

"Sneller dan de branding"

Frankrijk 1994. Het contact met de teams en de teammonteurs van de Tour de France was zoals altijd zeer spannend. Onze fietsketting *Rohloff S-L-T 99* is succesvol gebleken. Nu eindelijk een paar rustige dagen aan de Atlantische kust...

Toen kregen we dit waanzinnige idee: mountainbiken op het strand. Precies daar, waar de golven neerslaan. Maar na 200 meter staan we stil! Het achterwiel zit vast in het natte zand, terugschakelen in stilstand gaat niet vanwege de derailleur! De volgende golf komt, fiets en berijder krijgen de eerste zoutwaterdouche, gemengd met fijn zand. Nu knarst de ketting en het tandwiel. De volgende golf - niets lukt meer. De branding is sneller dan ik kan schakelen. Toch moet het een fantastische belevenis zijn als de golven onder de trapas doorrollen. Dat idee liet mij niet meer los.

Vanaf nu brandt het licht tot diep in de nacht en de constructieafdeling maakt overuren. Succesvolle schakelsystemen en tandwielcombinaties worden onderzocht. Mountainbikers, downhillers, tour- en alledaagfietsers en zelfs sportartsen vroegen we: Hoeveel versnellingen heeft de mens nodig en wat moet de aandrijving kunnen om het maximale fietsplezier mogelijk te maken? 1997: Eindelijk kunnen we ons antwoord testen. U kunt zich wel voorstellen waar...

Het achterwiel zit vast in het natte zand. De eerste golf komt. Terugschakelen in stilstand - eerste versnelling - trappen met gevoel, verder rijden - tweede - derde - vierde versnelling... Dit schakelsysteem is sneller dan de branding!
30 kilometer van het mooiste zandstrand liggen voor ons. Het is een fantastische belevenis als de golven onder de trapas doorrollen.

Bernhard Rohloff



LET OP



Deze handleiding is een verkorte versie voor de gebruiker. Een uitgebreide versie voor de werkplaats met aanwijzingen voor montage, service en reparatie vindt u op onze internet pagina:

www.rohloff.de > service > download > description > manual

De handleiding is in de volgende talen verkrijgbaar:

- Engels
- Frans
- Nederlands
- Duits
- Italiaans
- Russisch



LET OP



**-Nieuwste versie van de handleiding
-Filmpjes**

De meest actuele versie van deze handleiding kunt u vinden op onze internet pagina:
www.rohloff.de > Service > Download > Description > Manual ...

- Aanvullend op de handleiding staan op internet enkele filmpjes voor de montage, service en onderhoud van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 op:
www.rohloff.de > Service > Download > Video > Workshop



Handboek

**Gebruik
Technische Informatie**

Montage

Service

Reparatie

Appendix

Inleiding

Met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 op weg	1
---	---

Rijden met de Rohloff SPEEDHUB 500/14

Veiligheidsinformatie	3
Het schakelen van de versnelling	5
Rijgeluiden	6
Inrijtijd	6
Lopen met de fiets	6
Aan slijtage onderhevige onderdelen	6
Onderhoud en reiniging	7
Transport/Informatie voor een tocht	9
Wiel verwijderen	11
Wiel installeren	14

Technische gegevens

Technische gegevens	17
Gewichtsvergelijking/efficiëntievergelijking	18
Kettingoverbrenging	19
Kleinste toelaatbare kettingoverbrenging	19
Tabel met afgelegde afstand per crankomwenteling	20
Overbrengingsvergelijking derailleurstelsel-Rohloff SPEEDHUB 500/14	21
Overbrengingsvergelijking Rohloff SPEEDHUB 500/14-derailleurstelsel	22

Bevestiging in het frame

Onderling uitwisselbaar onderdelensysteem	23
Astypen	24
Draaimoment bevestiging	25
Frametypen	27
Inbouw instructies OEM2	30

Kabelgeleiding

Interne schakelsturing	31
Externe schakelsturing	32

**Rohloff SPEEDHUB 500/14 Varianten**

Verklaring van de modelaanduidingen	33
Rohloff SPEEDHUB 500/14 met schijfrem	37
Voordelen van de afzonderlijke opties	38
Modelvarianten	39

Het wiel

Wiel stabiliteit	41
Spaaklengtes lijst velgen met 32-/36- gat	42-43
Berekening van de spaaklengte	43
Bepaling van de velg binnendiameter	44

Bijzondere opties

Welke componenten zijn aan te bevelen?	45
--	----

Speciale toepassingen

Bijzonderheden	47
----------------------	----

Alle montagestappen voor het inbouwen

Inhoud	49
--------------	----

Service - Onderhoud van de Rohloff SPEEDHUB 500/14

Inhoud	86
--------------	----

Montage - Belangrijke onderhoudsprocedures

Inhoud	96
--------------	----

Appendix

Inhoud	96
--------------	----

Fouten diagnose/Eerste hulp	119
Gereedschap en schroeven	124
Inspaken bij Europees gatenpatroon	125
Inspaken bij Frans gatenpatroon	126
Technische gegevens	127
Tips voor het serie nr.	128
Imbusbout bij externe schakelaansturing	129
De juiste spaak keuze	130
Mogelijke oorzaken voor flensbreuk bij naven	132
Montage van de Draigreep light (rechts Art.Nr. 8206), links (Art.Nr. 8207)	134-141
Notities - Nieuwste versie van de handleiding.....	142-152
Index	153-154





Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM gemonteerd in frame met
verschuifbare Rohloff OEM uitvaleinden

Garantie voor de Rohloff SPEEDHUB 500/14

Elke Rohloff SPEEDHUB 500/15 aandrijfnaaf heeft een opeenvolgend uniek serienummer dat met sticker of laser gravure op de naaf is aangebracht. Er is geen ander kenmerk of serienummer beschikbaar.

LET OP



Elke aanspraak op garantie, reparatie of service vervalt zonder bijbehorend serienummer aangegeven op de naafsticker of laser gravure. Garantie, reparatie of service kan alleen geschieden met de garantiekaart.

Voor diefstalbewaking laat u het serienummer met behulp van de garantiekaart bij ons registreren.

De precieze garantiebepalingen staan op de garantiekaart die bij elke Rohloff SPEEDHUB 500/14 is gevoegd.



Met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 op weg

Dit handboek is voor iedereen die geïntereiseerd is in de Rohloff SPEEDHUB 500/14. Hierin staat belangrijke informatie over het gebruik, keuze van onderdelen, montage, service en reparatie. Mocht u na het lezen van dit handboek nog vragen over de Rohloff SPEEDHUB 500/14 hebben, neemt u dan contact op met uw dealer of kijkt u op www.rohloff.de op internet. Veranderingen in vorm, uitvoering en techniek zijn mogelijk, daarom is de inhoud van dit handboek onder voorbehoud. Wij vragen daarvoor uw begrip.

In het eerste deel

Rijden met de Rohloff SPEEDHUB 500/14

vindt u alles wat u over het rijden met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 moet weten.

De hoofdstukken:

- Technische gegevens
- Montage in frame
- Kabelgeleiding
- SPEEDHUB 500/14 Varianten
- Wiel
- Welke componenten zijn aan te bevelen?
- Speciale toepassingen

bevatten alle belangrijke technische informatie die voor de juiste keuze van een Rohloff SPEEDHUB 500/14 variant nodig zijn.

In de hoofdstukken:

- Montage
- Service
- Reparatie

vindt u alle informatie die voor inbouw en onderhoud van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 nodig zijn.

Bij iedere met Rohloff SPEEDHUB 500/14 uitgevoerde fiets moet het volgende aanwezig zijn:

- Garantiekaart (met dealer stempel en serie nr.),
- Handboek voor de Rohloff SPEEDHUB 500/14,
- Olievulslang.

Leest u a.u.b. voor de eerste rit de veiligheidsinformatie!



Veiligheidsinformatie

Fietsen is leuk. Het kan echter ook gevaarlijk zijn. Als een fiets niet regelmatig onderhouden en in goede staat gehouden wordt, is het risico op een ongeval groter. Ongevallen kunnen ook optreden als u dit handboek niet leest en de volgende veiligheidsinformatie niet in acht neemt. Een foutieve montage kan tot verlies van controle over de fiets leiden en levensgevaarlijke gevolgen hebben.

Montage

- Wij raden aan de montage door een erkende fietsenmaker uit te laten voeren.
- Reparaties en veranderingen die ondeskundig zijn uitgevoerd kunnen tot storingen en ongevallen leiden.
- Let er op dat het juiste *Rohloff SPEEDHUB 500/14* model voor het frame wordt gekozen (www.rohloff.de/speedhubsuche.de).
- Alle aangegeven draaimomenten voor de schroefverbindingen zoals aangegeven in dit handboek moeten worden aangehouden.
- De kleinst aangegeven tandwieloverbrenging mag niet onderschreden worden.
- Bij gebruik van een kettingspanner moet een kettinggeleider aan het voorblad gemonteerd worden om te voorkomen dat de ketting eraf loopt.
- Bij een geveerde achterbrug moet de kettinglengte zo gekozen worden dat de achterbrug nog volledig in kan veren.
- Bij het vullen van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* mag alleen de voorgeschreven *Rohloff* naafolie gebruikt worden.

Gebruik

Maakt u zich voor het in gebruik nemen van uw *Rohloff SPEEDHUB 500/14* vertrouwd met de bediening van de naaf.

- Laat uw fiets regelmatig door een fietsenmaker op veiligheid controleren.
- Bij versnellen, in het bijzonder na het schakelen, is het belangrijk erop te letten dat de versnelling goed aangrijpt.
- Let u ook op de veiligheidsinformatie van alle andere aan de fiets gemonteerde componenten.
- Maak met uw fiets voor begin van een fietstocht of vakantie een proefrit. Daarmee kunnen verborgen montagefouten of gebreken vastgesteld en verholpen worden. Zie ook "Informatie voor het fietsen".
- Met gebruik van een fiets met "**Gates Carbon Drive**" tandriem moet U beslist de aanwijzingen in de productbeschrijving opvolgen respectievelijk erop lette:
[Http://www.g-boxx.com/e-carbondrive.html](http://www.g-boxx.com/e-carbondrive.html)
[Http://www.g-boxx.com/pdf/Gates-Rohloff-manual-nl.pdf](http://www.g-boxx.com/pdf/Gates-Rohloff-manual-nl.pdf)

- Het fietsen met de *SPEEDHUB* onder water is niet toegestaan, water kan binnendringen.
- transport zonder beschutting aan/op een auto kan ook tot indringen van water voeren.
- Bij verdenking van water in de naaf moet dit door een oliewissel zo vlug als mogelijk verwijderd worden.

Controleer regelmatig:

- de juiste bevestiging van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* in het frame (snelspanner of asmoeren).
- de juiste positie en bevestiging van de draaimomentsteun aan het frame.
- of de remvlakken vrij van olie en vet zijn.
- of de naafdekselschroeven goed vast zitten, vooral bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14 DB* naaf bij gelijktijdig gebruik van een schijfrem.
- of de schakelkabels en verbindingstukken (bajonet of schakelbox) juist bevestigd zijn.
- of delen van uw fiets door een val of ongeval beschadigd of in hun functie belemmerd zijn. Het gebruik van beschadigde onderdelen is gevaarlijk en kan tot een ongeval leiden.



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM gemonteerd in een frame met verschuifbare Rohloff OEM uitvaleinden

Het schakelen van de versnelling

Alle 14 versnellingen van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* kunnen over de schakelgreep na elkaar geschakeld worden, maar het is ook mogelijk meerdere versnellingen over te slaan bij het omhoog of omlaag schakelen.

De markering op het huis van de schakelgreep geeft de op het schakelrubber aangegeven versnelling aan die momenteel gekozen is. Meestal is de schakelgreep op de rechter stuurhelft gemonteerd (het is ook mogelijk de schakelgreep op de linker stuurhelft te monteren).

Door het draaien van de schakelgreep in de richting van het getal 14 wordt omhoog geschakeld (zwaardere versnelling). Bij het draaien in de richting van het getal 1 wordt omlaag geschakeld (lichtere versnelling).

In tegenstelling tot andere schakelsystemen is het schakelen met de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* niet vertraagd ten opzichte van de bediening van de schakelgreep, maar direct. De voelbare klik geeft aan dat de gekozen versnelling juist is ingeschakeld. Hierdoor is snel en foutloos schakelen mogelijk in stilstand en tijdens het rijden.

Bij het schakelen worden in de naaf koppelingselementen bewogen die bij kracht op de pedalen onder druk staan. In stilstand of bij geringe kracht laat de schakelgreep zich makkelijk over de kliks verdraaien. Met het vergroten van de kracht op de pedalen neemt de kracht die voor het draaien van de schakelgreep nodig is toe. Om vanuit een willekeurige pedaalstand snel te kunnen schakelen moet u er op letten dat precies op het moment van het verdraaien van de schakelgreep de kracht op de pedalen verlaagd wordt. Daarbij bepaalt de mate waarin de kracht verminderd wordt hoe gemakkelijk de naaf schakelt. Bij het doorlopen van de trapbeweging is er een dood punt waarop weinig kracht op de pedalen wordt uitgeoefend. Als het schakelen bij het doorlopen van dit dode punt gebeurt is er weinig schakelkracht nodig.

LET OP



Bij juist gebruik is het niet nodig met de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* onder een hoge pedaalkracht te schakelen. Het schakelen onder hoge pedaalkracht is door de robuuste constructie van de naaf toch mogelijk en niet schadelijk. Het schakelen onder hoge pedaalkracht is echter met een grote schokvormige belasting van de schakelementen verbonden. In dit geval kan door het terugschieten van de koppelingselementen een kortdurend vrijlopen van de naaf niet uit te sluiten. De fietser kan hierdoor het evenwicht verliezen en vallen. Het schakelen onder hoge last is op eigen risico.

Bijzonderheid:

Wordt het schakelen van 7-8 of 8-7 erg langzaam en met veel pedaalkracht uitgevoerd, dan is het mogelijk dat kortstondig de 11de of 14de versnelling ingesteld wordt.



Rijgeluiden

Bij het rijden kunnen in bepaalde versnellingen twee verschillende soorten geluiden waargenomen worden. Door de constructie is in de meeste versnellingen een vrijloop-geluid te horen, dit is in de versnellingen 5, 6 en 7 het duidelijkst. Bij hoge kracht of trap frequentie kan (in de versnellingen 1 tot 7 harder wordend) een voor een rechtvertande precisietransmissie typisch zoemen hoorbaar zijn.

Afhankelijk van de opbouw van het frame worden deze geluiden verschillend overdragen (de buizen van het frame werken als resonantielichaam). Omzo groter de buisdiameter desto harder het geluid. Tijdens het uitrollen zijn afhankelijk van de gekozen versnelling verschillende tikkende vrijloopgeluiden te horen.

Inrijtijd

Alle tandwielen en koppelingselementen van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* bestaan uit speciaal gehard staal en zijn met grote nauwkeurigheid gemaakt. In de loop van de eerste 1000 km lopen alle tandwielen in de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* op elkaar in. De rijgeluiden worden hierdoor stiller en het schakelen wordt makkelijker. Tijdens het inrijden hoeft er geen speciale aandacht aan gegeven te worden.

Lopen met de fiets

Tijdens het lopen met de fiets kan de crank meedraaien. Dit komt door het meedraaien van de tandkrans door de simmerring in de naaf. Een slecht afgedicht en daardoor licht lopende trapas zorgt ervoor dat de crank meedraait. Een druppel Rohloff Spoelolie (Art.Nr. 8402) door de gaten van de tandkrans op de simmerring wordt aangebracht vermindert het meeloop effect.

Aan slijtage onderhevige onderdelen

Tandkrans, ketting, voorblad, derailleurwielletjes, versnellingskabel, greeprubber en remschijf zijn aan slijtage onderhevig. De mate van slijtage is sterk afhankelijk van het gebruik (belasting, vuil, weersinvloeden, onderhoud). Om een juiste functie te garanderen, moeten deze onderdelen vervangen worden zodra de toegelaten slijtagegrens bereikt is. Laat uw fiets daarom regelmatig door een fietsmaker controleren.



Onderhoud en reiniging

De transmissie van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 is door dichtingen beschermd tegen vuil en water, loopt in een oliebad en is onderhoudsarm. Het onderhoud en schoonmaken van uw Rohloff naaf beperkt zich tot de volgende punten:

Ketting en kettingspanner (indien aanwezig) regelmatig, maar zeker na een regenbui, schoonmaken en smeren.

De kabelbox van de externe schakelsturing ongeveer elke 500 km vewijderen, schoonmaken en de binnenkant van de kabeltrommel iets invetten.

Spanning van de schakelkabels regelmatig controleren en, indien nodig, bijstellen mind. 2-5mm draaispel.

De Rohloff schakelkabels (1,1mm) zijn van roestvrij staal. Zij lopen in een vast met de spiraal buitenwand geïntegreerde kunststof liner en met afgedichte eindkappen. De kabels mogen nooit gesmeerd worden. De roestvrij staal - kunststof combinatie is onderhoudsvrij.

Olie vervangen bij de Rohloff SPEEDHUB 500/14:

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 is met 25 ml Rohloff SPEEDHUB OIL gevuld. Deze kleine hoeveelheid olie is voor optimale smering van alle lagers en tandwielen voldoende. De olie dient iedere 5000 km of min. 1x per jaar vervangen te worden. Zo wordt verloren olie aangevuld en eventueel ingedrongen vocht weggespoeld (zie "Service", hoofdstuk "Oliewissel").

