

Cursus fietstechnieken

ThhI
TESSENDERLO

Schooljaar 2007-2008

LERAARS

VANBERGEN MARNIX EN DEPREZ JOHNNY



Inhoudstafel

Balhoofd	03
Banden	08
Body	11
Crankstel	12
Kabels	14
Ketting	15
Pedalen	20
Remmen	21
Stuurpen	25
Achtertandwielen	26
Trapas	29
Versnellingen	30
Wielen	35
Tips voor onderweg	39
Fiets schoonmaken	40
Technische vragen en antwoorden	47
Montage Instructies voor de voorderrailleur	51
Versnellingsnaven	52
Verlichting	62
Final	

Balhoofd

Draad balhoofd.

Conventioneel en bij "gewone" fietsen het meest gebruikt.

Dit balhoofd onderscheidt zich van alle andere systemen door de bevestiging met de balhoofdmoeren op de vork (met schroefdraad). Meest voorkomende maten zijn 1" en 1 1/8". Bijbehorende stuurpenen hebben een buiten diameter van 22.2mm en 25.4mm.



(draad balhoofd / voorvork is met schroefdraad op de vorkpijp)

Ahead balhoofd.



(Ahead balhoofd / voorvork is met een vorkpijp zonder schroefdraad)

Low profile balhoofd.





De cups hebben een standaard buitendiameter van 44mm

Een aantal die ook voor dit systeem gebruikt worden: "Zero Stack", "Integrated with Cups", "Internal Headset", "Semi-Integrated"

De afstelling van dit balhoofd is gelijk aan de Ahead balhoofd uitvoering.

Perdido balhoofd.

Het Perdido® balhoofd is een soort low profile type, maar gebruikt afwijkende maten. De buiten diameter van de cup is 44.5mm en de aanbevolen binnen diameter van het frame is 44.4mm

Perdido® is een geregistreerd handelsmerk van Chris King® Company.



De afstelling van dit balhoofd is gelijk aan de Ahead balhoofd uitvoering.

Geïntegreerd balhoofd (zonder cups)

Dit balhoofd heeft vaste (cartridge) lagers. De lagers draaien meestal direct in het frame, soms wordt er een dunne geleide ring eerst in het frame geplaatst. Het meest gebruikte systeem bij deze uitvoering is de "IS" integrated systeem.

"IS" systeem: de lagers voor een 1 1/8 framebuis hebben een buitendiameter van 41mm en een 45 graden contact punt met het frame. Het lager kan aangeduid zijn als 36-45 (36 is de binnendiameter, het contactpunt met de conus en 45 staat voor het contact punt/hoek met het frame.

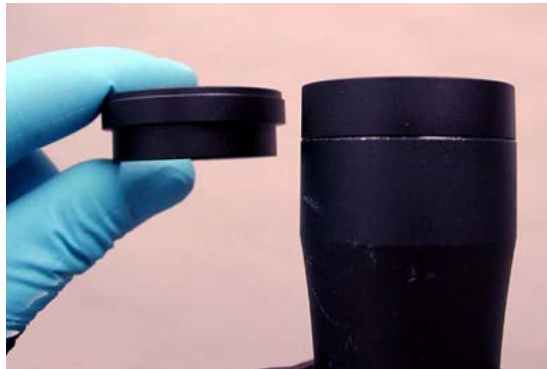
Een minder gebruikte uitvoering van dit systeem heeft een 36 graden hoek, en een buitendiameter van het lager van 41.5mm. Dit lager kan aangeduid zijn als 36-36



De afstelling van dit balhoofd is gelijk aan de Ahead balhoofd uitvoering

Columbus balhoofd

Het Columbus balhoofd gebruikt een cartridge lagercup die geperst wordt in het frame. Het smalle gedeelte van de cup valt in het frame (39.9mm) en het brede gedeelte moet dezelfde buitendiameter hebben als het frame (45mm). De lagers met een 36 graden hoek hebben normaal gesproken een buiten diameter van 41.5mm.



Dit balhoofd is niet uitwisselbaar met andere systemen. Vaak worden de cups mee gespoten in de kleur van het frame om ze minder te laten opvallen. De lagers liggen bij dit systeem iets meer buiten het frame, door de speciale hoge cups.

De afstelling van dit balhoofd is gelijk aan de Ahead balhoofd uitvoering.

Onepointfive

De Onepointfive Standard® is een "grote" conventionele ahead uitvoering. Hierbij wordt gebruikt een 1.5-inch diameter / 38.1mm stuurkolom. De binnendiameter van het frame is 49.6mm. Er bestaan voor deze frames "adaptors" zodat je ook standaard vork maten en balhoofden kunt gebruiken.

De afstelling van dit balhoofd is gelijk aan de Ahead balhoofd uitvoering.

