellen der links auf der Achse sitzenden, selbstsichernden Nutmutter, nachgestellt werden.

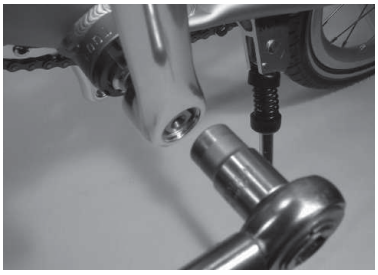
Wichtig: Die silberne Nutmutter auf der linken Seite, mit der das Lagerspiel eingestellt wird, darf nicht vorgespannt werden, d.h. die Nutmutter darf nur bis zur Aufhebung des Spieles zugestellt werden. Ansonsten läuft das Getriebe schwergängig und verschleissen die Lagerteile vorzeitig.
Am besten erreichen Sie die richtige Einstellung, indem Sie gleichzeitig mit der einen Hand das Kettenblatt in Achsrichtung bewegen und mit der andern Hand vorsichtig die Nutmutter zustellen. So fühlen Sie das langsame Abnehmen des Spieles und das Erreichen des richtigen, spielfreien Zustandes. Drehen Sie die Kurbel einige Male oder fahren Sie eine kurze Strecke und kontrollieren Sie die Einstellung nochmals. Die Kugeln brauchen eine gewisse Bewegung, bis sie in ihrer endgültigen Laufbahn laufen.

Demontage von Schaltknopf und Kurbel

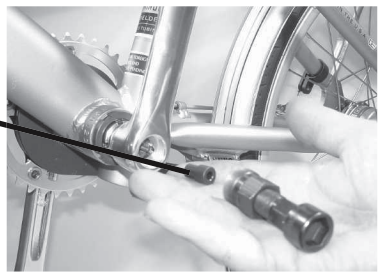


Für die neueren, runden Schaltknöpfe (ab Herbst 2004) den speziellen Schlüssel verwendet, um den Schaltknopf festzuhalten (-> B-6).

Aeltere, zylindrische Schaltknöpfe (bis Herbst 04) mit Zange halten und Gewindestift M3 mit einem Stiftschlüssel oder 6-kt Bit 1.5mm lösen.

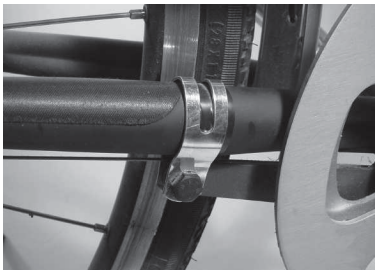


Die Achsschraube mit einem handelsüblichen 14mm-Steckschlüssel lösen. Beachten, dass die darunterliegende U-Scheibe herausgenommen wird, falls sie sich nicht mehr auf der Achsschraube befindet.



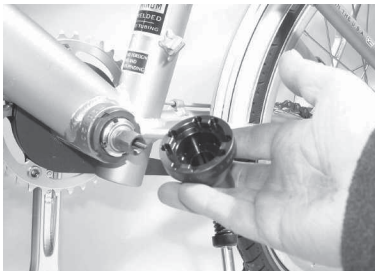
Wichtig: unbedingt das Abziehröhrchen zwischen Achse und Abdrücker verwenden, um die Schaltwelle nicht zu beschädigen. Wenn nicht vorhanden, eine M6-Mutter verwenden.

mountain-drive ausbauen und zerlegen

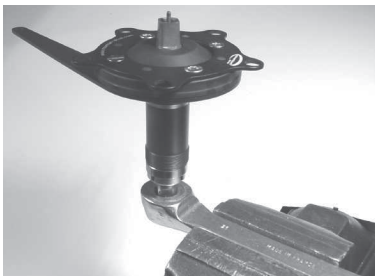


Bei der Ausführung mit Drehmomentstütze die M6-Schraube der Drehmomentstütze lösen.

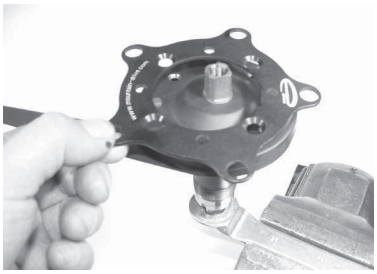
Nutmutter auf der linken Seite mit dem 1/2"-Steckschlüssel lösen.
Beachten: Die ***mountain-drive -*** Nutmutter hat Linksgewinde!!



Eine Kurbel in Schraubstock spannen. Getriebe aufstecken und rechten Schaltknopf, Achsschraube und Kurbel auf gleiche Weise losschrauben.