Schoonmaken van de Rohloff SPEEDHUB 500/14:

Om de Rohloff SPEEDHUB 500/14 van buiten schoon te maken alleen water (zonder druk) met een niet schurend reinigingsmiddel gebruiken. Geen kwast, borstel of harde voorwerpen gebruiken.

LET OP



Bij gebruik van hogedruk- of stoomreiniger, na transport van de fiets aan/op de auto tijdens regen of door duiken van de naaf onder water kan water door de dichtingen in de naaf indringen. Dat kan tot beschadiging van de naaf leiden. Bestaat er verdenking van water in de naaf, moet door oliewissel ervoor gezorgd worden dat het binnengedrongen water, zoals boven beschreven, uit de naaf verwijderd wordt.



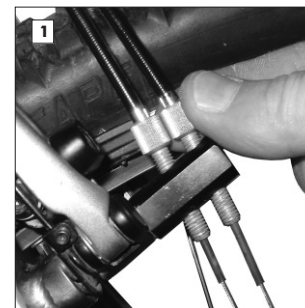
Onderhoud

De spanning van de schakelkabels wordt door het draaien van de kabelstelschroeven ingesteld. Het naar buiten draaien van de stelschroeven verhoogt de kabelspanning. Om licht te schakelen moet de kabelspanning zo ingesteld worden dat op de schakelgreep een **speling van ongeveer 2-5 mm** voelbaar is. De markering op de greep kan zonder het veranderen van de kabelspanning met de getallen in lijn worden gezet door de ene stelschroef in- en de andere uit te draaien.

LET OP



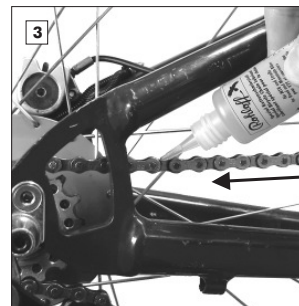
Te veel spanning verhoogt de wrijving en daarmee de schakelkracht.



Bij de versies met interne schakelsturing zitten de kabelstelschroeven aan de kabelhouder. Deze zit, afhankelijk van het frame, aan de linker remnok of op de linke achtervork gemonteerd.



Bij de versies met externe schakelsturing zitten de kabelstelschroeven aan de linkerkant van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 gemonteerd.

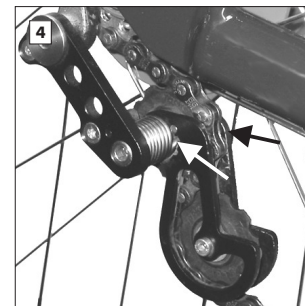


De ketting wordt gesmeerd door de kettingolie dun aan de buitenkant van de ketting op de kettingschakels aan te brengen. Door de ketting achteruit te laten lopen is het mogelijk de ketting snel en makkelijk te smeren.

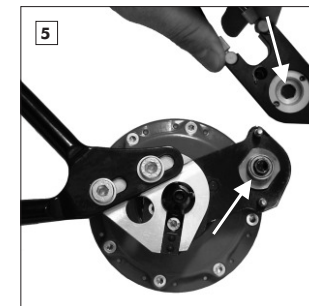
LET OP



Bij gebruik van een schijfrem (DB naaf) moet voor iedere rit gecontroleerd worden of alle schroeven van het deksel van de behuizing vast zitten. Om verschil in spaakspanning, en daardoor verhoogde kans op spaakbreuk, te voorkomen, moet deze regelmatig door een fietsmaker gecontroleerd worden.



Voor het smeren van de kettingspanner moet links en rechts van het bovenste derraileurwiel een druppel olie op het draaipunt.



Bij Rohloff SPEEDHUB 500/14 versies met externe schakelsturing: voor het smeren van de kabeltrommel na het verwijderen van de schakelbox vet aanbrengen op de met pijlen gemerkte plaatsen.



Transport

Tijdens vervoer van een fiets met de *Rohloff* SPEEDHUB 500/14 moet erop gelet worden dat het achterwiel staand vervoerd wordt. In auto of vliegtuig kunnen er grote temperatuurs- en luchtdrukveranderingen plaatsvinden. Deze kunnen bij liggend vervoer van de *Rohloff* SPEEDHUB 500/14 tot olieoverlies via de afdichtingen leiden (in liggende toestand zit alle olie tegen de linker of rechter afdichting). Is staand vervoeren niet mogelijk dan moet er voor gezorgd worden dat eventueel uitlopende olie geen schade aan kan richten. Bij staand vervoer van de *Rohloff* SPEEDHUB 500/14 hebben temperatuurs- en drukveranderingen geen olieoverlies tot gevolg.

Informatie voor een tocht

De *Rohloff* SPEEDHUB 500/14 staat dankzij haar robuustheid en duurzaamheid in het bijzonder op lange tochten en voor vakantiefietsen garant voor een goed belastbaar wiel met een optimaal schakelsysteem. Toch moet er ondanks goed materiaal altijd rekening mee gehouden worden dat fietsonderdelen door ongevallen, sterke vervuiling of slijtageproblemen in hun functie worden beschadigd. Speciaal bij het reizen door landen en regio's waar verwacht kan worden dat reserveonderdelen of gereedschap slecht verkrijgbaar zijn is een goede voorbereiding noodzakelijk. Ons service-team is via e-mail op service@rohloff.de bereikbaar en wij doen ons best om bij technische problemen en voor reserveonderdelen wereldwijd te helpen. Helaas is aan het verzenden van onderdelen in een aantal landen hoge kosten verbonden of helemaal niet mogelijk. Daarom is het aan te bevelen voldoende reserveonderdelen, gereedschap (om in het geval van slijtage of een ongeval beschadigde onderdelen te kunnen vervangen) en deze handleiding mee te nemen. Kijk ook online: <http://www.rohloff.de/en/service/downloads/documentation/index.html>

Gereedschap voor onderweg:

- Inbus 2 mm (bajonetsluitingen/kabeltrommel schroeven)
- Inbus 2,5 mm (bevestiging van de de schakelgreep (oude versie) Art. Nr. 8200)
- Inbus 3 mm (olievulschroef)
- Inbus 5 mm (bevestiging van kettingspanner en draaimomentsteun)
- Ring-/steeksleutel 8 mm (voor het draaien van de schakelwals)
- Steeksleutel 15 mm (voor een TS schroefas)
- Kettingolie en vet
- Torx TX20 (alle andere schroeven van de *Rohloff* SPEEDHUB 500/14)

Voor verre reizen:

- Oliewisselset (Art.Nr. 8410)
- Tandkransafnemer (Art.Nr. 8501)
- Ketting en tandkrans
- Spaken
- Binnenkabels
- Bij interne schakelsturing: Schakelkabel (Art.Nr. 8271) (va naf#25300)
- Schakelkabel Easy- Set (Art.Nr. 8573) of de complete asring (Art.Nr. 8572)

**Noodreparaties onderweg**

In geval van nood kunnen enkele reparaties geïmproviseerd worden.

Kabelbreuk (van schakelkabel in de naaf bij interne schakelsturing):

Asplaat en kabelrol demonteren. Met ring-/steeksleutel 8 mm een passende versnelling (b.v. 7e versnelling) instellen. Met deze vast ingestelde versnelling kan dan verder gereden worden.

Versnellingskabel gebroken (interne schakelsturing):

Door het trekken aan de schakelkabels van de naaf een passende versnelling instellen. Met deze vast ingestelde versnelling kan dan verder gereden worden.

Bajonet verloren of stuk (interne schakelsturing):

Vervangen door kroonsteen of de kabels met binddraad vastknopen.

Kabelbreuk (externe schakelsturing):

Schakelbox verwijderen en met ring-/steeksleutel een passende versnelling instellen. Met deze vast ingestelde versnelling kan dan verder gereden worden.

Sluitring (en bout) van de snelsluiting van de draaimomentsteun verloren:

Vervangen door M6 bout en moer of improviseren met ijzerdraad.

Olieoverlies:

Olieoverlies door zweten of lichte lekkage is geen probleem. Er kan normaal verder gereden worden tot de volgende reguliere oliewissel (interval 5000 km/1x per jaar). Zie ook punt 14 "Olieoverlies" in het aanhangsel (lange versie).

Als er problemen bestaan, richt U zich alstublieft aan een van onze partners:

[Http://www.rohloff.de/en/company/contact/rohloff_world_wide/index.html](http://www.rohloff.de/en/company/contact/rohloff_world_wide/index.html)

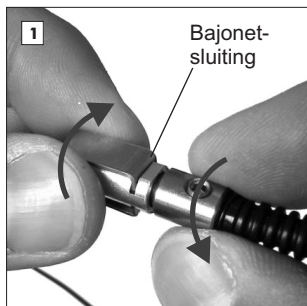


Wiel verwijderen

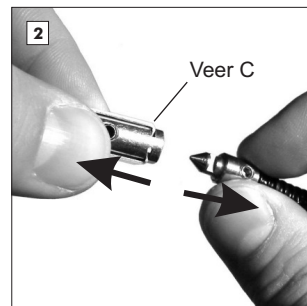
Bij verwijderen van het wiel onderstaande volgorde aanhouden:

1. Schakelkabels losnemen 1.1 of 1.2
2. As en draaimomentsteun losmaken 2.1 of 2.2
3. Wiel uitnemen 3.1 en/of 3.2

1.1 Losnemen van de schakelkabels bij interne schakelsturing:



Het losnemen van de kabels gebeurt middels het openen van de bajonetsluitingen. Om makkelijk te werken moet een versnelling in het middenbereik gekozen worden. Zo bevinden beide bajonetsluitingen zich op een goed bereikbare plaats. Voor het openen van de bajonetsluiting beide delen 90° ten opzichte van elkaar draaien.

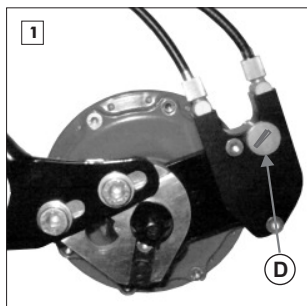


LET OP

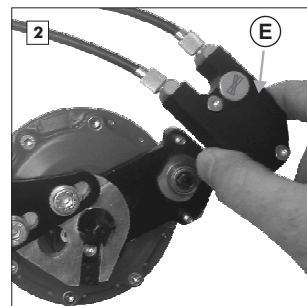


Bij het openen de bajonet niet op, maar naast de veren vasthouden. Bij vasthouden op de veren wordt het openen bemoeilijkt.

1.2 Losnemen van de schakelkabels bij externe schakelsturing:

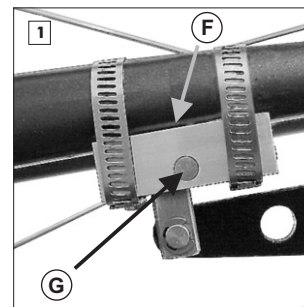


Het losnemen van de kabels houdt het loshalen van de schakelbox in. De schakelbox zit met een zeskantige verbinding aan de Rohloff SPEEDHUB 500/14 vast. Om ervoor te zorgen dat de passing bij latere installatie van het wiel klopt, moet de schakelgreep in de 14de versnelling gedraaid worden. Daarna schroef **D** losdraaien en externe schakelbox **E** afnemen.

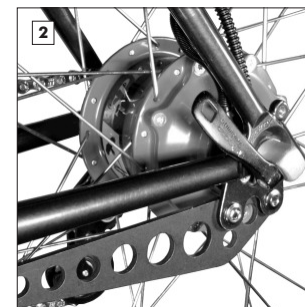


2. Losnemen van de draaimomentsteunbevestiging bij lange draaimomentsteun

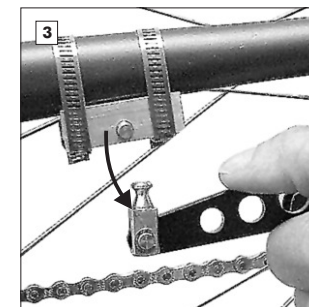
2.1 CC Versies



Snelspanner **F** openen. Druk vanaf de binnenkant van het frame de bevestigingspin **G** naar buiten.

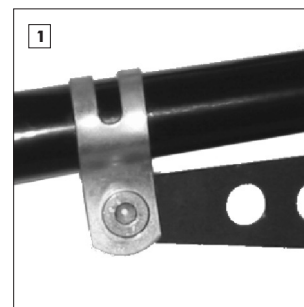


Na het losmaken van de draaimomentsteunbevestiging, de snelspanner openen.

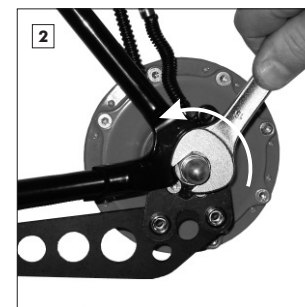


De draaimomentsteun in de richting van de pijl draaien, weg van het frame.

2.2 TS Versies

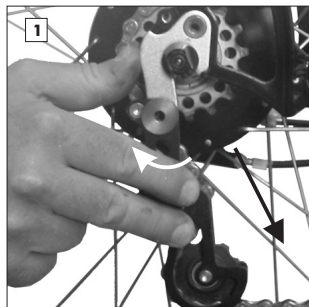


Bevestigingsschroef van de draaimomentsteun losmaken (inbus SW4).



Na het loshalen van de draaimomentsteunbevestiging, beide asmoeren losmaken (steeksleutel SW15).

3.1 Wiel uit de uitvaleinden nemen



LET OP

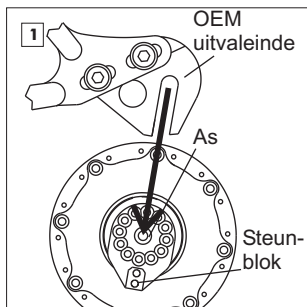


Als er een kettingspanner is gemonteerd, bemoeilijkt dat het uitnemen van het achterwiel. De kettingspanner in de richting van de witte pijl trekken, zover dat het tandwiel langs de kettingspanner kan. Is er een DH kettingspanner gemonteerd, dan moet de bevestigingsschroef eerst losgemaakt worden voordat het achterwiel eruit gehaald kan worden.

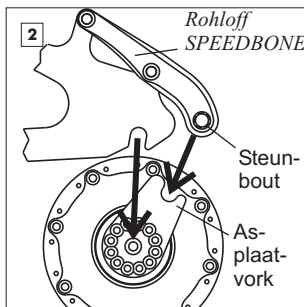
Neem het wiel uit het uitvaleinde en de ketting van het tandwiel.

3.2 Wiel uitnemen bij OEM of OEM2 versies

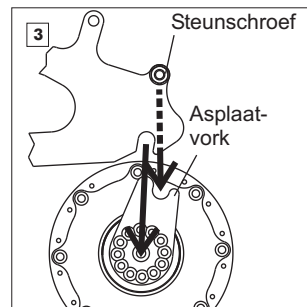
Hiervoor is het niet nodig om de draaimomentsteun los te halen. Open slechts de snelspanas (CC Versie) of maak de asmoeren los (TS Versie).



Bij de OEM versie komen de as en het steunblok tegelijk uit de lange gleuf van het OEM uitvaleinde.



Bij de OEM2 Versie met de *Rohloff SPEEDBONE* glijden de as uit het uitvaleinde en de asplaatvork uit de steunbout van de *Rohloff SPEEDBONE*.



Bij de OEM2 Versie met steunschroef glijdt de as in het uitvaleinde en de asplaatvork haakt om de steunschroef.

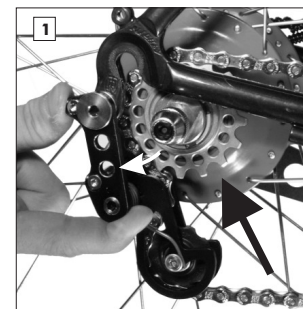
Wiel installeren

Bij het inbouwen van het achterwiel deze volgorde aanhouden:

1. Achterwiel installeren 1.1 en/of 1.2
2. As en indien van toepassing draaimomentsteun bevestigen 2.1 of 2.2
3. Schakelsturing verbinden 3.1 of 3.2

1.1 Wiel installeren

Wiel in het uitvaleinde plaatsen. Let erop dat de ketting op het tandwiel ligt en de schakelkabels niet klem komen te zitten.



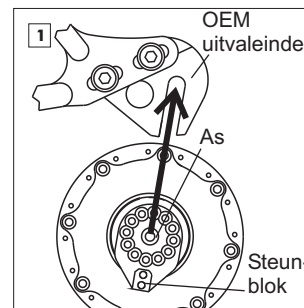
LET OP



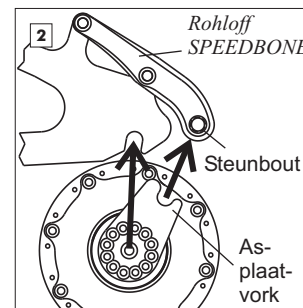
Als er een kettingspanner is gemonteerd, bemoeilijkt dat het installeren van het achterwiel. Duw de kettingspanner zo ver achteruit dat het tandwiel langs de kettingspanner kan in de richting van de pijl.