Banden

Banden demonteren

- Druk de band op een plaats naar binnen in de velg, bij een stugge band kun je dit soms het beste eerst rond om de hele band doen, om meer ruimte tussen de band en de velg te krijgen.
- Druk een bandenlichter tussen de band en de velg met het opstaande randje van de lichters naar boven.
- Plaats eventueel direct een tweede bandenlichter op ongeveer 10 cm afstand.
- Druk de lichters naar beneden en wip hierbij één kant van de band over de velgrand.
- Beweeg de lichters in deze stand nu langs de velg en je band komt nu met 1 kant van de velg af.
- Verwijder de binnenband nu eerst van het wiel en daarna de buitenband.



Banden monteren

- Plaats eerst de buitenband met een kant volledig in de velg.
- Leg de binnenband, bij het ventiel als eerste in de buiten band en druk het ventiel van de binnenband door de velg.
- pomp nu een klein beetje lucht in de binnenband, om te zorgen dat je deze goed en gemakkelijk op zijn plaats in de buitenband krijgt.

- Druk de buitenband met je handen helemaal over de velgrand. Laat bij het laatste gedeelte eerst alle lucht uit de band lopen en druk het ventiel iets naar binnen. Druk nu het laatste gedeelte van de band over de velgrand. Dit kan soms zwaar gaan, gebruik hiervoor niet de lichters, vaak prik je dan de binnenband lek.

Tip, als de band te los op de velg ligt, gebruik dan een extra velglijnt

Banden plakken



- Spoor het gat in de band op en verwijder indien nog aanwezig de boosdoener uit de band. Bij een klein gaatje in de band, kun je de band opgepompt onder water houden en op zoek gaan naar ontsnappende luchtballen.

- Markeer met een pen het lek en ruw de band iets op met een schuurpapier.

- Smeer een dun laagje solutie (lijm) op de band en laat dit even een paar minuten drogen.

- Druk een speciale bandenplakker over het gaatje op de band en blijf deze even goed aandrukken.

- Controleer de goed opgepompte band eventueel in een emmer water of het lek goed afgesloten is door de plakker en of er niet nog meer gaatjes in de band zitten.





Kijk ook of de velglint goed op zijn plaats zit.



Vijl het gedeelte van de spaak wat door de nippel steekt af, of gebruik voorzichtig een slijptol hiervoor.



Leg de velglint goed op zijn plek.

Tip, voel met de binnenkant van je hand door de buitenband en controleer nauwkeurig op scherpe deeltjes (glas, doornpjes). Controleer ook de buitenkant van de band.

Body

Demonteer altijd eerst de cassette.

Om de body van de naaf af te halen, moet je eerst de as en vaak de kogels uit de body verwijderen. Draai aan de linkerkant de borgmoer en de conus van de as. De as kun je nu uit de naaf halen. Vaak is het noodzakelijk om ook de lagers te verwijderen.

Met een passende inbussleutel kun je vaak vanaf de rechterkant van binnen uit de body los draaien. Bij bepaalde systemen is de bevestiging vanaf de linkerkant.



Bij de montage plaats je de body op de naaf en je draait de inbusbout weer vast. Let op dat je dezelfde type body bij vervanging gebruikt.

Crankstel

Spielooos

Demontage

Verwijder de bouten aan de zijkant van het crankstel, draai deze uit de trapas en houd hierbij de crank vast. Gebruik een cranktrekker om de cranks van de as te verwijderen.

Draai eerst de cranktrekker helemaal in de crank. Trek de crank van de as door nu de binnenste bout van de cranktrekker aan te draaien. Langzaam moet nu de crank naar buiten schuiven en los komen van de trapas.

Let op: bij holle trapassen moet er een passende dop op de trapas/cranktrekker geplaatst worden om een goed contact punt te hebben met de as



Montage crankstel

Plaats de cranks over de trapas en draai de trapasbout goed vast. Let op dat de cranks tegenover elkaar staan.



One piece crankstel

Dit crankstel komt het meest voor bij crossfietsen, de cranks en de as zijn een doorlopend geheel, uit 1 stuk.

De cups waar de lagers in draaien zitten vaak in het frame geperst. Het voortandwiel zit achter de rechter conus geklemd op het crankstel.

Demontage

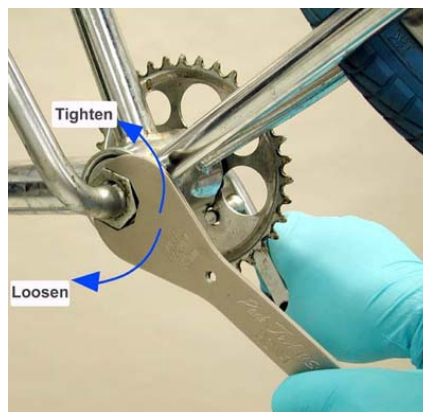
1 Draai het linker pedaal uit de crank.

2 Verwijder de linker borgmoer en de conus van de as, rechtsom los!

3 Haal de linker lagers uit de cups.

4 Het crankstel kan nu naar de rechterkant uit het frame gehaald worden.

5 De cups kunnen van binnen uit, uit het frame geslagen worden.



Kabels

Schakel of remproblemen worden vaak veroorzaakt door defecte kabels, of slecht onderhouden kabels.