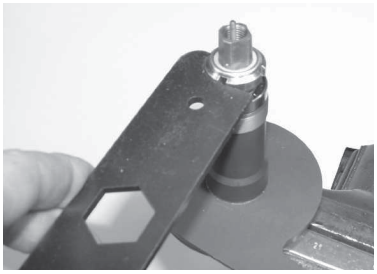
3 Torx- und 1 Schlitzschraube M6 lösen und Kettenblattstern abheben.



Blechdeckel abheben und auf O-Ring achten, der auf dem Gehäuse oder im Deckel aufliegt.



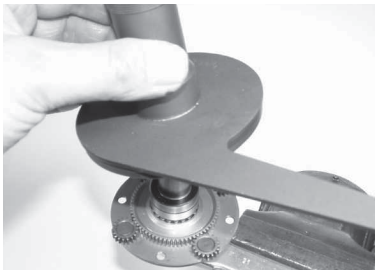
Getriebe wenden und mit dem Hakenschlüssel die Stopmutter lösen.



Sehr wichtig: Achten Sie darauf, wieviele 0.1mm-Distanzscheiben zwischen Kugellager und Seegerring eingelegt sind. Genau gleich viele Scheiben müssen an dieser Stelle bei der Montage auch wieder eingelegt werden!



Nun das Gehäuse vorsichtig abheben. Wenn es klemmt, mit geeignetem Gegenstand auf Seegerring drücken, damit dieser in seiner Position verbleibt, währenddem das Gehäuse abgehoben wird!



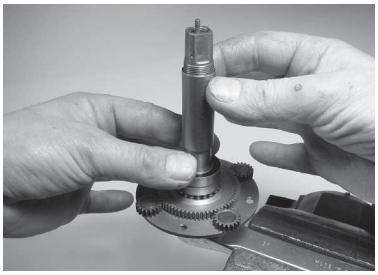
Seegerring entfernen



Achse so auf die Kurbel setzen, dass die Markierung am linken Achsende nach vorne zeigt.



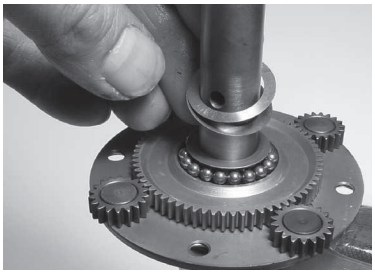
Vorsichtig das Röhrchen unter leichten Drehbewegungen nach oben ziehen, dabei mit der andern Hand die Achse so umfassen, dass die....



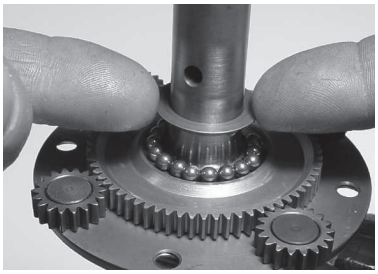
....darunterliegenden 2 Federchen nicht verloren gehen.
Kugellager entfernen.



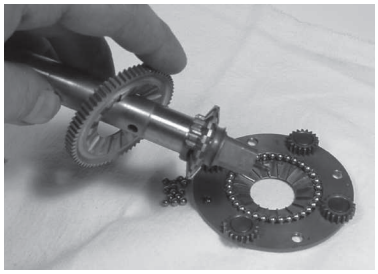
Wichtig: auch hier beachten, wieviele 0.1mm Distanzscheiben zwischen Kugellager und darunterliegender Lagerschale sich befinden.



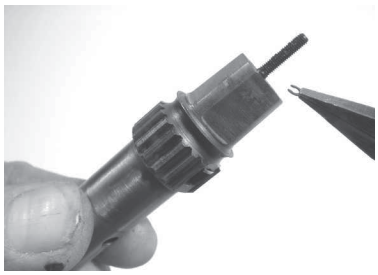
Lagerschale entfernen.



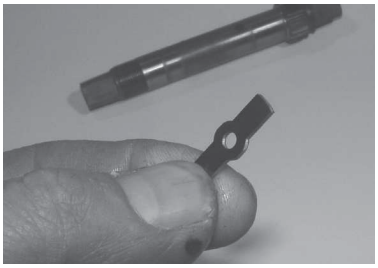
Nun die Teile über ein sauberes Tuch halten und die Kugeln entleeren.
Uebrigens: ***mountain-drive*** verwendet metrische Kugeln 4.00mm und nicht die im Durchmesser sehr ähnlichen 5/32"!



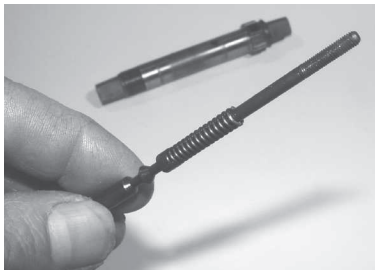
Zum Ausbau der Schaltwelle diese mit links aufgeschraubtem Schaltknopf nach rechts herausdrücken und mit einer feinen Zange den kleinen Sprengring (Durchmesser 3mm) abdrücken.