1.2 Wiel installeren bij OEM of OEM2 Versies

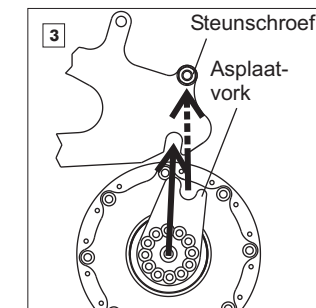
Bij de OEM of de OEM2 Versie worden de as en het steunblok van de draaimomentsteun tegelijk geïnstalleerd.



Bij de OEM Versie moet eerst de as en dan het steunblok in de lange gleuf van het OEM-uitvaleinde worden geschoven.



Bij de OEM2 Versie met *Rohloff SPEEDBONE* erop letten dat de asplaatvork om de steunbout van de *Rohloff SPEEDBONE* haakt als de as in het uitvaleinde wordt geschoven.



Bij de OEM2 Versie met steunschroef erop letten dat de asplaatvork om de steunschroef haakt als de as in het uitvaleinde wordt geschoven.

Na het inzetten van het wiel de snelspanner sluiten (CC Versies, draaimoment: 35 Nm) of de asmoeren aandraaien (TS-Versies, draaimoment: 35 Nm).

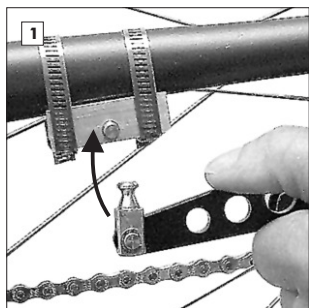
LET OP



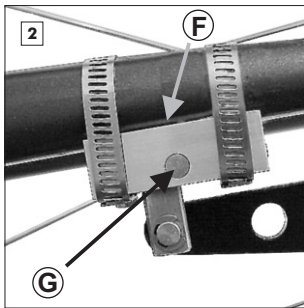
Voor het sluiten van de snelspanner of het aandraaien van de asmoeren erop letten dat beide uiteinden van de as zich in de juiste positie van het uitvaleinde bevinden, zodat het wiel in het midden van het frame staat.

2. Bevestiging van de lange draaimomentsteun

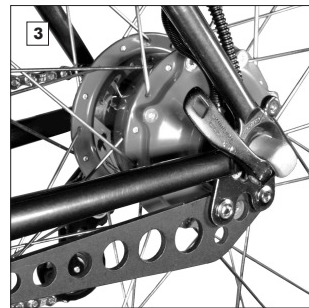
2.1 CC Versies



Draaimomentsteun in de richting van de pijl in de snelsluiting steken.

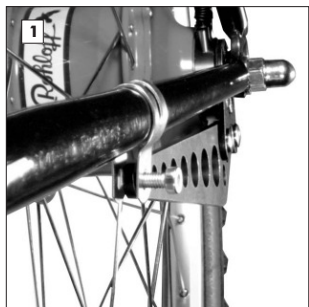


Snelsluiting **F** sluiten. Druk vanaf de buitenkant van het frame pin **G** naar binnen, zodat de pin op gelijke hoogte ligt met de snelsluiting.

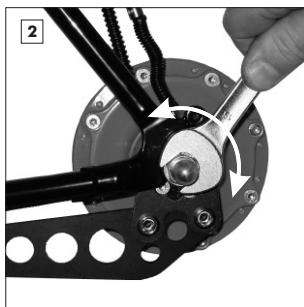


Sluit de snelspanner(max. 7Nm).

2.2 TS Versies



Het einde van de draaimomentsteun zo ver naar de liggende achtervork draaien totdat de bevestigingsschroef door de klemband en de draaimomentsteun gestoken kan worden. Let erop dat de as in de juiste positie in het uitvaleinde zit.



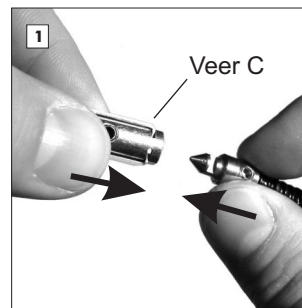
Asmoeren aandraaien (draaimoment: **30-35 Nm**). Bevestigingsschroef van de klemband met ring en moer vastdraaien (inbus Sw4, draaimoment: 6 Nm).

LET OP

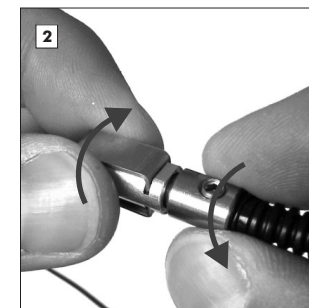


Voor het sluiten van de snelspanner (tot max. 7Nm) of het aandraaien van de asmoeren (tot max. 30-35Nm) erop letten dat beide uiteinden van de as zich in de juiste positie van het uitvaleinde bevinden.

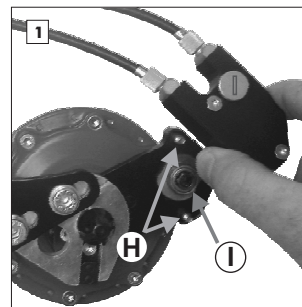
3.1 Aansluiten van de schakelsturing bij interne schakelsturing:



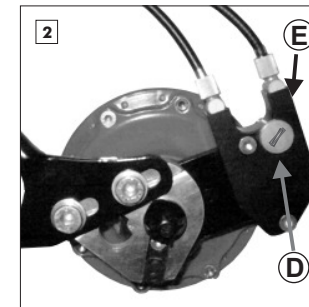
Het verbinden van de schakelsturing gaat door het samensteken van de bajonetsluiting. Let erop dat de schakelkabels niet gekruist worden. De bajonetsluiting in elkaar steken en iets draaien, totdat de sluiting vastklikt. Bij het insteken niet de veer vasthouden.



3.2 Aansluiten van de schakelsturing bij externe schakelsturing:



Het verbinden van de schakelsturing gaat door het opzetten van de schakelbox. Schakelgreep in de 14° versnellingspositie draaien. Schakelbox **E** zetten en aanschuiven tot de schakelwals **I** in de schakelkom past. Licht heen en weer draaien van de schakelgreep in de 14° versnelling vergemakkelijkt het opzetten. Daarna kartelschroef **D** vastdraaien.



LET OP



Als na het opzetten niet alle 14 versnellingen te schakelen zijn, staat de aandrijving of de schakelgreep niet in de 14° versnellingspositie. Er zijn twee mogelijkheden dit te corrigeren.

Mogelijkheid 1:

Schakelbox afnemen en schakelgreep in de 1° versnellingspositie draaien. Schakelbox plaatsen en schakelgreep in de richting van de 14° versnelling draaien (hierbij wordt de 14° versnelling in de aandrijving bereikt, de schakelgreep staat nog steeds in de verkeerde stand). Schakelbox afnemen, schakelgreep in de 14° versnelling draaien. Schakelbox weer plaatsen.

Mogelijkheid 2:

Schakelbox afnemen en schakelgreep in de 14° versnellingspositie draaien. Steeksleutel SW8 op de zeskantpin van het schakel-huis plaatsen. Draai tegen de wijzers van de klok in totdat de eindaanslag wordt bereikt en de aandrijving in de 14° versnelling staat. Schakelbox weer plaatsen.



Technische gegevens

- Aantal versnellingen: 14
- Schakelsprong: gelijkmatig 13,6%
- Totale schakelbereik: 526%
- Klembreedte in het frame: 135 mm (versie XL 170mm)
- Spaakaantal: 32/36 (versie XL nur 32-Loch)
- Spaakflensafstand (middel - middel): 58 mm, symmetrisch (versie XL 93mm)
- Diameter van de spaakgatcirkel: Ø100 mm
- Spaakgatdiameter: Ø2,7 mm
- Spaakflensbreedte: 3,2 mm
- Asdiameter bij uitvaleinde: 9,8 mm
- Totale asbreedte CC: 147 mm (versie XL 182mm)
- Asboringsdiameter CC: Ø5,5 mm, voor snelspanner
- Totale asbreedte TS: 171 mm/TS lang 179mm
- Totale asbreedte TS versie XL: 206mm/TS lang 214mm
- Asdraad TS: M10x1
- Remschijf montage diameter: Ø52 mm
- Diameter remschijf montagegaten: Ø65 mm
- Remschijf bevestigingsschroeven: 4 x M8x0,75
- Afstand uitvaleinde-remschijf flens: 16 mm (IS 1999)
- Gewicht: 1700g (CC), 1800 g (CC EX), 1825g (CC DB)
- Gewicht versie XL 170mm Fatbike: 1980g (CC DB)
- Oliehoeveelheid: 25 ml max.
- Tandkransdraad: M34x6 P1, tolerantie 6H
- Tandkransvertanding: voor fiets-schakelkettingen 1/2 x 3/32" (ISO Nr. 082)
- Aantal tanden op tandkrans: 16 (optioneel: 13, 15 und 17)
- Kettinglijn: 54 mm (58 mm met tandwiel 13)
- Kettinglijn versie XL: 71,5 mm (75mm met tandwiel 131)
- Kleinste toelaatbare kettingoverbrenging (26"): 36/17, 34/16, 32/15, 28/13 (overbrengingsfactor ~2,10)
- (Personen meer dan 100 kg/tandem): 42/17, 40/16, 38/15, 34/13 (overbrengingsfactor ~2,50)
- Riemlijn Gates Carbon Drive: 54,75mm/ versie XL 72,25mm
- Kleinste toelaatbare belt overbrenging (26"): 42/19, 42/20, 46/22, 55/24 (overbrengingsfactor ~2,10)
- (Personen meer dan 100 kg/tandem): 46/19, 50/20, 55/22, 60/24 (overbrengingsfactor ~2,50)
- Maximale input draaimoment: 100 Nm
- Manier van schakelen: via Rohloff draaischakelgreep (rechts of links mogelijk)
- Schakelgreephoek per versnellingswisseling/totaal: 21°/273°
- Schakelsturing: via twee schakelkabels (pull-pull systeem)
- Schakelkabelbeweging per versnellingswissel/totaal: 7,4 mm/96,2 mm

Interne versnellingsoverbrenging = naafrotatie per tandkransrotatie:

- Versn. 1: 0,279
- Versn. 2: 0,316
- Versn. 3: 0,360
- Versn. 4: 0,409
- Versn. 5: 0,464
- Versn. 6: 0,528
- Versn. 7: 0,600
- Versn. 8: 0,682
- Versn. 9: 0,774
- Versn. 10: 0,881
- Versn. 11: 1,000
- Versn. 12: 1,135
- Versn. 13: 1,292
- Versn. 14: 1,467



Gewichtsvergelijking

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 is met een gewicht van ca. 120 g per versnelling wereldwijd de lichtste versnellingsnaaf. De naaf heeft dezelfde totale overbrenging als een hoogwaardig derailleur systeem. De Rohloff SPEEDHUB 500/14 vervangt de volgende onderdelen van een hoogwaardig derailleur systeem:

- Voor- en achterderailleur
- Twee schakelaars met kabels
- Achterwiellaaf met cassette
- Kleinste en middelste kettingblad-
- Het totaal gewicht van deze onderdelen is, afhankelijk van de onderdelengroep, ca. 1600 g.

Het gewicht van een gemonteerde Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM inclusief schakelgreep, schakelkabels en kabelgeleider is ca. 1820 g.

Een vergelijking van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 met een derailleurversnelling toont slechts een gering gewichtsverschil aan.

Daarvoor heeft men echter:

- een onderhoudsvrije en
- vuilwerende volledige omkapseling,
- gemakkelijk te bedienen schakelsturing en
- een grote betrouwbaarheid heeft bij
- een lange levensduur.

Efficiëntievergelijking

De mechanische efficiëntie* en daarmee het verlies van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 is volledig vergelijkbaar met een hoogwaardig derailleur systeem.

Het verlies van een derailleur systeem wordt veroorzaakt door de wrijving van de trapas, ketting, tandwielen en naaf. De weerstand wordt bepaald door de grootte (aantal tanden) van het kettingblad en het achtertandwiel, de kettinglijn en de mate van slijtage. In de praktijk bedraagt het verlies ongeveer 1% tot 5%. De efficiëntie van een derailleur systeem ligt ongeveer tussen 95% en 99%.

Het verlies van de aandrijving met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 wordt veroorzaakt door wrijving van trapas, ketting en aandrijving. Hierbij wordt de ketting zonder torsie slechts door een groot kettingblad aangedreven. De hoeveelheid wrijving wordt bepaald door de gekozen versnelling en de daarbij behorende overbrenging van de planeetstelselaandrijving. Het totale verlies van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 aandrijving ligt tussen 1% en 5%, afhankelijk van de versnelling. De efficiëntie ligt daardoor net als bij een derailleur systeem tussen 95% en 99%.

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 is daarom zowel voor dagelijks als ook voor sportief gebruik uitstekend geschikt.

* Nadere informatie over de efficiëntievergelijking vindt u op www.rohloff.de.



Kettingoverbrenging

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 heeft een totale overbrenging van 526%, dat wil zeggen dat de overbrenging van de grootste versnelling 5,26 keer zo groot is als die van de kleinste versnelling. Daarbij zijn de 14 versnellingen elk met 13,6% gelijkmatig verdeeld over het totale bereik. Het bereik van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 kan door de keus van het kettingblad en het achtertandwiel (kettingoverbrenging) aangepast worden voor specifiek gebruik. De Rohloff SPEEDHUB 500/14 wordt standaard geleverd met een achtertandwiel met 16 tanden. Tandwielen met 13, 15 en 17 tanden zijn verkrijgbaar als alternatief.

In de volgende tabel staat de afgelegde afstand in meters per crankomwenteling aangegeven voor de 1^e en de 14^e versnelling van de Rohloff SPEEDHUB 500/14. De afstand is aangegeven voor de meest gebruikelijke wielmaten (20"-, 26"- en 28"-wielen) en kettingoverbrengingen.

De hieronderstaande formule kan gebruikt worden voor de precieze berekening van de afgelegde afstand per crankomwenteling per versnelling van de Rohloff SPEEDHUB 500/14:

$$\text{Afgelegde afstand per crankomwenteling} = W \cdot K / T \cdot \text{IVO}$$

Hierbij horen de volgende omschrijvingen:

- W = Wielomtrek
- K = Maat van het kettingblad
- T = Maat van het achtertandwiel
- IVO = Interne versnellingsoverbrenging als in onderstaande tabel

Interne versnellingsoverbrenging = aantal omwentelingen van de naaf per omwenteling van het tandwiel van de Rohloff SPEEDHUB 500/14

Versn.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
IVO	0,279	0,316	0,360	0,409	0,464	0,528	0,600	0,682	0,774	0,881	1,000	1,135	1,292	1,467

Ter vergelijking van de overbrenging van een derailleurstelsel en de Rohloff SPEEDHUB 500/14 kunnen de tabellen of de volgende formules gebruikt worden:

$$\text{Overbrenging van een derailleurstelsel} = K / T$$

$$\text{Overbrenging van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 aandrijving} = \text{IVO} \cdot K / T$$

Kleinste toelaatbare kettingoverbrenging

De kettingoverbrenging van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 (bijv. 42/16) verandert het langzame draaien van de crank in een snel draaien van het achtertandwiel en reduceert in dezelfde verhouding het input draaimoment van de aandrijving. **Om overbelasting van de aandrijving te voorkomen, kan geen kleinere kettingoverbrenging toegepast worden dan de nu volgende: 36/17, 34/16, 32/15, 28/13.** De kleinste versnelling van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 komt dan overeen met de overbrenging (20/34) van een derailleurstelsel. Grotere kettingbladen kunnen zonder probleem toegepast worden.

LET OP



Bij het toepassen op een tandem of bij personen van meer dan 100 kg moeten minimaal de volgende kettingoverbrengingen toegepast worden: 34/13, 38/15, 40/16, 42/17.