Controleer of de kabels in goede staat verkeren: beschadiging, roest, vuil, breuk enz. zorgen ervoor dat de remmen of versnellingen minder soepel functioneren.

De binnenkabel moet soepel door de buitenkabel kunnen bewegen. De buitenkabel moet goed in de stelschroef en kabelstoppers liggen. Trek eventueel hard aan de binnenkabel om te controleren of de buitenkabel goed op zijn plaats zit.

Gebruik een olie om de kabels te smeren en zorg voor een goede afdichting van de uiteindes van de buitenkabel.



Tip, trek hard aan de binnenkabel om te controleren of de kabels goed op zijn plaats zitten. Een kleine verplaatsing van de kabel in een frame nok of kabelhoedje zorgt ervoor dat de versnellingen niet zuiver meer lopen.

Ketting

Breedte van de ketting

De ketting moet de juiste breedte hebben. Het aantal achtertandwielen bepaald de breedte van de ketting 7, 8, 9 of 10 tandwielen.

Lengte van de ketting

Lengte bepalen aan de hand van de oude ketting.

Kort de ketting in op hetzelfde aantal schakels. Kijk niet alleen naar de totale lengte van de ketting, deze rekt uit naargelang de slijtage.

Lengte bepalen zonder oude ketting.

Plaats de ketting op het kleinste voortandwiel en het kleinste achtertandwiel en door de achterderailleur. De achterderailleur moet nu ver naar achter veren en de ketting nog net op spanning houden. Bevestig op dat punt de ketting aan elkaar.

Controleer nog even het volgende: als de ketting op het grootste voortandwiel en het grootste achtertandwiel ligt, moet de achterderailleur ver naar voren veren en dit nog net kunnen opvangen. Mocht de ketting vastlopen, dan is de ketting niet lang genoeg.

Fietsen met een achterveer systeem: waarbij het draaipunt van het frame op een andere afstand van de achtertandwielen ligt dan de trapas. Bepaal de maximum ketting lengte bij het verst gelegen punt bij het inveren van het frame.

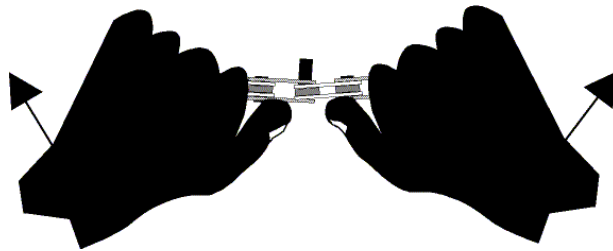
Informeer eventueel naar de originele ketting lengte die bij uw fiets hoort.

Demontage.

Met een kettingpons draai/druk je een pin door een schakel, let op dat de pin er niet helemaal uit komt. Buig de ketting zijlings en klik de schakel uit elkaar. De pin blijft nog in de schakel steken, hierdoor kun je deze ketting ook weer gemakkelijk monteren. Als de pin helemaal uit de schakel komt, krijg je deze weer lastig op zijn plaats.



Let op dat de pin er niet helemaal uit komt.

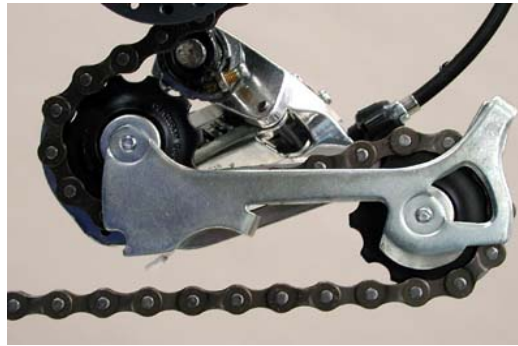


Montage.

Plaats de ketting van bovenaf volgens de onderstaande foto tussen de derailleur door. De ketting moet op de wieltjes komen te liggen zonder de derailleurkooi te raken.



Laat de ketting zakken door de derailleur tot deze aan de onderkant er weer uitkomt. Draai de ketting om het geleide wieltje en achter het kleinste tandwiel langs.



S bocht. Achterkant van de derailleur.

Plaats de ketting over het kleinste voortandwiel en druk de ketting aan de onderkant in elkaar en draai de pin van de open gewerkte schakel weer op zijn plaats, buig de ketting iets zijdelings om de schakel soepel te laten draaien. Zie demontage.

Ketting met speciale sluitschakel.

Er zijn een aantal dat een speciale sluitschakel hebben. Vaak klikt de schakel (met een afwijkende kleur) open door de ketting zijdelings te buigen.





Deze sluitschakel haakt in elkaar en door de ketting op spanning te zetten in de lengte richting, klikt de schakel vast.

Shimano kettingen

Bij de demontage draai je de hele pen uit een schakel met een kettingpons. Shimano adviseert speciale ketting breekpennen (zie foto hieronder).

Bij de montage druk je eerst de breekpen (met het puntje als eerst) door de schakel. Daarna draai je de breekpen met een kettingpons door, tot hij op zijn plaats zit.

Let op bij het indraaien, je merkt dat de breekpen met klikjes zich in de schakel voortbeweegt. Stop precies na een klik en de schakel draait soepel. Aan de achterkant steekt de pen nu een eind uit, breek dit gedeelte af.