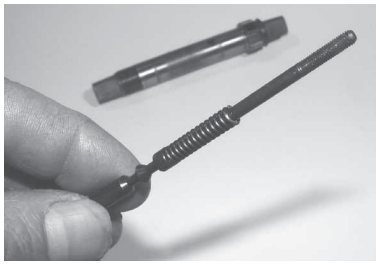
Nach dem Herausziehen der Schaltwelle befinden sich in der Querbohrung 2 Federstahlbleche.



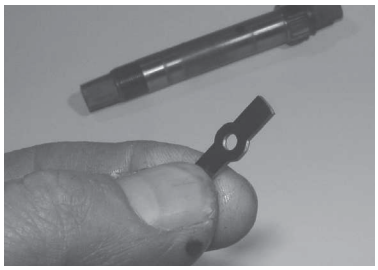
Auf der Schaltwelle bzw. in der Bohrung der Achse finden Sie zwei Federn.
Achten Sie auch, dass die 2 Kügelchen d4mm, die noch in der Querbohrung der Achse stecken, nicht verloren gehen!



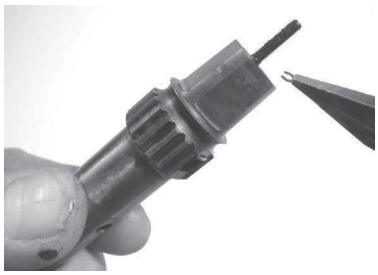
mountain-drive zusammenbauen



Eine Feder auf die Schaltwelle stecken.

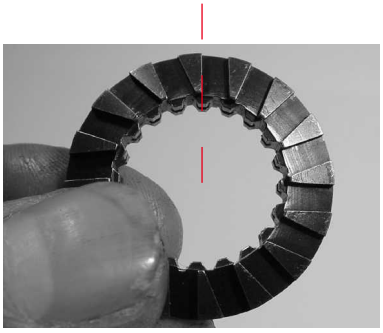


Die zwei Federstahlplättchen in die Querbohrung der Achse einfahren. Schaltwelle von links durchstecken und die andere Feder rechts auf die Schaltwelle aufsetzen.



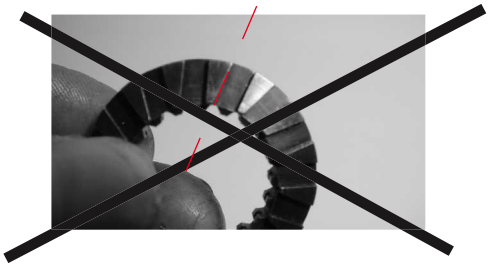
Schaltknopf links auf die Schaltwelle aufschrauben und diese nach rechts herausdrücken.
Mit feiner Zange den 3mm-Sprengring in die entsprechende Nut aufstecken. Vergewissern Sie sich, dass der Sprengring sicher sitzt!
Im Zweifelsfalle den Sprengring bei der Zweitmontage erneuern, da sich diese Teile bei der Demontage gerne verbiegen.

SEHR WICHTIG!!
Der Mitnehmer muss richtig ausgerichtet werden. Die tragende Flanke (diejenige, die radial aufs Zentrum gerichtet ist) muss in Laufrichtung vorne liegen.



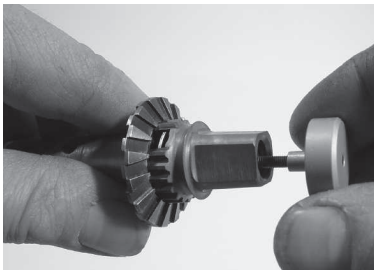
Richtig!
Flanke geht in Drehrichtung durchs Zentrum.

Dies ist die falsche Ausrichtung. So eingebaut, endet die Fahrt nach wenigen hundert Metern! Achten Sie genau auf die radiale Flanke, dass diese in Laufrichtung vorne liegt!!

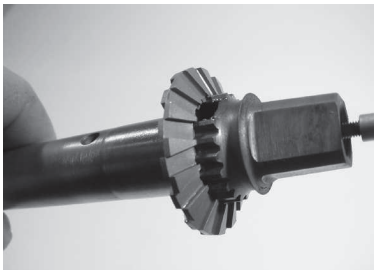


Falsch!!
Flanke geht nicht durchs Zentrum!!!

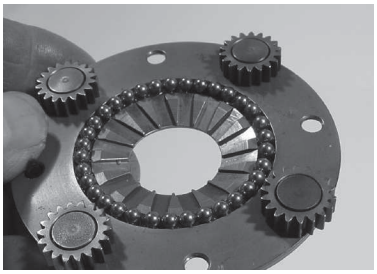
Fahren Sie sorgfältig mit dem einen Ende der Federstahlplättchen in die innenliegende Nute des Mitnehmers ein. Dann drücken Sie den Mitnehmer nach rechts und den Schaltknopf nach links, bis auch das andere Ende der Federstahlplättchen eingerastet ist. Dies macht sich durch ein zweifaches Klicken beim Einrasten bemerkbar.