Afgelegde afstand per crankomwenteling voor 20" wielen (wielomtrek 1,51m)

Solofahrer bis 100kg

Tandwiel Kettingblad	13 tanden		15 tanden		16 tanden		17 tanden	
	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot
28 tanden	0,91m	- 4,77m						
30 tanden	0,97m	- 5,11m						
32 tanden	1,04m	- 5,45m	0,90m	- 4,73m				
34 tanden	1,11m	- 5,79m	0,95m	- 5,02m	0,90m	- 4,71m		
36 tanden	1,17m	- 6,13m	1,01m	- 5,32m	0,95m	- 4,98m	0,89m	- 4,69m
38 tanden	1,23m	- 6,47m	1,07m	- 5,61m	1,00m	- 5,26m	0,94m	- 4,95m
40 tanden	1,30m	- 6,81m	1,12m	- 5,91m	1,05m	- 5,54m	0,99m	- 5,21m
42 tanden	1,36m	- 7,16m	1,18m	- 6,20m	1,10m	- 5,81m	1,04m	- 5,47m
44 tanden	1,42m	- 7,50m	1,23m	- 6,50m	1,16m	- 6,09m	1,09m	- 5,73m
46 tanden	1,49m	- 7,84m	1,29m	- 6,79m	1,21m	- 6,37m	1,14m	- 5,99m
48 tanden	1,55m	- 8,18m	1,35m	- 7,09m	1,26m	- 6,64m	1,19m	- 6,25m
50 tanden	1,62m	- 8,52m	1,40m	- 7,38m	1,32m	- 6,92m	1,24m	- 6,51m
52 tanden	1,68m	- 8,86m	1,46m	- 7,68m	1,37m	- 7,20m	1,29m	- 6,77m

Afgelegde afstand per crankomwenteling voor 26" wielen (wielomtrek 2,06m)

Solo bis 100kg

Tandwiel Kettingblad	13 tanden		15 tanden		16 tanden		17 tanden	
	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot
28 tanden	1,24m	- 6,51m						
30 tanden	1,33m	- 6,97m						
32 tanden	1,41m	- 7,44m	1,23m	- 6,45m				
34 tanden	1,50m	- 7,91m	1,30m	- 6,85m	1,22m	- 6,42m		
36 tanden	1,59m	- 8,37m	1,38m	- 7,25m	1,29m	- 6,80m	1,22m	- 6,40m
38 tanden	1,68m	- 8,83m	1,45m	- 7,65m	1,36m	- 7,18m	1,28m	- 6,76m
40 tanden	1,77m	- 9,30m	1,53m	- 8,06m	1,44m	- 7,55m	1,35m	- 7,10m
42 tanden	1,86m	- 9,76m	1,61m	- 8,46m	1,51m	- 7,93m	1,42m	- 7,46m
44 tanden	1,94m	- 10,23m	1,68m	- 8,86m	1,58m	- 8,31m	1,49m	- 7,82m
46 tanden	2,03m	- 10,69m	1,76m	- 9,27m	1,65m	- 8,69m	1,55m	- 8,18m
48 tanden	2,12m	- 11,16m	1,84m	- 9,67m	1,72m	- 9,06m	1,62m	- 8,53m

Afgelegde afstand per crankomwenteling voor 28" wielen (wielomtrek 2,18m)

Solofahrer bis 100kg

Tandwiel Kettingblad	13 tanden		15 tanden		16 tanden		17 tanden	
	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot
28 tanden	1,31m	- 6,89m						
30 tanden	1,40m	- 7,38m						
32 tanden	1,49m	- 7,87m	1,30m	- 6,82m				
34 tanden	1,59m	- 8,36m	1,38m	- 7,25m	1,29m	- 6,80m		
36 tanden	1,68m	- 8,85m	1,46m	- 7,67m	1,37m	- 7,20m	1,29m	- 6,77m
38 tanden	1,78m	- 9,35m	1,54m	- 8,10m	1,44m	- 7,59m	1,36m	- 7,15m
40 tanden	1,87m	- 9,84m	1,62m	- 8,53m	1,52m	- 7,99m	1,43m	- 7,52m
42 tanden	1,96m	- 10,33m	1,70m	- 8,95m	1,60m	- 8,39m	1,50m	- 7,90m
44 tanden	2,06m	- 10,82m	1,78m	- 9,38m	1,67m	- 8,79m	1,57m	- 8,28m
46 tanden	2,15m	- 11,31m	1,86m	- 9,81m	1,75m	- 9,19m	1,64m	- 8,65m
48 tanden	2,24m	- 11,81m	1,94m	- 10,23m	1,82m	- 9,59m	1,72m	- 9,03m

Afgelegde afstand per crankomwenteling voor 650B and 29" wielen ->

Internet www.rohloff.de/service/download/description

Overbrengingsvergelijking derailleurstelsel-Rohloff SPEEDHUB 500/14

De tabel laat zien welke kettingoverbrenging bij de Rohloff SPEEDHUB 500/14 toegepast kan worden, zodat deze vergelijkbaar is met de kleinste versnelling van een derailleurstelsel.

Tandwielcombinatie <u>kleinste</u> versnelling derailleurstelsel	1ste versnelling Rohloff SPEEDHUB 500/14 kettingoverbrenging
22/34	32/13 36/15 38/16 40/17
24/34	34/13 38/15 42/16 44/17
26/34	36/13 42/15 44/16 48/17
20/32	32/13 36/15 38/16 40/17
22/32	34/13 38/15 40/16 42/17
24/32	36/13 42/15 44/16 46/17
26/32	38/13 44/15 48/16 50/17
20/30	32/13 36/15 40/16 42/17
22/30	36/13 40/15 44/16 46/17
24/30	38/13 44/15 46/16 50/17
26/30	42/13 48/15 50/16 54/17

De tabel laat zien welke kettingoverbrenging bij de Rohloff SPEEDHUB 500/14 gebruikt kan worden, zodat deze vergelijkbaar is met de grootste versnelling van een derailleurstelsel.

Tandwielcombinatie <u>grootste</u> versnelling derailleurstelsel	14de versnelling Rohloff SPEEDHUB 500/14 kettingoverbrenging
42/11	34/13 40/15 42/16 46/17
44/11	36/13 42/15 44/16 48/17
46/11	38/13 44/15 46/16 50/17
48/11	40/13 46/15 48/16 52/17
50/11	42/13 48/15 50/16 54/17
52/11	42/13 50/15 52/16 56/17
54/11	44/13 52/15 54/16 58/17
42/12	32/13 36/15 40/16 42/17
44/12	34/13 38/15 40/16 44/17
46/12	34/13 40/15 42/16 46/17
48/12	36/13 42/15 44/16 48/17
50/12	38/13 44/15 46/16 50/17
52/12	40/13 46/15 48/16 52/17
54/12	40/13 48/15 50/16 54/17

Overbrengingsvergelijking Rohloff SPEEDHUB 500/14-derailleurstelsel

De tabel laat zien welke kleinste en welke grootste tandwielcombinaties van een derailleurstelsel overeen komen met de bestaande overbrenging van de Rohloff SPEEDHUB 500/14.

Tandwielcombinatie (kettingblad/tandwiel) Rohloff SPEEDHUB 500/14	1ste versnelling is vergelijkbaar met derailleurstelsel van	14de versnelling is vergelijkbaar met een derailleurstelsel van
38/13	22/26 24/30	48/11 52/12
40/13	22/25 24/27	50/11 54/12
42/13	22/24 24/26	52/11 56/12
44/13	22/23 24/25	54/11 60/12
46/13	22/22 of 24/24	58/11 of 62/12
48/13	22/21 24/23	60/11 64/12
50/13	22/20 24/22	62/11 68/12
52/13	22/19 24/21	64/11 70/12
54/13	22/18 24/20	68/11 74/12
38/15	22/32 24/34	42/11 44/12
40/15	22/30 24/32	44/11 46/12
42/15	22/28 24/30	46/11 50/12
44/15	22/26 24/29	48/11 52/12
46/15	22/25 of 24/28	50/11 of 54/12
48/15	22/24 24/26	52/11 56/12
50/15	22/23 24/25	54/11 58/12
52/15	22/22 24/24	56/11 62/12
54/15	22/21 24/23	60/11 64/12
38/16	22/34 24/36	38/11 42/12
40/16	22/30 24/34	40/11 44/12
42/16	22/30 24/32	42/11 46/12
44/16	22/28 24/32	44/11 48/12
46/16	22/27 of 24/30	46/11 of 50/12
48/16	22/26 24/28	48/11 52/12
50/16	22/25 24/27	50/11 56/12
52/16	22/24 24/26	52/11 58/12
54/16	22/23 24/25	54/11 60/12
40/17	22/34 24/36	38/11 42/12
42/17	22/32 24/34	40/11 44/12
44/17	22/30 24/34	42/11 46/12
46/17	22/29 of 24/32	44/11 of 48/12
48/17	22/27 24/30	46/11 50/12
50/17	22/26 24/29	48/11 52/12
52/17	22/25 24/28	50/11 54/12
54/17	22/24 24/27	52/11 56/12

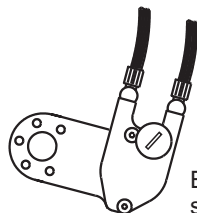
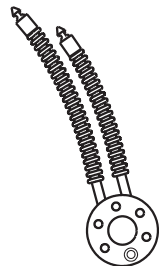
Onderling uitwisselbaar onderdelen systeem

Er zijn twee basisversies van de Rohloff SPEEDHUB 500/14, namelijk een uitvoering met een snelspanas (CC versie) en een uitvoering met een schroefas (TS versie). Hierbij zijn verschillende onderdelen mogelijk.

Door de keus van de juiste onderdelen bij de aandrijving kan de Rohloff SPEEDHUB 500/14 op bijna alle typen fietsen gemonteerd worden.

Schakelaansturing (twee mogelijkheden)

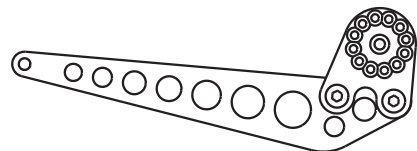
Interne schakelsturing



Externe schakelsturing (EX)

Draaimomentsteunbevestiging (drie mogelijkheden)

Lange draaimoment-steun voor montage op standaard frames



OEM montage voor frames met speciaal Rohloff OEM uitvaleinde

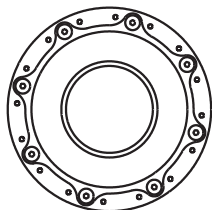


OEM2 montage voor frames met schijfrem volgens internationale standaard (IS 2000)

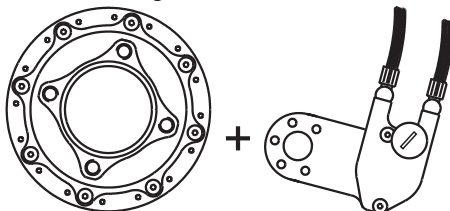


Naafdeksel (twee mogelijkheden)

Voor fietsen met een velgrem op het achterwiel (CC of TS)



Voor fietsen met een schijfrem op het achterwiel (CC DB of TS DB). Altijd met EX-Schakelsturing



Astypen

De Rohloff SPEEDHUB 500/14 is met twee verschillende assen leverbaar. Het CC type heeft een as die middels een snelspanner in het frame wordt bevestigd. Het TS type heeft een as die aan beide kanten schroefdraad heeft. Hierop wordt de as met moeren M10x1 in het frame bevestigd.

Het 14 versnellingen aandrijvingsblok is identiek in beide uitvoeringen.



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC (snelspanas)



Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS (schroefas)

Draaimoment bevestiging

Bij alle aandrijvingsnaven probeert de as bij het rijden te draaien. Als wordt gereden in een verkleinende versnelling wil de as achteruit draaien. Bij het rijden in een vergrotende versnelling wil de as vooruit draaien. Die kracht, waarmee de as probeert te draaien, wordt draaimoment genoemd. De grootte van het draaimoment hangt af van de gekozen versnelling en de kracht op de pedalen. Dit draaimoment moet via een bevestiging aan het frame opgevangen worden.

Bij de eenvoudige drie versnellingsnaaf is de bevestiging van een afgevlakte as in het uitvaleinde voldoende. Voor een prestatiegerichte aandrijvingsnaaf als de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* is een stabielere bevestiging nodig vanwege de grote overbrengingsmogelijkheden.

De grootte van het draaimoment staat in de volgende tabel:

Draaimoment van het crankdraaimoment bij kettingoverbrenging 42/16 in procenten

versnelling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
%	98%	82%	68%	55%	44%	34%	25%	18%	11%	5%	0%	5%	9%	12%
	Draaimoment achteruit draaiend										vooruit draaiend			

Draaimoment achteruit draaiend zie onderstaande afbeelding en de volgende bladzijde, afbeelding 1,2 en 3

Voorbeeld:

Duwt de berijder met 20 kg op het pedaal, dan is er een crankdraaimoment van 34 Nm. In de 8^e versnelling is het draaimoment 18% van het crankdraaimoment, dus 6 Nm. Bij gelijke pedaaldruk en gelijk crankdraaimoment van 34 Nm stijgt het draaimoment in de eerste versnelling naar 98%, dus naar 33 Nm. De 11^e versnelling is de rechtstreekse versnelling (1:1). Het draaimoment is gelijk aan nul.



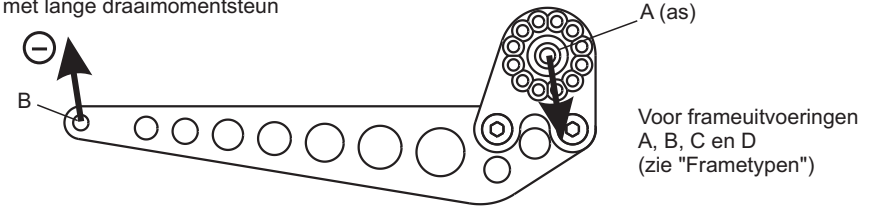
Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM gemonteerd in een frame met verschuifbaar *Rohloff* OEM uitvaleinde.

Afhankelijk van het frametype zijn er drie mogelijkheden voor de draaimomentsteun:

- 1) Standaard asplaat met lange draaimomentsteun
- 2) OEM asplaat
- 3) OEM2 asplaat

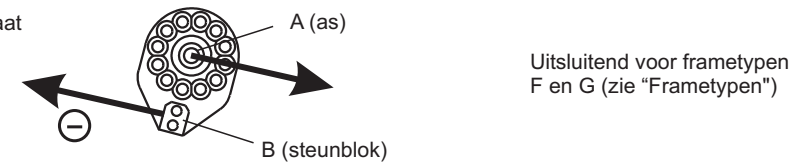
Bij alle drie typen wordt het verdraaien van de as verhinderd door de framebevestiging op twee punten. Punt **A** is steeds de as, die in het linker uitvaleinde is bevestigd. Punt **B** verschilt per mogelijkheid.

1) Standaard asplaat met lange draaimomentsteun



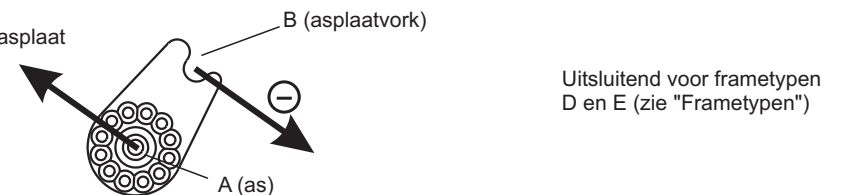
De lange draaimomentsteun is achter de standaard asplaat geschroefd. Het einde van de lange draaimomentsteun **B** wordt met een klem of snelkoppeling onder de liggende achtervork bevestigd. Door de bevestiging op twee punten kan de as niet meer draaien. Bij het verwijderen van het achterwiel moet de lange draaimomentsteun worden losgemaakt van het frame.

2) OEM asplaat



De montage met OEM asplaat is slechts mogelijk bij frames met *Rohloff* OEM uitvaleinde. De OEM asplaat zit met as **A** en met steunblok **B** samen in het lange *Rohloff* OEM uitvaleinde. Door de bevestiging op twee punten kan de as niet verdraaien. Bij het verwijderen van het wiel komt steunblok **B** na het losmaken van het wiel vanzelf uit het uitvaleinde.

3) OEM2 asplaat

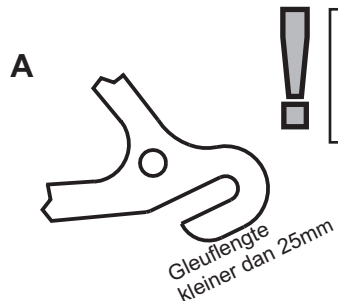


Montage met de OEM2 asplaat is alleen mogelijk bij frames met een schijfrem volgens internationale standaard (IS 1999). De OEM2 asplaat zit met as **A** in het uitvaleinde. Het tweede bevestigingspunt **B** bevestigt zichzelf door om de bout van de *Rohloff SPEEDBONE / Monkey Bone* (montage met schijfrem) te haken of om de steunschroef (montage zonder schijfrem). Bij het uitnemen van het wiel komt de asplaatvork vanzelf uit de bevestiging nadat het wiel is losgemaakt.

Frametypen

De *Rohloff SPEEDHUB 500/14* heeft een klembreedte van 135 mm. Alle frames met afwijkende klembreedtes of uitvaleinden voor steekasnaven zijn niet geschikt voor het gebruik van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14*. De binnenkant van het linkeruitvaleinde moet een vlakke aanlegkant hebben voor de asplaat van 40 mm in doorsnee (zie afbeelding 1, blz. 29). Voor andere typen uitvaleinden zijn verschillende *Rohloff SPEEDHUB 500/14* modellen voorhanden met passende as, asplaat en toebehoren. Bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* hoort geen rem. Om een rem (schijfrem/velgrem) aan de fiets te monteren moet het frame voorzien zijn van de daarvoor benodigde bevestigingspunten.

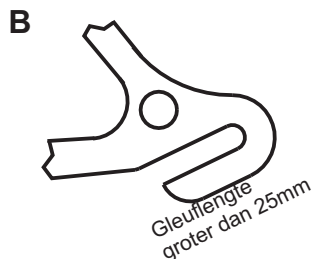
Frametypen voor de lange draaimomentsteun:



! Bij frames met een horizontaal uitvaleinde is het monteren van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* slechts mogelijk in de TS Schroefasversie (TS en TS EX). De bevestiging met snelspanner (CC Versie) kan de as in horizontale richting niet voldoende klemmen (wiel kan scheef trekken).