Mocht de schakel toch niet soepel bewegen, buig de ketting dan licht zijlings tot de schakel soepel draait, of draai de pen een heel klein beetje terug.



Shimano breekpen

Tip: Bij het indraaien voel je lichte klikjes stop precies na een klik. Gebruik een goede kettingpons om beschadiging aan de ketting te voorkomen!

Slijtage

Als een ketting versleten raakt, zullen de versnellingen minder goed gaan werken. De ketting kan ook meer gaan piepen of kraken en bij veel slijtage kan de ketting over de tandwielen glijden.

De slijtage kun je bepalen met een speciale kettingslijtage meter. Ook kun je de ketting aan de voorkant van het voorblad naar voren trekken. Komt hierbij 1 tandje van het voorblad helemaal zichtbaar onder de ketting dan kun je de ketting het beste vervangen. Vervang gelijktijdig ook de achtertandwielen (of de meest gebruikte).

Pedalen

Schroefdraad

De schroefdraad van het linker pedaal is linkse draad (links om vast). De schroefdraad van het rechter pedaal is rechtse draad (rechts om vast). Op de as van de pedalen staat vaak een R (right) of L (left)



Pedaal sleutel



Tab L & R om schroefdraad in de crank te zuiveren.

Vaak is het handig om bij beschadigd schroefdraad te beginnen met het zuiveren van de schroefdraad aan de achterkant van de crank.

Je draait de tab helemaal door de crank tot hij er aan de voorkant weer uitkomt. Als de tab stroef draait, draai deze dan eerst weer een slag terug en draai daarna opnieuw door.

Gebruik hierbij een speciale snijolie.

De schroefdraad van de linker crank is linkse draad. De schroefdraad van de rechter crank is rechtse draad.

Remmen

Site-pull remmen (racefiets).

Stel de kabelspanning zo af dat de rem direct reageert bij het inknippen van de remgreep. De rem moet vol ingrijpen als de remgreep ongeveer op de helft ingeknepen wordt.

De remblokken moeten zo vlak mogelijk op de velgrand aangrijpen. Let op dat de band niet de remblokken raakt, draai het wiel rond. Let op dat ook de remblokken niet onder de velgrand uit komen.

Tip, bij piepende velgremmen: stel de remblokken zo af dat de voorkant van de remblokken de velgrand iets eerder raken, 1-2 mm verschil met de achterkant van de remblokken.



Rem openzetten / kantelen

Rem centreren.

Controleer eerst of het wiel goed in de vork vastzit en de velg in het midden van de vork staat.

Draai de bout of moer waar de rem mee aan het frame vast zit losser, totdat je de hele rem kunt bewegen. Knijp de remgreep in tot de remblokken strak op de velg staan en draai nu de bout / moer weer vast en houd hierbij de remgreep ingeknepen.

Ook kun je vaak de rem centreren met een platte sleutel op de as van de rem, indien mogelijk draai deze minimaal en de hele remhoef draait mee.



Kabel vervangen bij de remgreep.

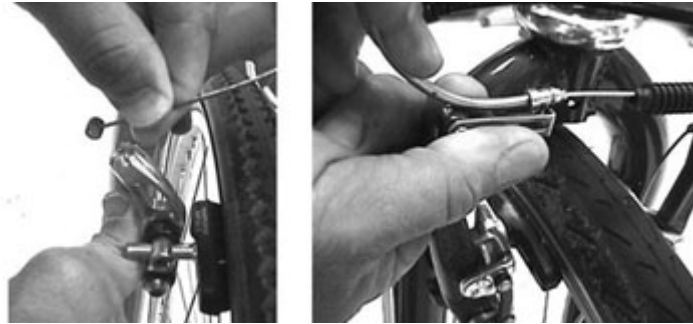
V-brake / cantileverrem.

Stel de kabelspanning zo af dat de rem direct reageert bij het inknijpen van de remgreep. De rem moet vol ingrijpen als de remgreep ongeveer op de helft ingeknepen wordt.

De remblokken moeten zo vlak mogelijk op de velgrand aangrijpen. Let op dat de band niet de remblokken raakt, draai het wiel rond. Let op dat ook de remblokken niet onder de velgrand uit komen.



Kabel vervangen bij de remgreep.



Remkabel loskoppelen

Rem centreren

Kleine stelschroefjes aan bij de kanten van de rem, indraaien en de remveer van deze kant wordt strakker geplaatst en vice versa. Ook kun je vaak de remveer uiteindes verplaatsen in de vork of het frame, een gaatje hoger verplaatsen en de veerspanning neemt toe en vice versa.

Draai hierbij de bout waar de rem op draait ver genoeg los. Laat de rem zo ver naar buiten kantelen dat de veer spanning volledig van de rem af is. Soms moet je hiervoor het remblok demonteren of een kwart slag draaien.

Trek de rem nu iets van de aansluiting nok af en verplaats de veer hoger voor een grotere veerspanning. Draai de inbusbout nu weer vast en monteer de remblok weer op de juiste plaats. Stel nu de rem weer af met de stelschroefjes.