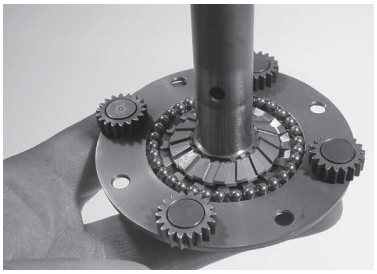
Ein richtig eingerasteter Mitnehmer lässt sich bei neueren Modellen mit Vierkantquerbohrung 5mm in Achsrichtung frei bewegen. Aeltere Modelle mit ovaler Querbohrung: 3.5mm Axialweg.



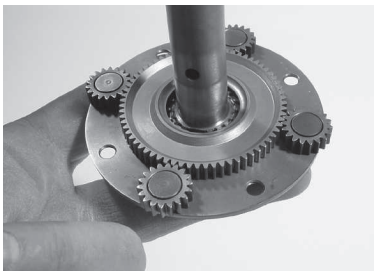
Füllen Sie nun die Kugellaufbahn des Planetenträgers mit Kugeln, nehmen Sie am Schluss zwei Kugeln wieder weg und spenden Sie zwei erbsengrosse Fliessfett-Portionen auf die Kugeln. Falls kein geeignetes, nicht zu dickes Fett vorhanden ist, die Teile oelen.



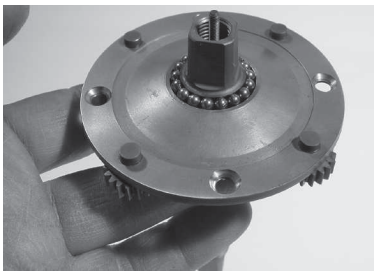
Halten Sie den Planetenträger mit zwei Fingern wie abgebildet und stecken Sie die Achse von oben drauf.
Wieder leicht fetten.



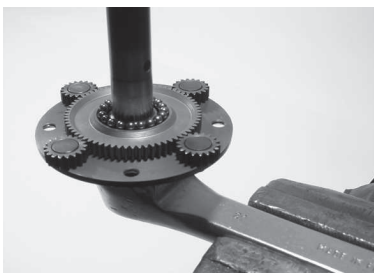
Nun das Sonnenrad aufsetzen.
Planetenträger und Sonnenrad gegeneinander pressen und wenden.



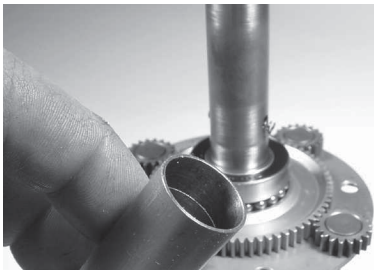
Nun das Sonnenrad halten und gleichzeitig Achse leicht nach oben drücken, sodass die äussere Kugelbahn gefüllt werden kann. Die äussere Kugelbahn wird gänzlich mit Kugeln gefüllt.



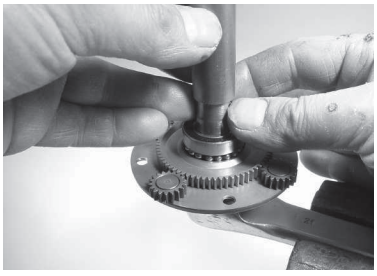
Paket wieder zusammenhalten und wenden.
Auf in Schraubstock eingespannte Kurbel stecken.
Lagerschale aufsetzen, allenfalls Distanzscheiben auflegen und ein oder zwei Kugellager auflegen. Fetten.



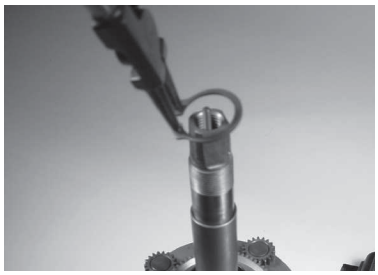
Etwas Fett auch in die Querbohrung pressen. 2 Kügelchen einstecken, ebenso die 2 kurzen Federchen.
Das Distanzrohr mit dem grösseren Innen-Durchmesser voraus über die Federn stülpen...



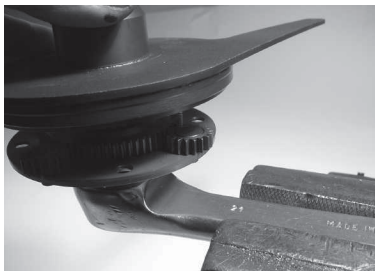
... dabei beachten, dass Federn nicht eingeklemmt werden.