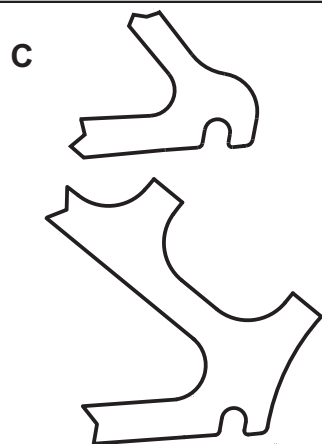
Bij een gleuflengte korter dan 25 mm (**A**) moet een kettingspanner (art.nr. 8250) gemonteerd worden, omdat er niet genoeg verstelruimte is om de ketting te kunnen spannen.

De volgende *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versies worden voorgeschreven:
TS*
TS EX*



Bij een gleuflengte groter dan 25 mm (**B**) is voldoende verstelruimte voor het spannen van de ketting, dan is er geen kettingspanner nodig. Bij de TS EX versie over de bovenbuis bestaat een verstelruimte van max. 20mm.

De volgende *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versies worden voorgeschreven:
TS*
TS EX*



Bij frames met een vertikaal uitvaleinde (**C**) is het mogelijk om de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* in de CC snelspanversie (CC en CC EX) te monteren. Deze maakt het mogelijk om het wiel snel uit te nemen en te monteren zonder gereedschap. Bij de TS versie (TS en TS EX) die ook gemonteerd kan worden, kan dat niet.

Volgende *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versies zijn hiervoor geschikt:
CC
CC EX
TS*
TS EX*

* Bij deze versies moet ook een kettingspanner (art.nr. 8250) besteld worden, omdat deze niet standaard meegeleverd wordt. Bij frames met een Exzenter trapas is er geen kettingspanner nodig.

Frametypen voor OEM2 montage

Bij frames met verticale uitvaleinden en schijfrembevestiging (IS 1999) kan de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* met OEM2 montage gebruikt worden. Hierbij worden de bevestigingspunten van de schijfrem voor de draaimomentsteun gebruikt. Er zijn twee mogelijkheden voor de montage:

1) Montage met schijfrem op het achterwiel

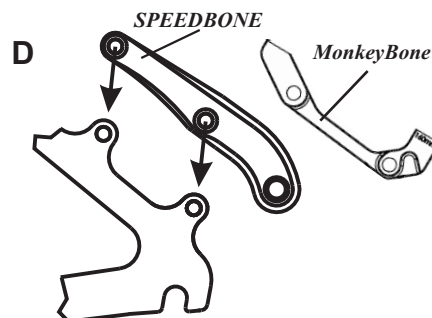
De *Rohloff SPEEDBONE* (Art.Nr. 8550) / *Monkey Bone* (160mm=Art.Nr. 8553/ 180mm=Art.Nr.8554) wordt van buitenaf door de bevestigingsogen van de schijfrem op de remvoet bevestigd.

2) Montage zonder schijfrem op het achterwiel

De *Rohloff SPEEDBONE* is niet noodzakelijk. Het draaimoment steunt op een steunbout door het onderste bevestigings oog van de schijfrem.

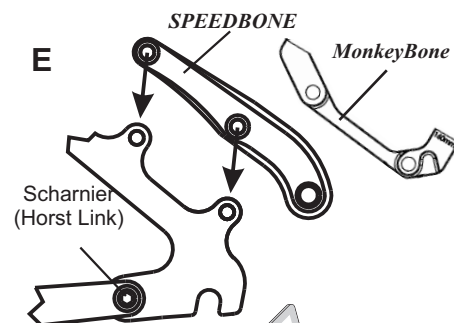
LET OP

Bij montage op tandems wordt ook zonder een schijfrem de *Rohloff SPEEDBONE* voorgeschreven. De OEM2 asplaat haakt om de steunbout van de *Rohloff SPEEDBONE* of om de kop van de steunschroef. Bij OEM2 montage is een kettingspanner (Art.nr. 8250) nodig. Behalve de ketting wordt over een Exzenter trapas gespannen.



Bij frame (**D**) met schijfrembevestiging volgens internationale standard (IS 2000) is OEM2 montage aan te raden. Als alternatief kan de versie met lange draaimomentsteun gemonteerd worden (zie frametype **C**).

Alle *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versies zijn hiervoor geschikt. Als accessoire is de OEM2 asplaat nodig.



Bij frame (**E**) met een Horst Link (scharnier) is alleen inbouw met OEM2 montage mogelijk.

Alle *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versies zijn hiervoor geschikt. Als accessoire is de OEM2 asplaat nodig.

(Horst Link, genoemd naar diens uitvinder Horst Leitner)

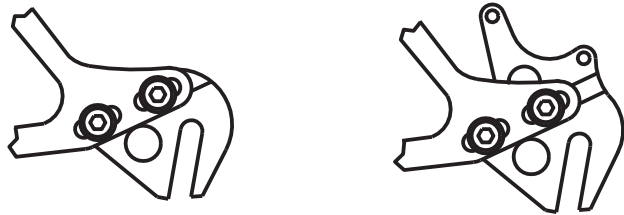
LET OP

Bij OEM2 montage worden de bevestigingsogen van de schijfrem op het frame ook gebruikt voor de draaimomentsteun. Daarvoor is de toestemming van de fabrikant van het frame nodig om de garantie te behouden. Verder de inbouw instructies voor de OEM2 montage aanhouden (zie "Inbouw instructies OEM2").

Frametypen voor OEM montage

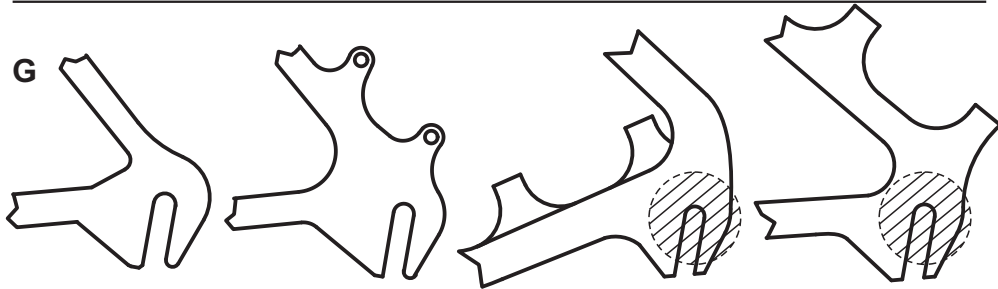
Ongeveerde frames met *Rohloff* OEM uitvaleinden zijn speciaal geschikt voor het inbouwen van alle *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM versies. In de langere gleuf van het linker uitvaleinde past ook de OEM asplaat.

F



Bij verschuifbare *Rohloff* OEM uitvaleinden (F) is het mogelijk om bij ongeveerde frames de ketting te spannen door het verschuiven van het uitvaleinde. De kettingspanner is niet nodig. De uitvaleinden zijn bij verschillende fabrikanten te krijgen met en zonder schijfrembevestiging en zijn onderling uitwisselbaar (leveringsinformatie op www.rohloff.de/FAQ). Alle *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM versies zijn hiervoor geschikt.

G



Rohloff OEM uitvaleinde (G) is geschikt voor gebruik in frames met achtervering. Omdat de kettinglengte verandert bij het veren, moet een kettingspanner gemonteerd worden.

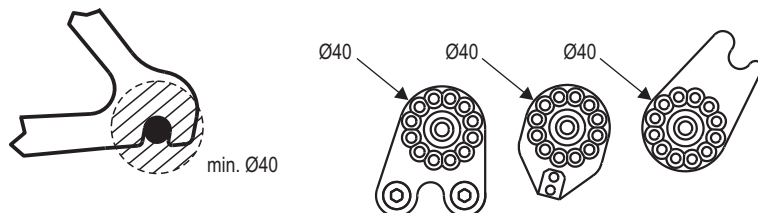
Alle *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM versies zijn hiervoor geschikt.

LET OP

Een kettingspanner moet als accessoire besteld worden, deze wordt niet standaard meegeleverd met de OEM versies. Bij gebruik van een Hardtail wordt de ketting over een Exzenter trapas gespannen.

LET OP

Ongeacht de vorm van het uitvaleinde moet er een plat oppervlak van 40 mm doorsnee rond het midden van de as beschikbaar zijn voor de asplaat (geen naar binnen staande lasnaden of andere onderdelen). Dit vlak is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1: Plat oppervlak op de linker asplaat en de drie uitvaleinden.

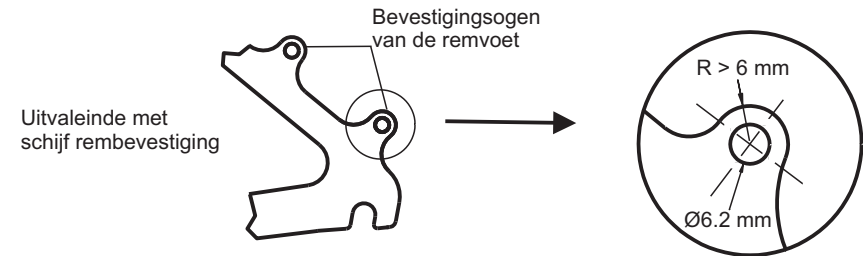
Inbouw instructies OEM2

LET OP

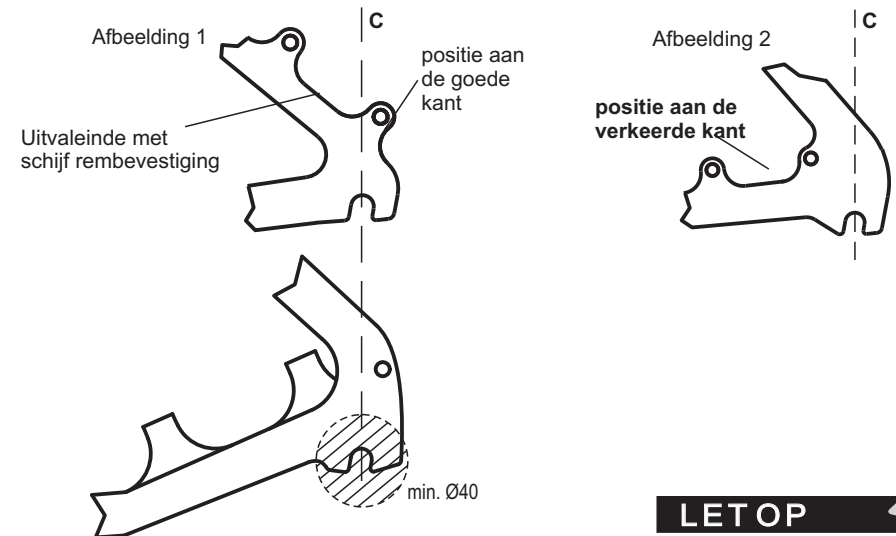
Voor een veilige OEM2 montage met steunschroef of *Rohloff SPEEDBONE / Monkey Bone* moet op de volgende punten gelet worden:

De bevestigingsogen van de remcilinder moeten samen met het uitvaleinde uit één stuk gemaakt zijn, volgens de internationale standaard (IS 1999) zijn en de volgende minimale maten hebben:

De dikte van het materiaal van het uitvaleinde mag niet kleiner zijn dan 6 mm.



Belangrijk voor de OEM2 montage van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* met steunschroef is de positie van de bevestigingsogen. Is de positie van het achterste bevestigings oog achter een denkbeeldige verticale lijn C door het midden van de as (afbeelding 1), dan is OEM2 montage met steunschroef toegestaan. Is de positie van het achterste bevestigings oog voor deze denkbeeldige verticale lijn C door het midden van de as (afbeelding 2), dan is OEM2 montage met steunschroef niet toegestaan.



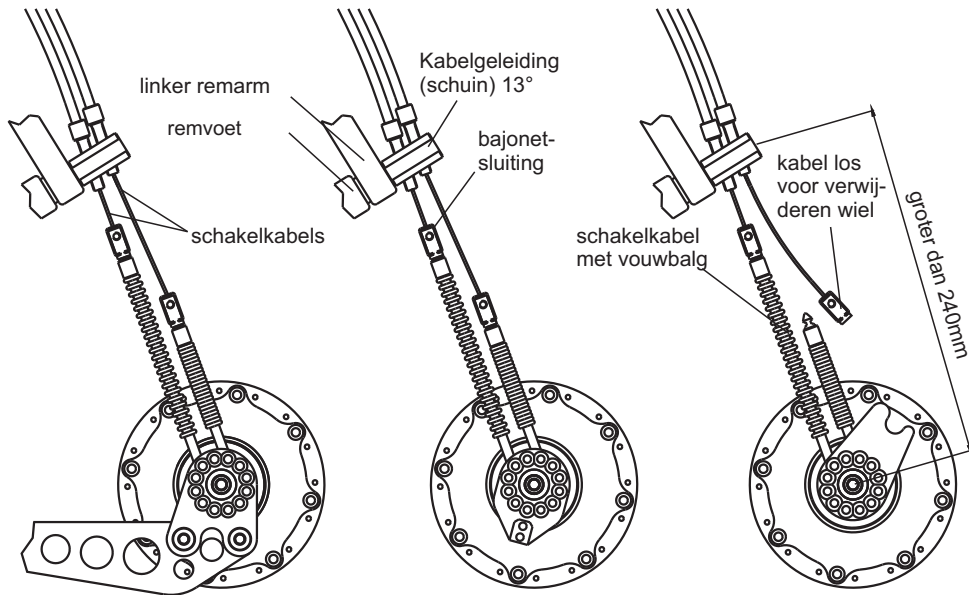
LET OP

Voor de OEM2 montage met *Rohloff SPEEDBONE / Monkey Bone* of steunschroef is slechts mogelijk bij een fietsframe waarbij de fabrikant dat toestaat. Zonder toestemming van de fabrikant is de inbouw van deze montagevariant op eigen risico.

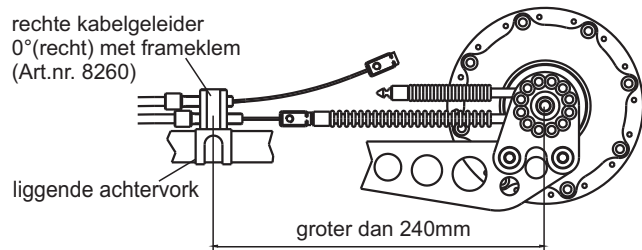
Verdere informatie betreffende de compatibiliteit vindt U onder: www.rohloff.de > FAQ > SPEEDHUB > Scheibenremse

Interne schakelsturing

Bij de interne schakelsturing lopen de schakelkabels van de schakelgreep tot aan de kabelgeleiding, die aan de remvoet of aan de liggende achtervork gemonteerd kan zijn. De interne schakelsturing gebruikt een in de naaf geïntegreerde schakelkabel. De verbinding van de kabels gaat middels twee bajonetsluitingen die snel en gemakkelijk losgehaald kunnen worden voor het verwijderen van het wiel. De interne schakelsturing kan niet gecombineerd worden met een schijfrem. Het gatenpatroon van de asplaat laat een individuele afstelling van de schakelsturing in stappen van 30° toe. Daarmee kan voor bijna alle frametypen een optimale kabelgeleiding gewaarborgd worden.



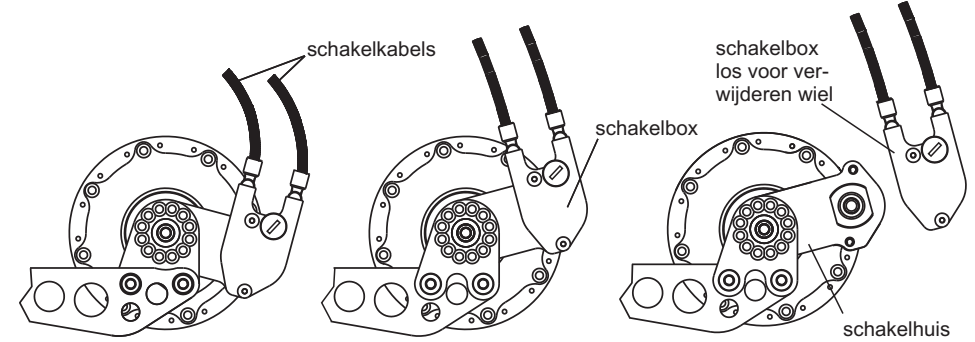
De afbeeldingen laten voorbeelden zien van de interne schakelsturing met kabelgeleider op de remvoet in de uitvoering met de standaard asplaat, OEM asplaat en OEM2 asplaat.



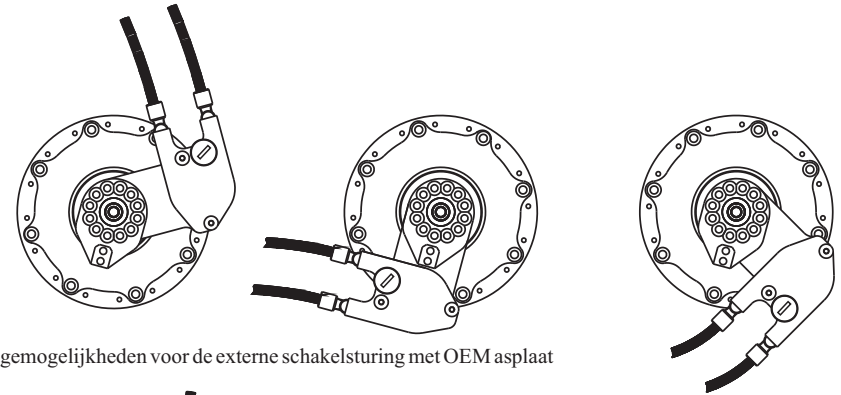
De afbeelding laat een voorbeeld zien van de interne schakelsturing met kabelgeleider en frameklem op de liggende achtervork in de uitvoering met de standaard asplaat.