Schijfrem.

Er zijn diverse soorten schijfrem systemen, die vaak verschillend functioneren en andere afstel mogelijkheden hebben.

Een schijfrem met nieuwe remblokken of een nieuwe schijf moet meestal eerst een aantal maal goed ingeremd worden voor een optimale werking.

Voor alle systemen geldt: voorkom vuil en corrosie. Alle draaipunten moeten soepel werken. Zorg ervoor dat er geen olie op de remblokken komt. Dit is de vaak de oorzaak van piepende en slecht functionerende remmen. De remblokken dienen dan vervangen te worden.

Remklauw centreren.

Draai de bouten van de aansluiting van de remklauw lossen, totdat je de hele remklauw kunt bewegen. Knijp de remgreep in tot de remblokken strak op de remschijf staan en draai nu de bouten weer vast en houd hierbij de remgreep ingeknepen. Kijk tussen de remblokken om te zien of de schijf vrij loopt. Gebruik eventueel space/vulringen om de remklauw naar links of rechts te verplaatsen.

Bij piepende schijfremmen

Remblokken vervangen, kopervet achter de remblokken in de remklauw smeren. Bevestigingspunten van de remklauw vlakken. En de schijf ontvetten.

Stuurpen

Stuurpen (gewoon system)

Demontage

Draai de bout bovenop een aantal slagen los en geef indien nodig een klap op de kop van de bout om de bout te laten zakken. Beweeg nu het stuur van links naar rechts en trek tegelijkertijd het stuur omhoog.

Montage

Plaats het stuur in de vork en draai de bout bovenop goed vast. Plaats het stuur nooit hoger dan de maximum aanduiding die op de stuurpen staat.

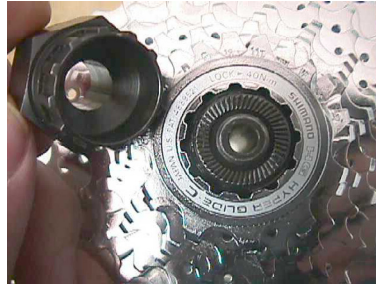
Ahead stuurpen:

Demontage: Laat bij deze handeling de fiets op de grond staan. Draai de bouten aan de zijkant een aantal slagen los. Draai nu de capbout bovenop er helemaal uit en verwijder de cap. De stuurpen kan nu van de vorkpijp geschoven worden.

Montage: Plaats de ahead pen) over de vorkpijp, strak tegen het balhoofd (of de vulringen). De vorkpijp moet ongeveer een centimeter onder de rand van de stuurpen blijven. Gebruik hiervoor de vulringen. Plaats de cap bovenop de stuurpen en draai de bout er van bovenin, tot er geen speling meer op de lagers is. Draai nu de bouten aan de zijkant goed vast. De bout bovenop is een afstelbout deze mag nooit te vast aangedraaid worden!

Achtertandwielen

Cassette (o.a. shimano hg)



Deze is te herkennen aan de cassette sluitring, die aan de buitenkant tegen het kleinste achtertandwiel is gedraaid. De sluitring houdt de cassette op zijn plaats. De cassette is bevestigd op een body (het draaimechanisme dat op de naaf zit geschroefd).

De cassette bestaat uit meerdere tandwielen die los van elkaar, of met een aantal aan elkaar vast, op de body zitten. Bij bepaalde systemen zijn een aantal tandwielen met kleine schroeven onderling aan elkaar bevestigd.

Draai de sluitring los en je kunt de hele cassette van de body af schuiven. Aan de achterkant van het grootste tandwiel kun je eventueel de tandwielen onderling los schroeven, bij bepaalde systemen kunnen de tandwielen ook aan elkaar geklonken zijn.



Tip. Op de linker foto wordt de uitvalhevel gebruikt om de afnemer op zijn plaats te houden. Hierdoor kan je goed kracht zetten zonder dat de afnemer uit de sluitring weg schiet.

Demontage.

Voor de demontage van een cassette heb je 2 speciale stukken gereedschap nodig. Eencassette sluitring sleutel en een tandkransgreep sleutel. Draai met de cassette sluitring sleutel de

sluitring linksom uit de body en houd hierbij de cassette tegen met de tandkrans gripsleutel. Nu kun je de cassette van de body af schuiven.

1 Demonteer het achterwiel en haal de uitvalhevel uit de as.

2 Plaats de tandkrans gripsleutel (SR-2) om een tandwiel, zodat je rechtsom tegenkracht kunt zetten.

3 Plaats de cassette afnemer in de sluitring en draai deze linksom los. Houd hierbij de tandkransgrip sleutel op zijn plaats.

4 Verwijder de sluitring en schuif de cassette van de body.

Montage.

Schuif de cassette op de body, dat kan maar op een bepaalde stand, kijk naar de grootste uitsparing en het kleine opstaande randje. Draai de sluitring erop vast met de cassette sluitring sleutel. Vast is vast!