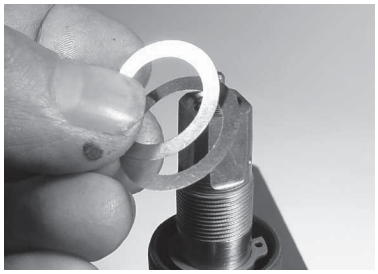
Seegerring aufsetzen



Gehäuse aufschieben. Leicht drehend, damit die Zahnrädchen ineinander greifen können.



Die gleiche Anzahl Distanzringe auflegen, die bei der Demontage an dieser Position eingefügt waren.



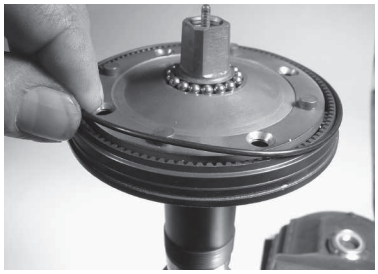
Kontrollieren Sie, indem Sie z.B. mit einem 17mm-Gabelschlüssel auf den Kugellager-Innenring drücken, dass sich der Kugellager-Aussenring auf dem schwarzen Gehäuserohr gerade schleifend drehend lässt.



Wenn das Kugellager aussen satt aufsässe, würde es beim nachfolgenden Anziehen der Stopmutter axial vorgespannt und sich schnell abnützen. Event. eine 0.1mm-Distanzscheibe hinzufügen.
Wenn anderseits das Gehäuse in Achsrichtung fühlbares Spiel aufweist, sind zu viele Distanzscheiben (normalerweise sind 2 oder 3 montiert) eingesetzt.

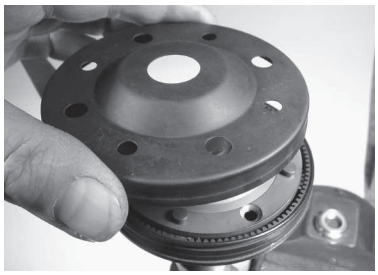


Stopmutter aufsetzen und leicht anziehen.
Die Stopmutter ist auszuwechseln, wenn sie sich von Hand in aufgeschraubter Position bewegen lässt.
Dimension: M17x1

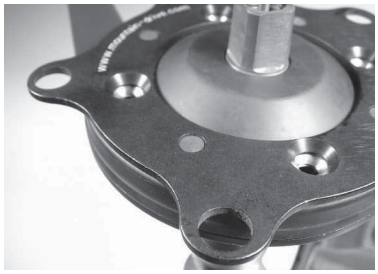


Getriebe wenden und O-Ring aufsetzen. Achten Sie darauf, dass dieser auf dem ganzen Umfang aufliegt.
Mittleres Kugellager gut fetten, wenn vorhanden, mit einem Lithiumfett, das wasserunlöslich ist. Vorsichtig Blechdeckel überstülpen. Vergewissern Sie sich nachher, ob sich das Gehäuse darunter frei drehen lässt. Ist dies nicht der Fall, ist der O-Ring bei der Montage eingeklemmt worden.

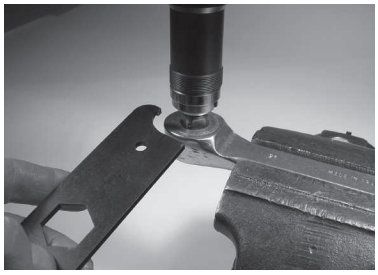
Tip: Ein trockener O-Ring lässt sich besser in Position halten als ein öliger. Ebenfalls den Sitz gut trocken reiben.



Kettenblattstern aufsetzen und die drei Torx-Schrauben festziehen.
Durch die verbleibende Oeffnung nun etwa 2ml Fliessfett spenden und mit Schlitzschraube verschliessen.
Nochmals kontrollieren, ob sich das Gehäuse frei drehen lässt und der O-Ring nicht eingeklemmt wurde!



Spiel einstellen: Mit der einen Hand bewegen Sie den Kettenblattstern in Achsrichtung, mit der anderen Hand stellen Sie langsam die Stopmutter zu (Rechtsgewinde).
Die Einstellung ist korrekt, wenn das Spiel gerade aufgehoben ist. Nicht vorspannen!



Kontrollieren Sie das Spiel nochmals nach einigen hundert Metern Fahrt.