Externe schakelsturing

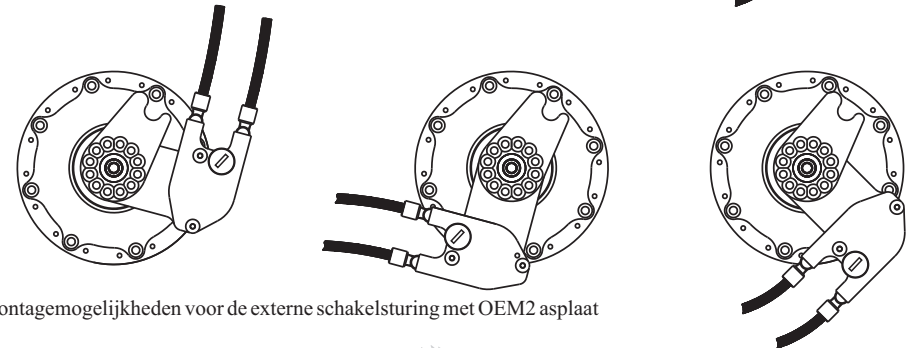
Bij de externe schakelsturing lopen de schakelkabels door van de schakelgreep tot aan de schakelbox. Dan is er geen aparte kabelgeleider nodig. De schakelsturing van de naaf loopt via de schakelbox en het aan de naaf gemonteerde schakelhuis. Voor het snel en gemakkelijk verwijderen van het wiel kan de schakelbox van het schakelhuis losgemaakt worden. Alle DB versies (schijfrem) van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 zijn uitgerust met de externe schakelsturing. Het gatenpatroon van de asplaat laat een individuele afstelling van de schakelsturing in stappen van 30° toe. Daarmee kan voor bijna alle frametypen een optimale kabelgeleiding gewaarborgd worden.



Montagemogelijkheden voor de externe schakelsturing met standaard asplaat en lange draaimomentsteun



Montagemogelijkheden voor de externe schakelsturing met OEM asplaat



Montagemogelijkheden voor de externe schakelsturing met OEM2 asplaat

Verklaring van de model aanduidingen

De eerste lettercombinatie (**CC/TS**) duidt het type as aan van de naaf.
Er zijn twee verschillende astypen verkrijgbaar:

- CC:** **Cross Country**
Holle as voor gebruik met snelspanner (snelspanas)
(zie as in afbeelding 1 en 2).
- TS:** **Tour Schroefas**
Schroefas met asmoeren M10x1 (zie as in afbeelding 3).

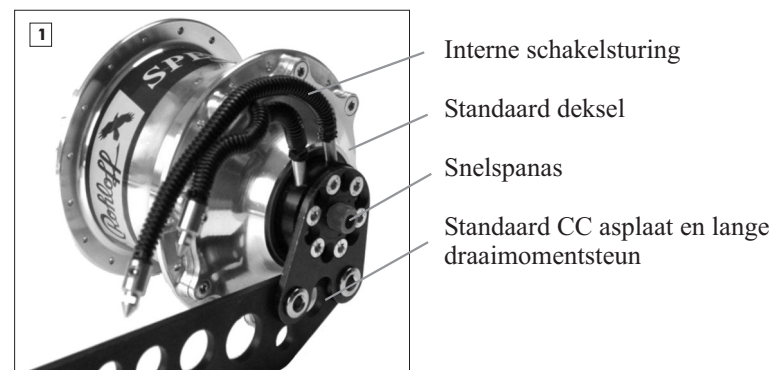
De volgende onderdelen duiden de verdere specificaties van de naaf aan:

- EX:** **Externe schakelsturing**.
Met externe schakelsturing (zie schakelsturing in afbeelding 2 en 3).
- DB:** **Schijfrem versie (Disc Brake)**.
Met schijfremdeksel en externe schakelsturing EX
(zie deksel en schakelsturing in afbeelding 2).
- OEM:** **OEM montage (official equipped manufacturer = officiële fabrikant)**.
Met CC OEM of TS OEM asplaat naar astype
slechts voor frames met Rohloff OEM uitvaleinde
(zie asplaat in afbeelding 2).
- OEM2:** **OEM2 montage**.
Met CC OEM2 of TS OEM2 asplaat naar astype
voor frames met schijfrembevestiging volgens
internationale standaard (IS 1999) (zie asplaat in afbeelding 3).
- T:** **Tandem versie**.
Met lange versnellingskabels en (2,5m) voor de montage an een tandem of
Liggfiets.
- XLB:** **Xtra Large Black für Rahmen/Fatbikes mit 170mm Klemmbreite**.
Verfügar nur als DB-Version, in schwarz eloxiert, mit 32-Speichenlöchern.

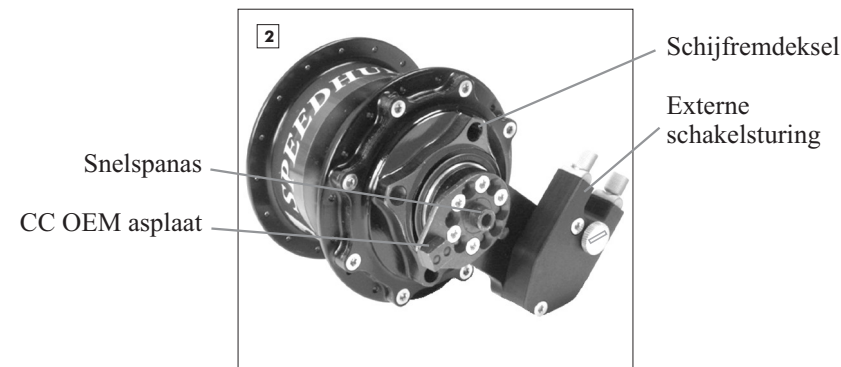
Alle Rohloff SPEEDHUB 500/14-typen zijn verkrijgbaar in drie kleuren:

- silver:** gepolijst aluminium - vanaf 10/2013 silver geanodiseerd
- red:** rode poedercoating **RAL3020** - vanaf voorjaar 2008 rood geanodiseerd.
- black:** zwart geanodiseerd

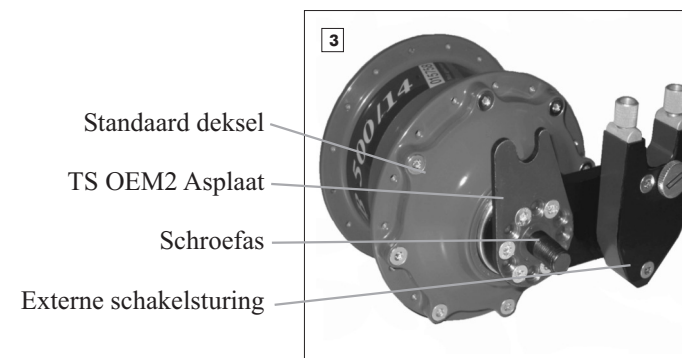
De Rohloff SPEEDHUB 500/14 is voor verschillende toepassingen in verschillende versies verkrijgbaar. In de afbeeldingen 1 tot 3 zijn voorbeelden van mogelijke versies afgebeeld.



Afbeelding 1: Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC zilver



Afbeelding 2: Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM zwart



Afbeelding 3: Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS EX OEM2 rood



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC met lange draaimomentsteun



*Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM in een frame met
verschuifbare Rohloff OEM uitvaleinden*



Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM2 gemonteerd met steunschroef



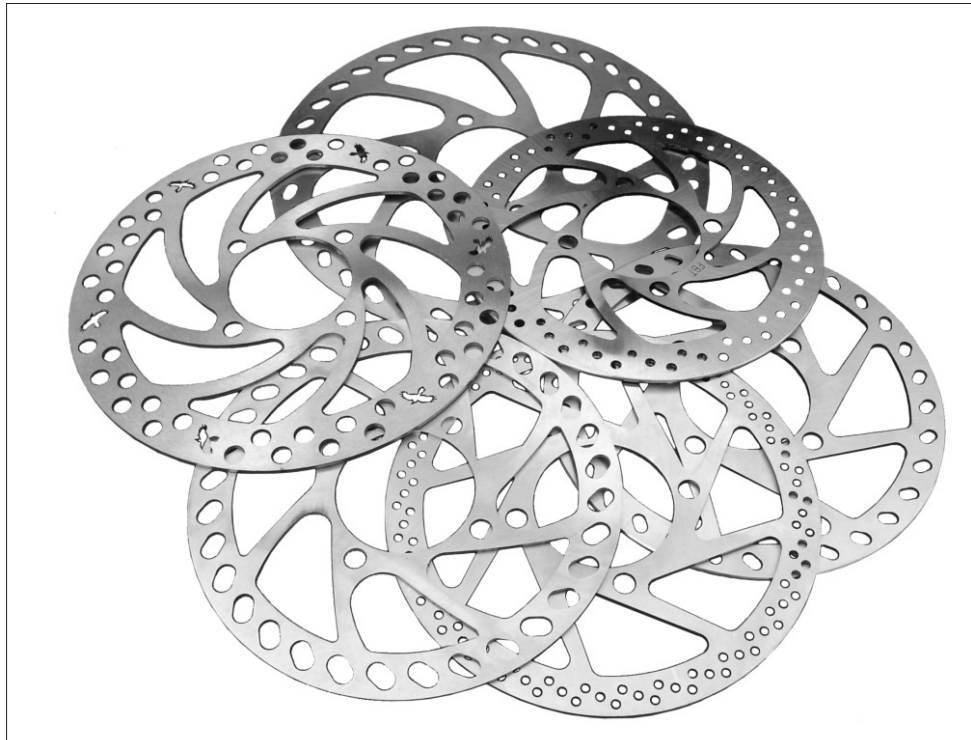
*Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM2
gemonteerd met Rohloff SPEEDBONE en schijfrem*

Rohloff SPEEDHUB 500/14 met schijfrem

De montage van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* bij een schijfrem gaat uit van een frame met schijfrembevestiging volgens internationale standaard (IS 1999). De naaf is leverbaar met snelspanas (CC DB versies) of met schroefas (TS DB versies). De specificaties van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* DB varianten zijn:

- 1) Het deksel van de naaf heeft een flens voor de montage van een remschijf. Door de grootte van de naaf en de afsluiting van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* is het gebruik van een 6-gat remschijf volgens Is1999 niet mogelijk. Hiervoor kunnen de speciale *Rohloff* 4-gat remschijven gebruikt worden, die met vier schroeven (M8x0,75) in een cirkel met een diameter van 65 mm vastgeschroefd worden op het deksel. *Rohloff* heeft voor bijna alle op de markt gangbare remmen passende remschijven met een buitendiameter van 160 mm tot 203 mm. Nadere informatie hierover vindt u op www.rohloff.de.
- 2) Alle schijfrem versies van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* zijn uitsluitend met externe schakelsturing verkrijgbaar. Daardoor kunnen de schakelkabels bij geen enkele montage variant met de remschijf in aanraking komen.

Het componentensysteem maakt het mogelijk om achteraf elke *Rohloff SPEEDHUB 500/14* om te bouwen naar schijfrem versie DB. Dit kann alleen maar door de *Rohloff Service / Importeur* gebeuren.



Rohloff remschijven

Voordelen van de afzonderlijke opties**Schroefas TS**

De montage van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versie met schroefas is voorgeschreven in een frame met horizontale uitvaleinden. Bij verticale uitvaleinden is het ook mogelijk deze versie te gebruiken. Bij Downhill fietsen verhoogt de vaste verbinding van de TS as de stabiliteit van de achterbouw, net als bij een steekas.

Snelspanas CC

De *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versie met snelspanas is de enige mogelijkheid bij verticale uitvaleinden. Dit maakt een snelle installatie of verwijdering van het achterwiel mogelijk zonder gereedschap.

Interne schakelsturing

De interne schakelsturing wordt op alle *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versies gemonteerd die niet de aanduiding EX of DB dragen. Daarbij is een bevestigingspunt voor de kabelgeleider op het frame nodig waarbij de afstand tot de achteras minimaal 240 mm is. De combinatie met een schijfrem achter is niet mogelijk, omdat de schakelkabels langs de remschijf lopen. De interne schakelsturing is de lichtere variant. Het gewicht van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* (CC OEM) bedraagt dan ca. 1700 g.

Externe schakelsturing EX

Bij de externe schakelsturing lopen de schakelkabels onafgebroken door tot de schakelbox die op het schakelhuis van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* is geplaatst. En aparte kabelgeleider is niet nodig. Daardoor is de externe schakelsturing uitermate geschikt voor frames met een korte (bijv. 20") of afwijkende achterbouw. De externe schakelsturing is ca. 100 g zwaarder dan de interne schakelsturing. Deze is daardoor robuuster, omdat de schakelkabel uit één stuk is. Als de schakelkabel breekt, kan van buitenaf elke gewenste versnelling worden gekozen. Dat maakt de externe schakelsturing aantrekkelijk voor op reis en voor dagelijks gebruik.

Alle schijfrem versies van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* hebben externe schakelsturing. De reden daarvoor is dat de schakelkabels bij montage voldoende afstand tot de remschijf houden.

OEM

Bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* OEM versie is een *Rohloff* OEM uitvaleinde nodig. Het steunblok van de OEM asplaat past in de verlengde sleuf van het linker uitvaleinde en vervangt de lange draaimomentsteun van de standaard uitvoering. Bij ongeveerde frames kunnen ook verschuifbare uitvaleinden *Rohloff* OEM of een Exzenter trapas uitvaleinden gebruikt worden. Deze vervangen de kettingspanner en de kettinggeleider. Het frame ziet er daardoor netter en strakker uit en heeft een betere functionaliteit van de kettingloop.

OEM2

Bij OEM2 montage worden de bevestigingsogen aan het frame voor de rem mede gebruikt voor het zekeren van het verdraaien van de as van de naaf (draaimomentsteun). De OEM2 asplaat vervangt daarbij de lange draaimomentsteun van de standaard uitvoering. Dat levert een netjes en strak uiterlijk op. Het is nodig om een rembevestiging te gebruiken volgens internationale standaard (IS 1999), let daarbij op de inbouw aanwijzingen. Door het verwisselen van de asplaat kan elke versie van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* voor OEM2 montage geschikt gemaakt worden.

Bij OEM2 montage als draaimomentsteun aan de schijfrembevestiging moet de vrijgave van de framefabrikant voorliggen.

XLB

Bei der Version XLB wird ein speziell für 170mm Klemmbreite angepasstes Gehäuse mit weiteren Sonderbauteilen verwendet. So kann auch bei Fatbikes eine symmetrische Einspeichung mit möglichst breiten Reifen ermöglicht werden. Die XLB Versionen (CC/TS) sind nur in schwarz eloxiert, als DB Version mit 32 Speichenlöchern verfügbar.

Modelvarianten

Hieronder een overzicht van alle *Rohloff SPEEDHUB 500/14* versies met de daarbij meegeleverde onderdelen. Bij 36-gat-versies wordt allen een '6' voor de art.nr. gezet. Zie ook www.rohloff.de/speedhubsuche.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC (zilver art.nr. 8000, rood art.nr. 8001, zwart art.nr. 8002)
Inhoud: Naaf met snelspanas, schakelgreep, kabels, snelspanner onderdelen, lange draaimomentsteun, kettingspanner

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC OEM (zilver art.nr. 8005, rood art.nr. 8006, zwart art.nr. 8007)
Inhoud: Naaf met snelspanas, schakelgreep, kabels, CC OEM asplaat voor draaimoment bevestiging

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC EX (zilver art.nr. 8010, rood art.nr. 8011, zwart art.nr. 8012)
Inhoud: Naaf met snelspanas, schakelgreep, kabels, snelspanner onderdelen, externe schakelsturing, CC asplaat met lange draaimomentsteun, kettingspanner

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC EX OEM (zilver art.nr. 8015, rood art.nr. 8016, zwart art.nr. 8017)
Inhoud: Naaf met snelspanas, schakelgreep, externe schakelsturing, kabels, CC OEM asplaat voor draaimoment bevestiging

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB (zilver art.nr. 8020, rood art.nr. 8021, zwart art.nr. 8022)
Inhoud: Naaf met snelspanas, naafdeksel met bevestiging voor speciale *Rohloff* remschijf (volgens IS 1999), externe schakelsturing, kabels, schakelgreep, kettingspanner, snelspanner onderdelen, CC asplaat met lange draaimomentsteun

Rohloff SPEEDHUB 500/14 CC DB OEM (zilver art.nr. 8025, rood art.nr. 8026, zwart art.nr. 8027)
Inhoud: Naaf met snelspanas, naafdeksel met bevestiging voor speciale *Rohloff* remschijf (volgens IS 1999), externe schakelsturing, kabels, schakelgreep, CC OEM asplaat voor draaimoment bevestiging

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS (zilver art.nr. 8040, rood art.nr. 8041, zwart art.nr. 8042)
Inhoud: Naaf met schroefas, schakelgreep, kabels, TS asplaat met lange draaimomentsteun

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS OEM (zilver art.nr. 8045, rood art.nr. 8046, zwart art.nr. 8047)
Inhoud: Naaf met schroefas, schakelgreep, kabels, TS OEM asplaat voor draaimoment bevestiging

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS EX (zilver art.nr. 8050, rood art.nr. 8051, zwart art.nr. 8052)
Inhoud: Naaf met schroefas, schakelgreep, kabels, externe schakelsturing, TS asplaat met lange draaimomentsteun

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS EX OEM (zilver 8055, rood 8056, zwart 8057)
Inhoud: Naaf met schroefas, schakelgreep, kabels, externe schakelsturing, TS OEM asplaat voor draaimoment bevestiging

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS DB (zilver art.nr. 8060, rood art.nr. 8061, zwart art.nr. 8062)
Inhoud: Naaf met schroefas, naafdeksel met bevestiging voor speciale *Rohloff* remschijf (volgens IS 1999), schakelgreep, kabels, externe schakelsturing, TS asplaat met lange draaimomentsteun

Rohloff SPEEDHUB 500/14 TS DB OEM (zilver art.nr. 8065, rood art.nr. 8066, zwart art.nr. 8067)
Inhoud: Naaf met schroefas, naafdeksel met bevestiging voor speciale *Rohloff* remschijf (volgens IS 1999), schakelgreep, kabels, externe schakelsturing, TS OEM asplaat voor draaimoment bevestiging

Alle modellen zijn ook verkrijgbaar met 36-gat spaakgraten (6-art.nr.) De tandemuitvoering met en 2,5 m lange kabels (het artikel-nummer heeft dan als toevoeging **6 + T**, bijv. 68025 T).