Freewheel



Freewheel afnemer

Demontage

Dit freewheel kun je met een speciale afnemer (vaak een klein blokje en een aantal verschillende soorten) van de naaf draaien. De afnemer plaats je over de as, in het freewheel en deze houdt het freewheel aan de binnenkant vast.

Draai de afnemer linksom en het freewheel komt van de naaf. Dit kan met de FRW-1 of een andere lange sleutel. Handig is om de afnemer in een bankschroef te plaatsen met het wiel er bovenop, draai dan ook het wiel linksom los. Het freewheel kan erg vast zitten!

- 1 Verwijder het achterwiel uit de fiets.**
- 2 Verwijder de asmoeren of de uitvalhevel van de as.**
- 3 Neem de juiste afnemer die in het freewheel past.**
- 4 Schuif de afnemer in het freewheel.**
- 5 Draai de afnemer met een krachtige slag linksom met een lange sleutel.**
- 6 Het freewheel moet nu van de naaf los komen.**

Tip. Het is handig om de afnemer te borgen met de uitvalhevel. Hierdoor kan je goed kracht zetten zonder dat de afnemer uit het freewheel weg schiet.

Montage

Het freewheel kun je met de hand op de naaf schroeven, doe een beetje vet op de schroefdraad. Als je het wiel in de fiets plaatst en je zet kracht op de pedalen, dan draait het freewheel automatisch vast.

- 1 Doe een beetje vet op de schroefdraad.**
- 2 Plaats het freewheel, tegen de schroefdraad.**
- 3 Draai het freewheel voorzichtig rechtsom, controleer of het niet scheef op de schroefdraad van de naaf komt, begin anders opnieuw.**
- 4 Draai het freewheel goed vast op naaf, voordat je de versnellingen gaat afstellen.**

Slijtage

Als tandwielen en ketting versleten raken, zullen de versnellingen minder goed gaan werken. De ketting kan ook meer gaan piepen of kraken. De slijtage kun je bepalen met een speciale ketting(slijtage)meter.

Slijtage kun je ook aan de tandwielen zien, de tanden worden puntiger. Ook kun je de ketting aan de voorkant van het voorblad naar voren trekken. Komt hierbij 1 tandje van het voorblad helemaal zichtbaar onder de ketting dan kun je de ketting het beste vervangen.

Vervang gelijk tijdig ook de achtertandwielen (of de meest gebruikte) en controleer de voor tandwielen.

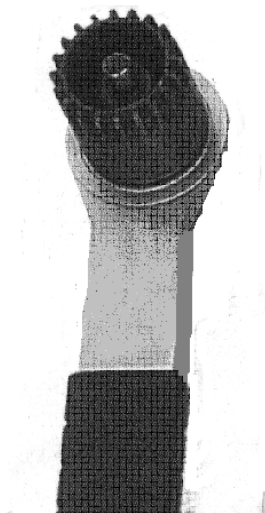
Trapas

Demontage

Verwijder eerst het [crankstel](#). Gebruik een goed passende trapassleutel om de trapas los te draaien.

De linkerkant is gewoon rechtse draad, dus linksom los.

De rechterkant is linkse draad, dus rechtsom los. Let op bij Italiaanse frames (pot breedte 70 mm): beide kanten hebben hierbij rechtse draad, dus linksom los.



Trapas unit sleutel

Montage

Draai de trapas eerst met de hand in het frame, op de as staat vaak welke kant R en L is.

Draai eerst de rechterkant van de as goed vast in het frame, tot tegen het kleine opstaande randje van de trapas.

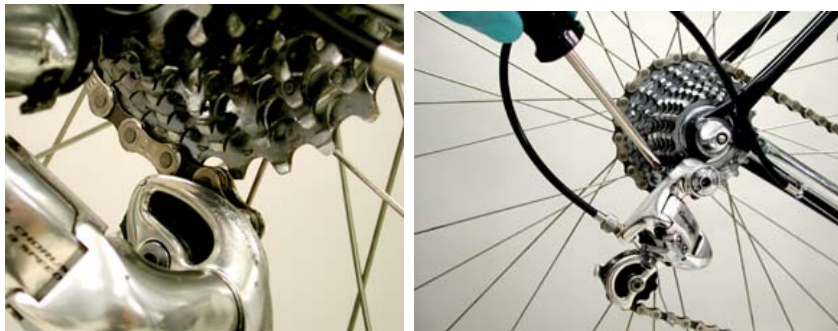
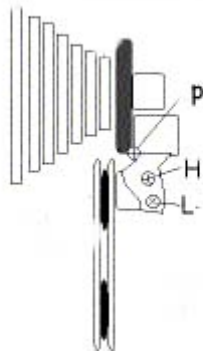
Draai daarna ook de linkerkant goed vast. Gebruik eventueel een kopervet op de schroefdraad van de trapas, deze kan vervelende kraken en losdraaien voorkomen.

Versnellingen

Achter derailleur

Achter derailleur begrenzen met de 2 kleine schroefjes H (high) en L (low). Draai de schroefjes in of uit tot het bovenste derailleur wieltje precies onder het grootste en kleinste achter tandwiel kan staan.