Einbau - Kurzanleitung

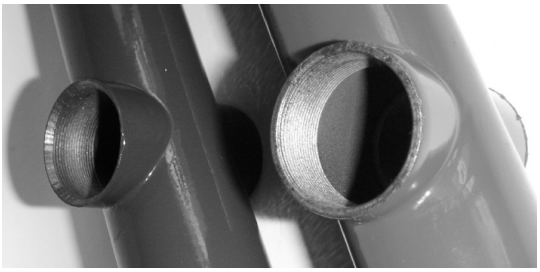


Abb. 1: Standard-Tretlager, mit und ohne konische Anfräsung

1. Dimensionen des Tretlagerrohres

Ueberprüfen Sie immer zuerst, ob Mindestlänge und der richtige Tretlagerrohrdurchmesser gegeben sind!

Die Länge des Tretlagers darf 67.5mm nicht unterschreiten, die grösste Länge nicht über 73mm sein. Andernfalls Distanzscheiben bzw. die 10mm längere Ausführung verwenden.

Durchmesser: ***mountain-drive*** passt grundsätzlich in jedes Tretlagerrohr. Ausgelegt für BSA-Lager (33.6-34mm Innendurchmesser), können bei der Ausführung mit Drehmomentstütze kleine Durchmesserdifferenzen mit den mitgelieferten Passblechen von 0.1mm Dicke ausgeglichen werden. Bei der Ausführung mit konischen Ringen zentrieren diese das Getriebe perfekt.

Kontrollieren Sie auch, ob das Getriebegehäuse nicht seitlich am Rahmen streift, und ob keine Kabel im Innern des Tretlagerrohres den Einbau behindern.



Abb. 2: Adapter für Thompson und Fauberlager, nur mit Ausführung mit Drehmomentstütze kombinierbar

2. Einbau

Bitte beachten: Die Nutmutter des ***mountain-drive*** - Getriebes hat Linksgewinde, jene des ***speed***- und ***high-speed*** - Getriebes aber Rechtsgewinde.

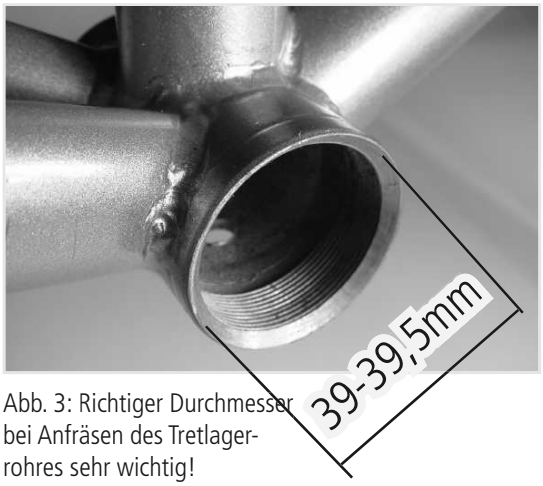


Abb. 3: Richtiger Durchmesser bei Anfräsen des Tretlagerrohres sehr wichtig!

2.1 Standardeinbau

Nach Lösen der schwarzen Nutmutter wird ***mountain-drive*** in das leere Tretlagerrohr geschoben. Silbrige Nutmutter nie lösen oder verstellen!!
Verwenden Sie allenfalls die beigelegten Passbleche, um kleine Durchmesserdifferenzen auszugleichen.
Wichtig: Das Getriebe soll ohne Kraftaufwand in das Tretlagerrohr eingeführt werden können. Nie Hammer benützen!!
Das Getriebegehäuse darf am äusseren Umfang die Kettenstrebe nicht berühren.
Anzugsdrehmomente:
80 - 100Nm (Ausführung mit Drehmomentstütze)
140 - 160Nm (Ausführung mit konischen Ringen)

2.2 Option „Adapter“

Bei grösserer Durchmesserdifferenz Adapter verwenden (s. Abb. 2). Die Adapter sind nur bedingt für den Einbau mit konischen Ringen geeignet. Bitte fragen Sie uns an.

2.3 Einbau mit konischen Ringen

Wird ***mountain-drive*** ohne Verdrehsicherung eingebaut, ist das Tretlagerrohr gemäss Fig. 3 vorzubereiten (45°-Fräser von MAVIC oder Schlumpf verwenden). Wichtig ist das genaue Einhalten des Durchmessers 39-39.5mm. Für das Festziehen der Mutter ist der Spezial-Steckschlüssel zu verwenden, der idealerweise mit einem Drehmomentschlüssel kombiniert wird. Drehmoment: 140-160Nm.



Abb. 4: Stahlkonus für Aluminium-Tretlager

Für Alu-Tretlagerrohre rechts einen Stahlkonus verwenden, für Stahl- und Titanrohre einen Alukonus verwenden!