Onderdelen die als accessoire besteld kunnen worden:

CC OEM2 asplaat (art.nr. 8227)
TS OEM2 asplaat (art.nr. 8228)

Rohloff kettingspanner (art.nr. 8250)
Rohloff kettinggeleider CC (art.nr. 8290)

Rohloff SPEEDBONE (art.nr. 8550)
Monkey Bone (160mm = art.nr. 8553 / 180mm = art.nr. 8554)

Achtertandkrans (13 tanden) (art.nr. 8219)
Achtertandkrans (15 tanden) (art.nr. 8220)
Achtertandkrans (17 tanden) (art.nr. 8222)

Downhill-kit (art.nr. 8293) bestaande uit:
Rohloff DH kettingspanner (art.nr. 8245)
Rohloff DH kettinggeleider (art.nr. 8291)
(ook apart verkrijgbaar)

Rechte (0°) kabelgeleider met frameklem (art.nr. 8260)

DD spaken (2.0/1.8/2.0 mm) voor 26"-wielen.
Spaken tussen 228 mm en 244 mm lang zijn in stappen van telkens 2 mm leverbaar.

Speciale *Rohloff* 4-gat remschijven voor het bijbehorende remtype

LET OP

Bij het bestellen van de benodigde *Rohloff SPEEDHUB 500/14* variant is het noodzakelijk te letten op welke onderdelen en accessoires nodig zijn voor het betreffende frame.

Hiertoe behoren bijv.:

- *Rohloff* kettingspanner
- *Rohloff SPEEDBONE*, *Monkey Bone*,
- spaken in de juiste lengte
- de juiste speciale *Rohloff* remschijf
- *Rohloff* kettinggeleiding CC of DH
- rechte kettinggeleider
- lange schroef voor kettingspanner (bij gebruik van een tandkrans met 13 tanden),
- TS asplaat "lang" bij gebruik van Weber-E koppeling, Pitlock of standaard die direct aan de as gemonteerd wordt.

Wiel stabiliteit

Wielen met 32/36 spaken en de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* zijn stabielier dan de gebruikelijke wielen met 36 spaken. Deze stabiliteit komt overeen met een tandemwiel met 48 spaken.

De spaakflens van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* is symmetrisch opgebouwd. Daardoor staat de velg midden tussen de naafflensen. De spaken staan links en rechts in dezelfde hoek van naaf naar velg. Alle spaken hebben bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* daardoor dezelfde spaakspanning.

Om een stabiel wiel te verkrijgen, moet de spaakvoorspankracht bij be vulde banden met **min. 1000N** of zonder banden **min. 1300N** liggen. Bij een achterwiel met derailleur dat sterk asymmetrisch gespaakt is, kan deze waarde nooit gehaald worden, anders moeten de spaken aan de kant van de cassette te strak gespannen worden. Daardoor zullen problemen met de nippelgaten in de velg ontstaan. Zie MTB vergelijking hieronder.

Door de grote naafflens van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* hebben de spaken, ondanks tweevoudig gekruist te zijn, toch ongeveer dezelfde trekrichting als drievoudig gekruiste spaken van navens met een kleinere flens. Omdat de spaken bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* in een grotere gatcirkel liggen, worden ze bij een gelijke aandrijvingskracht minder belast. Dat leidt samen tot minder kracht bij de velg dan bij de gebruikelijke naaf met kleinere flens (Moment = Kracht x Hefboom).

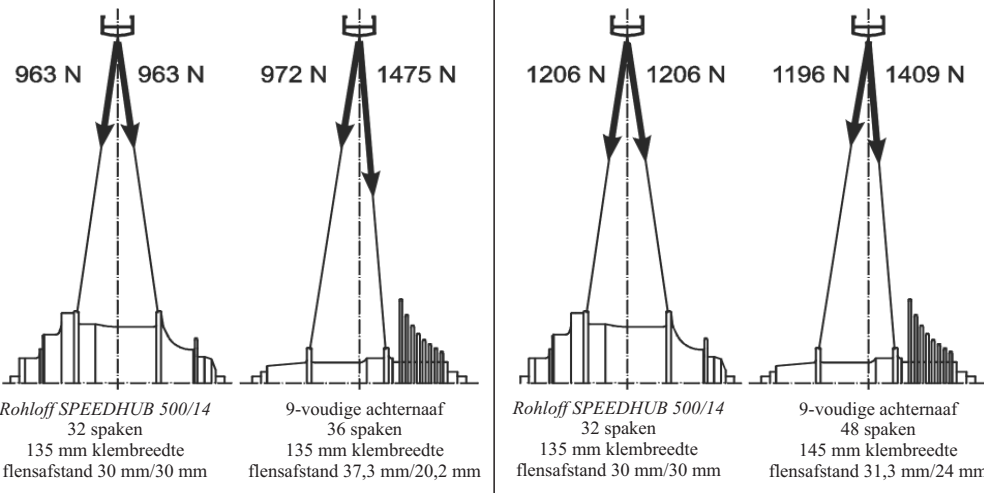
Om een stabiel wiel te verkrijgen, moet de spaakvoorspankracht bij be vulde banden met min. 1000N of zonder banden min. 1300N liggen. In de vergelijking wordt de maximaal optredende spaakkrachten weergegeven (de waarde tussen haakjes is de bereikte voorspanning na centreren).

MTB:

Wiel met *Rohloff SPEEDHUB 500/14*, 32 spaken
 Wiel met 9-voudige derailleurversnelling, 36 spaken
 Berijder 80 kg, rijdt in stilstand
 Overbrenging *SPEEDHUB 500/14*: 4de versn. (48/16)
 Afgelegde afstand per crankomwenteling: 2,52 m
 Overbrenging derailleurversnelling: 36/30
 Afgelegde afstand per crankomwenteling: 2,47 m
 Banden: 4-6bar

Tandem:

Wiel met *Rohloff SPEEDHUB 500/14*, 32 spaken
 Wiel met 9-voudige derailleurversnelling, 48 spaken
 Twee berijders à 80 kg rijden in stilstand
 Overbrenging *SPEEDHUB 500/14*: 4de versn. (48/16)
 Afgelegde afstand per crankomwenteling: 2,52 m
 Overbrenging derailleurversnelling: 36/30
 Afgelegde afstand per crankomwenteling: 2,47 m
 Banden: 4-6bar



De waarden voor de 9-voudige tandemnaaf vallen ondanks de twee berijders door de 48 spaken en de minder asymmetrische flensafstand gunstiger uit dan die van het solo MTB wiel. Maar ook hier is het *Rohloff SPEEDHUB 500/14* wiel gunstiger met 1206 N ten opzichte van de tandem met 1409 N.

Spaaklengtes voor 32-gat en 36-gat (ERD)

De *Rohloff SPEEDHUB 500/14* heeft een spaakgatcirkel diameter van 100 mm en 2,7 mm spaakgaten (2,5mm bis SerienNr. 44321) voor 32/36 spaken. Bij 26" wielen zijn spaken nodig die in de winkel moeilijk te krijgen zijn. Voor het gebruik van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* in een 26" wiel, zijn bij *Rohloff* zilver Sapim Race spaken 2,0/1,8/2,0 mm Polyax 12mm nippels in alle lengtes **van 228 mm tot 244 mm** verkrijgbaar. De voor 26" wielen gebruikelijke spaaklengte van **238 mm is ook in zwart** verkrijgbaar. In de tabel staat de spaaklengte aangegeven voor de meest gebruikelijke **32 / 36-gats velgen** die op de markt zijn. Vanwege de symmetrische spaakflens zijn alle spaken bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* even lang:

Lauf radgröße / Wheel Size	Anzahl Kreuzungen / Number of Spoke Crosses	ERD*	32-Loch Speichenlänge / 32-hole Spoke lengths
18"	1-X	341-343	128
		344	130
		372-373	142
20"	1-X	374-377	144
		378-381	146
		382-385	148
		386-389	150
		390-394	152
		472-476	192
24"	1-X	477-480	194
		481-484	196
		485-489	198
		490-493	200
		494-497	202
		498-501	204
26"	2-X	502-503	206
		516-519	226
		520-523	228
		524-527	230
		528-531	232
		533-535	234
		536-539	236
		540-543	238
		544-547	240
		566-568	250
		569-572	252
		573-576	254
28"	2-X	577-580	256
		581	258
		586-588	260
		589-592	262
		593-596	264
		597-600	266
		601-604	268
		605-608	270
		609	272
		610-612	272
29"	2-X	613-616	274
		617-620	276
		621-624	278
		625-628	280
		629	282

empfohlene Größe / recommended rim size

Lauf radgröße / Wheel Size	Anzahl Kreuzungen / Number of Spoke Crosses	ERD*	36-Loch Speichenlänge / 36-hole Spoke lengths
18"	1-X	341-342	126
		343-344	128
		372-375	142
20"	1-X	376-379	144
		380-383	146
		384-387	148
		388-392	150
		393-396	152
		472-474	190
24"	1-X	475-478	192
		479-482	194
		483-486	196
		487-490	198
		491-494	200
		495-498	202
26"	2-X	499-502	204
		503	206
		516-517	222
		518-522	224
		523-526	226
		527-530	228
		531-534	230
		535-538	232
		539-542	234
		543-546	236
		547	238
		566-570	248
28"	2-X	571-574	250
		575-578	252
		579-580	254
		586-587	256
		588-591	258
		592-595	260
		596-599	262
		600-603	264
		604-607	266
		608-610	268
29"	2-X	610-611	268
		612-615	270
		616-619	272
		620-623	274
		624-627	276
		628-629	278

Bij 26" en 28" wielen kunnen de spaken altijd tweemaal gekruist worden. De hierboven aangegeven spaaklengtes gelden voor tweevoudig kruisen. Bij wielen van 24" en kleiner hoeven de spaken slechts eenmaal gekruist te worden. De hierboven aangegevens spaaklengtes gelden bij eenmaal kruisen.

Een actuele lijst met spaaklengtes vindt u op internet bij www.rohloff.de

Om de juiste spakenlengte te kunnen berekenen, zie ook homepage: www.rohloff.de/technik/speichenlaenge



LET OP

Bij geogde velgen worden vaak erg kleine oogen gebruikt (bijvoorbeeld Mavic). De nippels kunnen zich dan niet juist naar de spaak uitrichten en het ontstaat een kleine knik tussen spaak en nippel, waar de verbinding kan breken. Daarom zouden zo mogelijk velgen met oogen van min. 4,4mm of velgen met in spaakrichting geborde gaaten gebruikt worden.

Alternativ kann bij kleine oogen de SPEEDHUB met 36-spaakgaten gebruikt worden om de knick tussen spaak en nippel te minimieren.

Zie appendix hoofdstuk 'juiste spaak keuze'.

Berekening van de spaaklengte (32 + 36 spaaken)

Voor alle niet in de tabel opgenomen velgen kan de spaaklengte met de hieronderstaande formule berekend worden:

Spaaklengte: $L = \sqrt{(0.25 \times d^2) + 3400 - (50 \times d \times c)}$

d: binnenste velgdiameter bij het nippelgat in mm

c = 0,924 bij eenmaal kruisen (32 spaak);

c = 0,707 bij tweemaal kruisen (32 spaak)

c = 0,940 bij eenmaal kruisen (36 spaak);

c = 0,770 bij tweemaal kruisen (36 spaak)

Voorbeeld berekening (32 spaak):

Spaaklengte voor Mavic X517

binnenste velgdiameter: d = 539 mm

tweemaal kruisen: c = 0,707

Spaaklengte: $L = \sqrt{(0.25 \times 539^2) + 3400 - (50 \times 539 \times 0.707)}$

L = 238,69 mm (altijd afronden op hele spaaklengte. Hier: 238 mm)

LET OP

Met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 kan een wiel niet radiaal gespaakt worden, omdat de aandrijfkraft moet kunnen worden overgebracht.

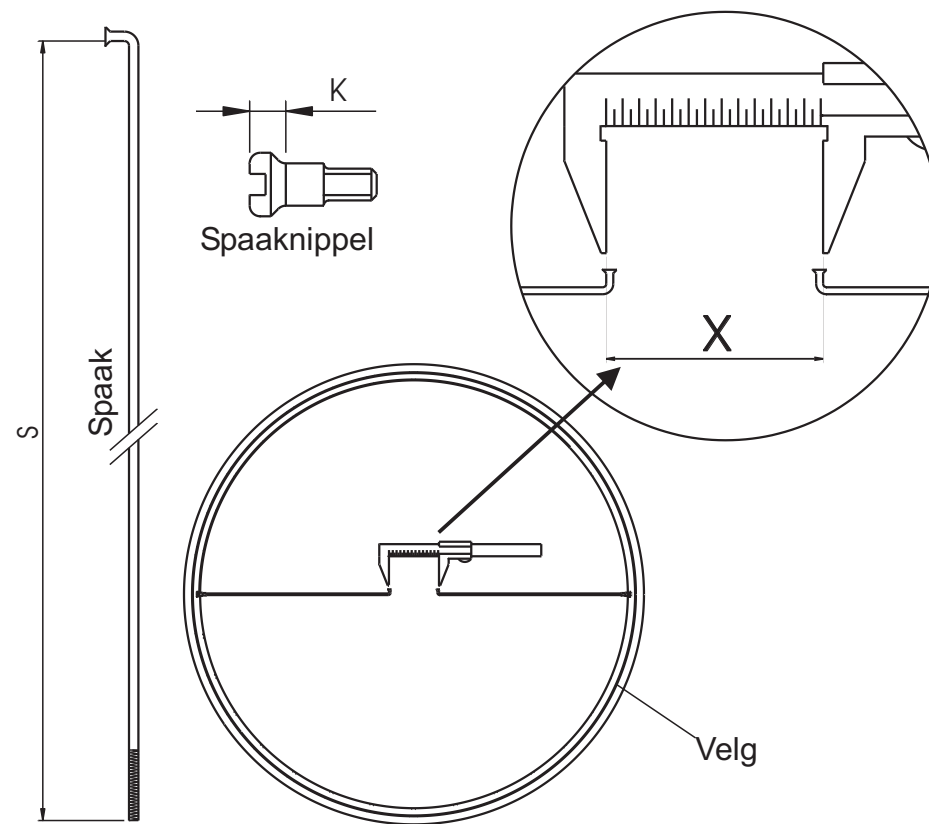
Door de grote spaakgatkirkeldiameter van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 is de ingangshoek tussen spaak en velg zeer klein. Alle 26" en 28" wielen mogen daarom slechts tweemaal gekruist ingespaakt worden. Alle kleinere wielen mogen slechts eenmaal gekruist ingespaakt worden.

Bepaling van de velg binnendiameter (ERD) Effective Rim Diameter

Als de binnendiameter van de in te spaaken velg niet in de voorgaande tabel is aangegeven, kan de binnendiameter als volgt bepaald worden:

- Meet kophoogte K van de te gebruiken spaaknippel.
- Meet lengte S (van schroefdraadbegin tot aan de binnenkant van de 90°-bocht) van de spaaken die voor de meting gebruikt gaan worden.
- Een spaak in de velg aanbrengen en de spaaknippel er zo ver opschroeven dat het spaakeinde op gelijke hoogte komt met de kop van de spaaknippel.
- In het tegenoverliggende spaakgat van de velg een volgende spaak aanbrengen en de spaaknippel er zo ver opschroeven dat het spaakeinde op gelijke hoogte komt met de kop van de spaaknippel
- De twee spaaken in het midden van de velg samentrekken en de afstand X met een schuifmaat meten.

De velg binnendiameter wordt dan als volgt berekend: $d = 2 \cdot S + X - 2 \cdot K$



Welke componenten zijn aan te bevelen?