Het kleine schroefje aan de achterkant van de achter derailleur (p) stelt de hoek in van de derailleur met het frame. Mocht het bovenste derailleur wieltje te dicht bij de tandwielen staan, draai dan dit schroefje in (rechts om) en vice versa.



Als de derailleur blijft ratelen en niet goed afgesteld wil worden, dan is het mogelijk dat de derailleur niet recht onder de tandwielen staat.



Bovenstaande foto laat zien dat de achterpat van het frame is verbogen, hierdoor komt de derailleur erg schreef onder de tandwielen. Tijdens het schakelen naar het grootste tandwiel kan het gebeuren dat de derailleur tussen de spaken komt, wat ernstige gevolgen met zich mee kan brengen. Veel frames hebben een verwisselbare achterpat die in dit soort gevallen gemakkelijk vervangen kan worden.

Pat richten



Het richten van de achterpat, als deze niet vervangen kan worden, kan met dit speciale gereedschap. Schroef de derailleur uit het frame en plaats de patrichter in de pat.

Op de stang van de richter is een verschuifbare pin. Plaats deze tegen de velg om nauwkeurig te bepalen welke kant je de pat op moet buigen. Draai vervolgens de richter om zijn as en met de pin langs de velg. Op het punt waar de pin het verst van de velg af komt te staan, moet de pat naar binnen worden verbogen.

Voor derailleur

Voor derailleur begrenzen met de 2 kleine schroefjes. Draai de schroefjes in of uit. Leg de ketting op het kleinste voorblad en het grootste achterblad, de ketting moet nu vrij lopen tussen de voorderrailleur. Leg de ketting op het grootste voorblad en het kleinste achterblad . De ketting moet nu vrij kunnen lopen tussen de voorderrailleur. De stand van de voorderrailleur: de derailleur moet 1-3 mm boven de tanden van het grootste blad uitkomen en parallel lopen met de ketting.

Meestal kun je in de derailleur zien, welk schroefje de binnen en buiten kant begrensd. Op de derailleur staat vaak een h (high) en L (low) bij het schroefje.

De stand van de voorderrailleur

Parallel met de setting



1-3 mm boven de tanden van het grootste blad. Tip, een muntstuk kan je gebruiken om de juiste afstand te bepalen.

Versnelling kabels afstellen.

Zet de schakelaar/shifter op de beginstand, meestal de stand van het kleinste tandwiel. De kabel moet nu net op spanning aangesloten zijn met de derailleur.

Zet de shifter op de volgende stand en controleer of de derailleur direct goed reageert. De ketting moet direct naar het volgende tandwiel overschakelen. Blijft de ketting ratelen en loopt deze niet over naar het volgende tandwiel, draai dan de fijnafstelschroef links om tot het ratelen stopt.

Achterderailleur: Plaats de schakelaar en de ketting op het 1 na kleinste tandwiel. Terwijl je de ketting laat draaien, draai je de fijnafstelschroef van de kabel uit (links om) tot de ketting begint te ratelen. Draai nu de afstelschroef 1 slag terug (rechts om).

Fijn afstellingschroef: links om / uitdraaien = kabel strakker.

Rechts om / indraaien = kabel losser.

Onderstaande foto's laten zien waar je de versnellingkabel uit de schakelaar kunt halen. Zet hiervoor de schakelaar eerst in de beginstand, op de eerste versnelling.





Tip, trek hard aan de binnenkabel om te controleren of de kabels goed op zijn plaats zitten. Een kleine verplaatsing van de kabel in een frame nok of kabelhoedje zorgt ervoor dat de versnellingen niet zuiver meer lopen.

Wielen

Demontage / montage achterwielen

- Klik de rem / kabel los bij velgremmen.
- Plaats de ketting op het kleinste achtertandwiel.
- Draai de asmoeren los / klik de uitvalhevel open en draai deze indien nodig iets lossen.
- Houd het wiel op zijn plaats met je ene hand en draai met je andere hand de derailleur naar achteren, verwijder nu het wiel naar beneden uit het frame.



Montage

- Draai de derailleur met je hand naar achter.
- Let op dat je het wiel eerst langs het onderste gedeelte van de ketting haalt en plaats dan het bovenste gedeelte van de ketting op het kleinste tandwiel.
- Druk nu het wiel op zijn plaats en houd bij deze handeling de derailleur steeds naar achteren met je hand.
- Draai de asmoeren vast of klik de uitvalhevel vast.
- Sluit de rem weer goed aan.

_ Controleer of de versnellingen en de rem nog goed werken voor je gaat fietsen.

Wielen richten.

Zijslag.

Plaats het wiel in een wielrichtapparaat zonder de banden of laat het wiel in de fiets en controleer (bijvoorbeeld bij de remblokken) op een slag in de velg. Gaat de velg op 1 punt naar rechts (zie foto), draai dan op dat punt de nippels van de spaken die naar de rechterkant van de naaf lopen losser en/of de nippels van de spaken die naar de linkerkant van de naaf lopen vaster.