3. Kettenblatt

Das Kettenblatt wird schon montiert geliefert. Bei Selbstmontage beachten: befestigen Sie das Kettenblatt wenn immer möglich auf der linken Seite des Kettenblattsterns. Alle von Schlumpf gelieferten Original-Kettenblätter lassen sich über den Kettenblattstern montieren (also ohne Demontage des Getriebes!). Dazu müssen kleinere Kettenblätter unter 40 Z. im Innendurchmesser 2mm ausgedreht sein.
Für eine um 2mm reduzierte Kettenlinie U-Scheiben zwischen Kettenblattstern und Kettenblatt einfügen.
Wenn die Muttern mitdrehen, das Kettenblatt umdrehen!
Für Kettenblattschrauben nie Loctite verwenden! Wenn die Länge stimmt, drehen auch die Schrauben nicht mit. Allenfalls das Gewinde leicht einfetten.

4. Kurbel montieren

Die Achsschraube mit 50-55 Nm festziehen!
Wichtig: Bei Kurbeldemontage das als Zubehör lieferbare Röhrchen verwenden, um eine Beschädigung der Schaltwelle zu verhindern.

5. Schaltknopf

- Knopf ca. 2 Umdrehungen aufschrauben.
- Schaltknopf drücken.
- Wichtig: Tretkurbel leicht bewegen, damit Gang einrasten kann.
- Schaltknopf so weit aufschrauben, dass er mit der Kurbel etwa bündig abschliesst. Es ist wichtig, dass zwischen Schaltknopf und Achsschraube immer etwas Spiel bleibt.
- Bei Verwendung von easy-shift - Schaltleisten die Schaltknöpfe ca. 1mm vorstehen lassen.
- Mit dem 1.5mm Bit aus dem Werkzeugset den Schaltknopf sehr fest anziehen.

6. Einige Wartungsinformationen

- Schmierung: 1 - 2 mal jährlich etwas Fliessfett durch die mit einer Schlitzschraube verschlossene Oeffnung spenden.

- Lagerspiel: Kontrollieren Sie nach den ersten 2´000 bis 3´000km das Lagerspiel. Das Kettenblatt darf in Achsrichtung kein Spiel aufweisen. Ein allfälliges Spiel kann durch Nachziehen der selbstsichernden Nutmutter links auf der Achse kompensiert werden. Achtung: Lager nicht vorspannen!!
Ein Spiel in Umlaufsrichtung ist normal und für einwandfreies Schalten unabdingbar.



Abb. 5: Steckschlüssel mit Drehmomentschlüssel kombinieren für einfaches und sicheres Festziehen.



Abb. 6: Schaltknopf mit Spezialschlüssel halten und mit 1.5mm Bit Konterschraube festziehen



Abb. 7: Schmieren mit dem Spezialfett aus der handlichen 5ml-Ampulle

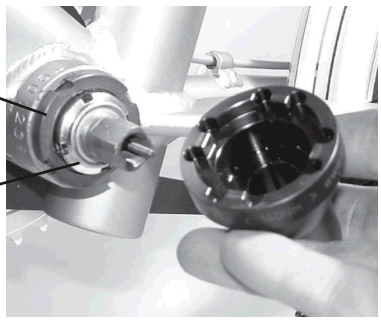


Abb. 8: Spiel nachstellen: Keine Vorspannung, nur allfälliges Spiel aufheben!!

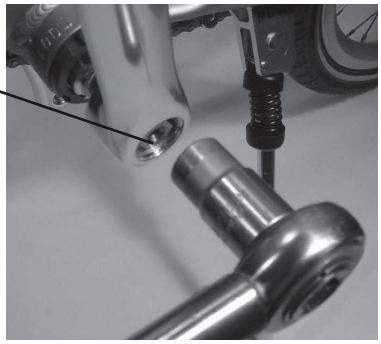
Anzugsdrehmomente

- Schwarze Nutmutter zum Festziehen des Getriebes
- Ausführung mit Drehmomentstütze: 80 - 100 Nm
- Ausführung mit konischen Ringen: 140 - 160 Nm

- Silberne Nutmutter zum Einstellen des Kettenblatt-Axialspieles: 0 Nm (keine Vorspannung!)