Ketting

Hiervoor zijn alle kettingen geschikt, zowel de acht versnellingsketting als de negen versnellingsketting. Bij kettingen zijn acht versnellingskettingen aan te bevelen, omdat deze ten opzichte van de negen versnellingsketting een geringere elasticiteit hebben en daardoor het tandwiel en kettingblad minder hard slijten. Alle fietskettingen (1/2"x1/8") kunnen gebruikt worden op de *SPEEDHUB 500/14* achtertandwielen. Toch zijn deze bredere kettingen niet sterker, noch slijtvaster. Daardoor zijn ze als aandrijfketting voor de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* niet aan te bevelen. *Rohloff* kettingspanners zijn slechts geschikt voor versnellingskettingen (1/2"x3/32"). Bij montage van een 15er tandwiel mag de kettinghoogte 8,5mm (an de koppeling) niet overtreden, omdat anders slijpspooren op de naafkas kunnen ontstaan.



Kettingbladen

Alle kettingbladen voor versnellingskettingen (1/2"x3/32") zijn geschikt. Bij het gebruik van Exzenter trapasen of verplaatsbaren uitvalleinden is het belangrijk, dat de kettingbladeren rondlopen om een gelijkmatige kettingspanning in alle trapasposities te garanderen.

Cranks (kettinglijn)

Het gebruik van het tandwiel met 15, 16 of 17 tanden bij de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* heeft een kettinglijn nodig van ca. 54 mm gemeten vanuit het midden van het frame. Deze komt overeen met het buitenste kettingblad bij het gebruik van een triple crankstel volgens Shimano standaard (grootste kettingblad: 54 mm, middelste kettingblad: 47,5 mm). Het kleine en middelste kettingblad zijn niet nodig. Na de demontage van het middelste kettingblad zijn de kettingbladschroeven te lang voor het grootste kettingblad. In het *Rohloff SPEEDHUB 500/14* zakje met kleine onderdelen zitten vijf afstandsringen. Bij het gebruik van een dubbel crankstel moet het grote kettingblad gebruikt worden.

Tweezijdig bruikbaar achtertandkrans met 15, 16 en 17 tanden (art.nr. 8220, 8221 en 8222)

De *Rohloff SPEEDHUB 500/14* wordt standaard met een tandkrans met 16 tanden geleverd. Als optie zijn tandkransen met 15 en 17 tanden verkrijgbaar. Daardoor is het mogelijk om de kettingblad-tandkrans combinatie individueel aan te passen (zie "Technische gegevens" - "Kettingbladen"). De tandkrans met 15, 16 en 17 tanden is tweezijdig te gebruiken. Voor het verwijderen van de achtertandkrans is een tandkransafnemer (art.nr. 8501) nodig. Bij montage van een 15er tandwiel mag de kettinghoogte 8,5mm (an de koppeling) niet overtreden, omdat anders slijpspooren op de naafkas kunnen ontstaan.

Tandkrans met 13 tanden (art.nr. 8219)

Voor het gebruik in kleine wielen (bijv. 20" wielen) is speciaal een achtertandkrans met 13 tanden verkrijgbaar, om ook bij deze wielen een grote afgelegde afstand per crankomwenteling te kunnen bereiken. De 13-tands achtertandkrans heeft wel een gewijzigde kettinglijn nodig (58 in plaats van 54 mm) en is niet tweezijdig bruikbaar. Bij frames waarbij het uitvalleinde dunner dan 7 mm is, moet voor de bevestiging van de kettingspanner een, apart te bestellen, lange bevestigingsschroef (art.nr. 8255) gebruikt worden. Voor het verwijderen van de achtertandkrans is een tandkransafnemer (art.nr. 8501) nodig.

Rohloff kettingspanner (art.nr. 8250)

Het monteren van een kettingspanner is noodzakelijk bij frametypen A, C, D, E en G (zie "Frametypen"), omdat de ketting niet gespannen kan worden door het verschuiven van het achterwiel. Tevens is de kettingspanner noodzakelijke bij achtervering, omdat de afstand tussen de pedalen en de as van het achterwiel bij het inveren verandert. De spancapaciteit van de kettingspanner is 10 schakels of 20 tanden. Het gebruik van de *Rohloff* kettingspanner gaat samen met een kettinggeleider voor.

Rohloff DH-kettingspanner (art.nr. 8245)

De *Rohloff* DH-kettingspanner is speciaal ontworpen voor extreem downhill gebruik. Deze heeft een kortere zwenkarm dan de normale *Rohloff* kettingspanner en kan niet draaien ten opzichte van het bevestigingspunt, waardoor de ketting in positie blijft. Ook bij extreme fietsomstandigheden is de loop van de ketting over het tandwiel gewaarborgd. Het gebruik van de *Rohloff* DH-kettingspanner gaat samen met een kettinggeleider voor.

Rohloff kettinggeleider CC (art.nr. 8290)

De *Rohloff* kettinggeleider CC voorkomt bij alle fietsen met kettingspanner dat de ketting van het kettingblad valt. De kettinggeleider is in te stellen op een kettinglijn (afstand framemidden - kettingmidden) van 52 tot 62 mm. Bij extreme fietsbewegingen kan de ketting van het kettingblad vallen, dat kan een kettingspanner alleen niet voorkomen.

Rohloff DH-kettinggeleider (art.nr. 8291)

De *Rohloff* DH-kettinggeleider is speciaal ontwikkeld voor extreem downhill gebruik en voorkomt dat de ketting van het achtertandwiel op de naafbehuizing valt, wat in extreme fietsomstandigheden kan gebeuren. Alleen mogelijk voor tandwiel met 15, 16 of 17 tanden.

Velgen

De *Rohloff SPEEDHUB 500/14* is alleen verkrijgbaar in een versie voor 32/36 spaken. Aan te bevelen zijn aluminium velgen met een holle kamer en versterkte spaakgaten of schuin geborden zoals geminderten spaakgaten (bijvoorbeeld Rigida / Ryde Andra, Grizzly) of Exal EX 19 van bekende fabrikanten.

Spaken/nippels

Omdat de spaken een grote invloed hebben op de stabiliteit van het wiel, moeten uitsluitend kwaliteitsspaken van de bekende fabrikanten gebruikt worden. Hiervan zijn DD-spaken (dubbele dikte) van de firma DT-Swiss en Sapim een goed voorbeeld.

Als het wiel zwaar belast wordt (bepakking, tandem, zware berijder, Downhill) moeten zelfborgende spaaknippels gebruikt worden (lock nippels). Deze verminderen de kans op het loskomen van de nippel. Bij velgen waar de spaakgaten niet versterkt zijn, kunnen alleen spaken met een ronde kop (Sapim Polyax of DT-Swiss ProHead) gebruikt worden, omdat deze de trekkracht op de spaak gelijkmatig overbrengt van het spaakgat naar de velg. Zie appendix hoofdstuk 'juiste spaak keuze'.

Snelspanner

De CC versie van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* wordt met een snelspanner in het frame bevestigd. Om zeker te zijn dat de naaf goed in het frame klemt, kunnen slechts snelspanners met een stalen as gebruikt worden. Het gebruik van een lichtgewicht snelspanner met een aluminium of titanium as is op eigen risico. Met het gebruik van **Pitlocksystem** dit niet met meer dan **max. 7Nm** sluiten

Racesturen

De schakelgreep van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* kan alleen gebruikt worden op rechte sturen met een diameter van 22,2mm en is daardoor niet geschikt voor racesturen. Alleen speciale racesturen - bijv. Racesturen van de firma Van Nicholas: www.van-nicholas.com, Norwid: www.norwid.de - multifunctioneel stuur met verschillende beugelversies van de firma Humpert bieden de mogelijkheid om de schakelgreep op het stuur of op een speciale stuurvoorbouw te bevestigen. Alternatief geeft het de speciale, deelbare draaigreep van Gilles Bertoud (www.gillesberthoud.fr) of CoMotion (www.co-motion.com) voor de racesturen. Verdere informatie vindt u in de FAQ rubriek techniek/tuningparts op www.rohloff.de.

Gebruik van een schijfrem

De schijfrem uitvoering van de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* (DB versies) heeft een naafdeksel voor de remschijfbevestiging en de externe schakelsturing. Alleen speciale *Rohloff* 4-gat remschijven met bevestigingsgatdiameter van 65 mm en een centeringsdiameter van 52mm kunnen gebruikt worden. Informatie over de actueel verkrijgbare remschijven vindt u op www.rohloff.de.

Asplaten

De verschillende asplaten zijn los verkrijgbaar. Daardoor is het mogelijk om de *Rohloff SPEEDHUB 500/14* om te bouwen naar een ander type draaimoment bevestiging.

				als TS-lang
Asplaat CC	(art.nr. 8232)	Asplaat TS	(art.nr. 8233)	(art.Nr. 8233 L)
Asplaat CC OEM	(art.nr. 8234)	Asplaat TS OEM	(art.nr. 8235)	(art.Nr. 8235 L)
Asplaat CC OEM2	(art.nr. 8227)	Asplaat TS OEM2	(art.nr. 8228)	(art.Nr. 8228 L)

Rohloff SPEEDBONE (art.nr. 8550) of IS-PM Adapter Monkeybone (160mm art.nr. 8553/180mm art.nr. 8554)

De *Rohloff SPEEDBONE* is een adapter die het mogelijk maakt om de OEM2 montage te gebruiken op een achterrem in combinatie met een schijfrem of bij tandems. De *Rohloff SPEEDBONE* past op alle recente schijfremtypen volgens internationale standaard (IS 2000). Bij PostMount (PM) remversies is Monkeybone nodig.

Schakelsturing

De externe schakelsturing (art.nr. 8213) en de interne schakelsturing (art.nr. 8572) zijn los verkrijgbaar. Daardoor is het gemakkelijk de schakelsturing om te bouwen.

Bijzonderheden

Rohloff SPEEDHUB 500/14 op Tandems

Alle versies van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 zijn verkrijgbaar voor tandemgebruik. Een klembreedte van 135 mm in het achterframe is noodzakelijk. De type aanduiding heeft als toevoeging een T (bijv. CC T of TS EX T). De tandemversie van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 wordt geleverd met spaakgaten voor spaakdiameter 2,0/1,8/2,0 mm en met 2,5 m lange schakelkabels. Het aantal spaakgaten is ook hier 32/36 (zie "Wiel stabiliteit"). Vanwege de stabiliteit wordt het gebruik van spaken met (DD spaken) 2,0/1,8/2,0 mm aanbevolen. Zie appendix hoofdstuk "juiste spaak keuze".

Kleine wielen

Wielen kleiner dan 26" mogen slechts eenmaal gekruist ingespaakt worden. De spaken staan dan in de juiste ingangshoek ten opzichte van de velg. Radiaal inspaken van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 is niet toegestaan. De Rohloff SPEEDHUB 500/14 kan niet in wielen kleiner dan 18" gebruikt worden, omdat door de hoge naafflens de ingangshoek van de spaak in de velg te groot wordt.

Halfstep (gehalveerde versnellingsprongen)

Door het gebruik van twee kettingbladen voor met een tandenverschil van ca. 7% (bijv. racecranks met 39 en 42 tanden kettingblad) kunnen de bestaande versnellingsprongen van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 van 13,6% gehalveerd worden. Deze uitbreiding is bijvoorbeeld interessant voor wegraces.

Gebruik van twee kettingbladen

Bij extreme toepassingen is het mogelijk om het overbrengingsbereik te vergroten door het gebruik van twee kettingbladen voor. Let er hierbij op dat de kettingbladen een tandenverschil van ca. 13% hebben voor één extra versnelling of van ca. 29% voor twee extra versnellingen. Bijvoorbeeld: kettingbladen 50/39; totaal overbrengingsbereik 675%.

Gebruik van de Schlumpf Speed-drive oder "high-Speed-drive"

De Schlumpf speed-drive / high-speed-drive is te vergelijken met twee voorbladen met groot verschil in aantal tanden. Door de extra overbrenging van 1:1,65 of 1:2,5 wordt de totale overbrengverhouding van de aandrijving tot 868% of 1315% uitgebreid. Er moet hierbij gelet worden op bij de keuze de kleinste toegelaten overbrengverhouding niet overschreden wordt. **Gebruik van de Schlumpf "mountain-drive" is niet toegestaan! Zie "kettingoverbrenging".**

Gebruik van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 als aandrijving in het frame

Wordt de Rohloff SPEEDHUB 500/14 als aandrijving in het frame geïntegreerd, dan gelden voor de kettingoverbrenging van crank naar versnellingsnaaf dezelfde minimale tandenaantallen als bij het normale gebruik als achternaaf (zie "Technische gegevens"). Er geldt geen beperking voor de tandwielen die gebruikt worden voor de ketting van de versnellingsnaaf naar het achterwiel.

Gebruik van een fietsaanhangertje bij de Rohloff SPEEDHUB 500/14

In principe is het gebruik van een aanhangertje in combinatie met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 mogelijk! Bij verschillende aanhangertjes kan het nodig zijn dat de lange draaimomentsteun, indien gebruikt, aangepast moet worden. In geval van twijfel bij de dealer navragen of een speciale koppeling voor de motage met de Rohloff SPEEDHUB 500/14 nodig is. Zie ook: www.rohloff.de/FAQ/SPEEDHUB/Anhänger

Gebruik van een standaard met montage aan de as bij de Rohloff SPEEDHUB 500/14

Een speciale standaard die direct op de as van de Rohloff SPEEDHUB 500/14 (CC/TS) past, wordt door verschillende fabricanten aangeboden. (Standaard CD 93 zwart, instelbaar voor 26"-28"). Bij SPEEDHUB TS moet de asplaat "TS lang" met een lange draaieinde gebruikt worden. www.rohloff.de/FAQ/SPEEDHUB/Verschiedenes



Bezonderheden

Gebruik van een gesloten kettingkast

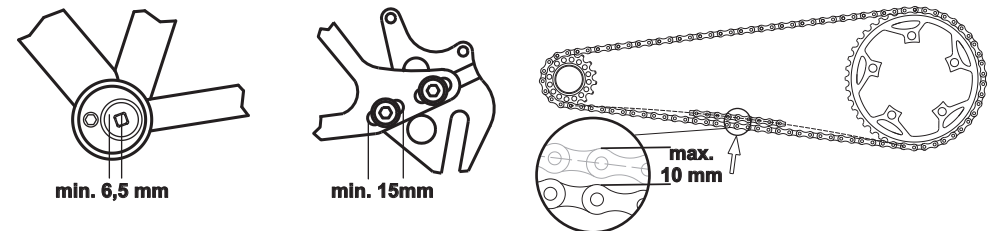
De kettingkast mag niet op de naafbehuizing rusten. De mogelijkheid bestaat dat dan de naafbehuizing compleet doorgeslepen wordt. Dit kan dan schade veroorzaken zoals: een ongeluk, schade aan de naaf door olie verlies of het blokkeren van de SPEEDHUBE 500/14 naaf. Bij gebruik van een Hebie Chainlider mag de Rohloff tandkrans niet omgedraaid worden omdat bij het fietsen de dichtvlakte als steun van hek werkt en daardoor een olieoverlies kan ontstaan.

Gebruik van een Carbon stuur met Rohloff draaigreep.

De Rohloff draaigreep (Art.Nr. 8200) is niet vrijgegeven voor een Carbon stuur. De Rohloff draaigreep (Art.Nr. 8206/8207) is wel vrijgegeven voor een Carbon stuur. **De Rohloff AG overneemt geen garantie aan carbon sturen die ontstaan is door gebruik van de Rohloff draaigreep.**

Excenter of verstelbaar uitvaleinde bij frames met Rohloff SPEEDHUB

Bij gebruik van Excenter of verstelbare uitvaleinden is een goede rondloop van het voorste kettingblad belangrijk, omdat de ketting anders geen constante spanning heeft. De kettingspanning is zo instellen dat deze zonder belasting ongeveer 10 mm maximaal (vertikaal) te bewegen is (onderste ketting met weinig kracht). Bij gebruik met verstelbare uitvaleinden en interne schakelaanstuuring er op letten dat hier de spanning niet te hoog wordt. (Als dit het geval is kunnen de buiten kabels iets ingekort worden, dan is het nog steeds mogelijk dezelfde binnen kabels te gebruiken).



Gebruik van Tuning onderdelen

Titanium Tandwielen van de firma Singlestar zijn 100% compatibel. Houdt u de minimale kettingblad/tandwiel combinatie in de gaten.

Draaigreep uit Titanium van de firma Rewel wordt over 360 graden gedraaid en heeft geen eindaanslag.

Asplaten van Titanium van de firma Rewel zijn niet geschikt voor tandems en vakantiefietsen met bagage.

Asplaten van de firma Tune Typ OEM "Momentum" van Aluminium zijn compatibel.

Adapter "Monkeybone" (IS naar PM) vervangt de combinatie van OEM2 asplaat en SPEEDBONE.

Tandriemen van Gates Carbon Drive:

Bij gebruik van een fiets met Gates Carbon Drive tandriem, moeten de aanwijzingen in de productbeschrijving opgevolgd worden. Meer info vind u hier: www.g-boxx.com/pdf/Gates-Rohloff/Manual-nl.pdf



Adapter IS naar PM "MonkeyBone":

compatibel met OEM2 montage in combinatie met OEM2 asplaat voor Disc PM 160mm = Art.Nr. 8553 of voor Disc PM 180mm = Art.Nr. 8554

Meer informatie is te vinden op: www.rohloff.de > FAQ



Rohloff kettingspanner (art.nr. 8250)
Spancapaciteit 10 schakels



Rohloff Kettinggeleider CC (art.nr. 8290)