- Achsschraube 50 - 55 Nm

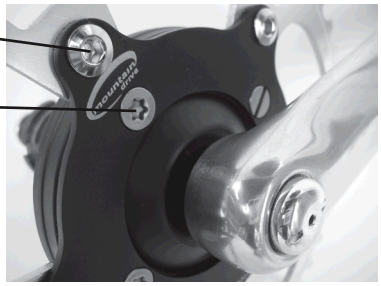


- Schaltknopf 1.1 Nm

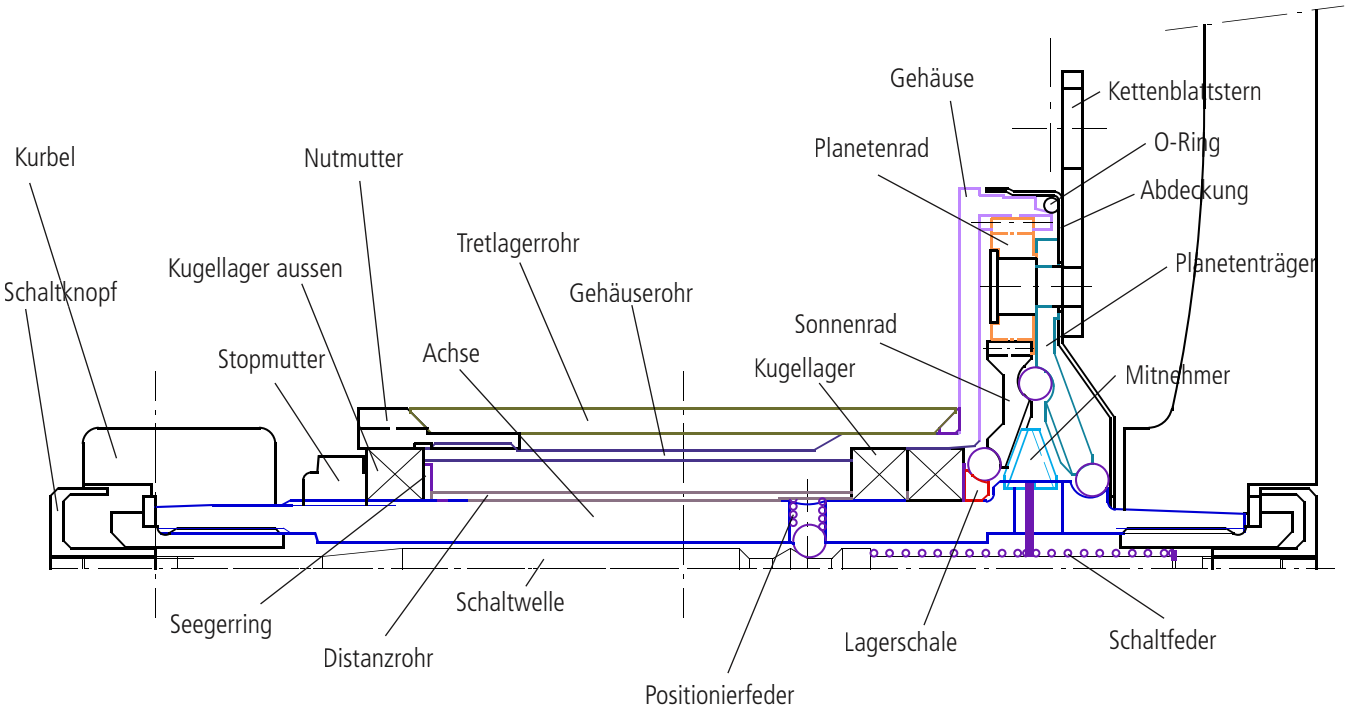


- Kettenblattbefestigungsschrauben 12-14 Nm

- Kettenblattstern 10 Nm



K-1



schlumpf innovations gmbh
Dorfstr. 10
CH - 7324 Vilters/Switzerland
Tel: +41 (0)81 723 80 09
Fax: +41 (0)81 723 83 64
email: info@schlumpf.ch
www.schlumpf.ch
www.mountain-drive.com
Geschäftsführer/CEO:
Florian Schlumpf Masch.Ing.HTL

Checkliste für Bestellungen

- ***mountain-drive*** mit Drehmomentstütze oder konischen Ringen ?

- beim Einbau mit konischen Ringen: Alu-, Stahl- oder Titan-Tretlager ?

- Zähnezahl des Kettenblattes ?

- mit Hosenschutzring ?

- Hat das Tretlagerrohr Standard-BSA-Abmessungen (Innendurchmesser 33.6 - 34mm, Länge 68 - 73mm) ?

- ***mountain-drive*** mit Stahl-Kettenblattstern ausrüsten (für Doppelkettenblatt, Tandem, Rikscha) ?

- Standard-Kurbellänge 170mm ?

- mit Easy-shift Schaltleisten (nur für 170mm Kurbeln) ?

- Ist ein Werkzeugset schon vorhanden ?

- Ist für den Einbau mit konischen Ringen ein 45°-Fräser vorhanden ? Falls nicht: kaufen oder mieten ?

- Versandart: per Post (Economy oder Priority) oder privatem Spediteur (z.B. GLS, der auch gleich die Zollformalitäten übernimmt) ?

schlumpf innovations gmbh
Dorfstr. 10
CH - 7324 Vilters/Switzerland
Tel: +41 (0)81 723 80 09
Fax: +41 (0)81 723 83 64
email: info@schlumpf.ch
www.schlumpf.ch
www.mountain-drive.com
Geschäftsführer/CEO:
Florian Schlumpf Masch.Ing.HTL