De nippels van de spaken die naar de linkerkant van de naaf lopen moeten op deze foto strakker aangedraaid worden, of rechts losser.



Een goed passende spakenspanner is vereist.

Tip, draai nooit in 1 keer veel aan de spaaknippels, controleer regelmatig of de slag minder wordt.

Hoogte slag.

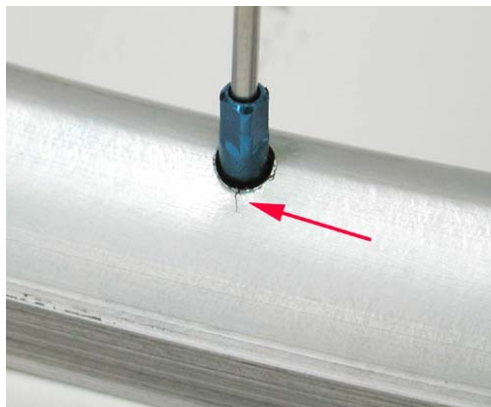
Gaat op 1 punt de velg naar buiten, de hoogte in (verder vanaf de as). Verhoog dan de spanning op de spaken op dat punt, draai de nippels van de spaken zowel links als rechts vaster (rechtsom).

Spaken spanning verhogen

Begin bij het ventiel. Draai de eerste 2 nippels een halve slag vaster (rechts om). Sla 2 nippels over en draai de volgende 2 nippels (nippel 5 & 6) een halve slag vaster. Vervolg deze handeling tot je weer bij het ventiel uitkomt.

Nu sla je de eerste 2 nippels over en je begint aan de derde en vierde nippel, draai deze ook een halve slag vaster (rechts om). Sla 2 nippels over en draai de volgende 2 nippels (nippel 7 & 8) een halve slag vaster.

Vervolg deze handeling tot je weer bij het ventiel uitkomt. Alle spaken zijn nu een halve slag aan gedraaid. Herhaal deze handeling eventueel als de spanning nog te laag is.



Een velg die veel doorstaan heeft kan kleine scheuren gaan vertonen bij het velggat van de nippel, Ook een te hoge spaakspanning kan de oorzaak hiervan zijn. Het is nu tijd om de velg te vervangen!

Controleer of er geen spaken door de nippels heen steken en of de velglint goed op zijn plaats zit. Dit kan namelijk lekke banden veroorzaken.



Leg een sterk velglint recht over de nippelgaten van de velg.

Tip, als de band te los op de velg ligt, gebruik dan een extra velglint.

Tips voor onderweg

Hieronder volgen enkele handige tips, die je kunt gebruiken als er onderweg de volgende technische problemen ontstaan. Door deze handelingen kun je meestal nog goed thuiskomen.

Versnelling kabel breekt!

Bij de voor derailleur springt hierbij de ketting automatisch op het kleinste blad. Draai het begrens schroefje van de derailleur in, zodat de derailleur recht boven het middelste blad staat. Verwijder de los hangende kabel.

Achter derailleur defect / gebroken, of derailleurwielkje ontbreekt!

Demonteer de ketting, achterderailleur en de kabel. Plaats de ketting op het meest gebruikte voor en achterblad. Maak de ketting een stuk korter, zodat deze strak om de bladen ligt en bevestig de ketting. Op deze manier kan je rustig door fietsen zonder te schakelen (schakel ook niet met de voor derailleur).

Voor derailleur krom / defect!

Demonteer de voor derailleur en de kabel. Plaats de ketting op het middelste voorblad. Je kunt nu door fietsen en de meeste achter versnellingen goed gebruiken.

Fiets schoonmaken

Dit artikel gaat over het wassen van de fiets. Een fiets die regelmatig schoon gemaakt wordt ziet er beter uit, gaat langer mee en bevordert de levensduur. Voor meer informatie over het schoonmaken van de ketting kijk bij [ketting schoonmaken](#).

Een fiets wassen kan een smerig werk zijn. Begin met het aantrekken van kleding die bij het werk past. Zoek daarna een geschikte werkomgeving en verzameling alle benodigde materialen.



Benodigheden

- Fiets schoonmaak borstels.
- Reparatiestandaard, houdt de fiets goed vast, voor gemakkelijk werken (optioneel).
- Kettingreinigings apparaat.
- Ketting ontvetter.
- Ketting olie.
- Doeken en sponzen.
- Emmer.

Water en zeep, slang (optioneel).



Vul een emmer met warm water. Gebruik een biologische afwasvloeistof of een soortgelijke zeep en mix dit door het water.



Maak de binnenkant van de klem en de zadelpen schoon, om krassen aan de zadelpen te voorkomen.



Het beste kun je de smerigste delen van de fiets het eerste schoonmaken, meestal de ketting en de tandwielen, gebruik hiervoor een ketting reinigings apparaat gevuld met een biologische ontvetter. Voor meer informatie over het schoonmaken van de ketting kijk bij [ketting schoonmaken](#).



Gebruik een borstel om de derailleur wieltjes, derailleur kooi en de tandwielen schoon te maken, Gebruik een ontvetter, maar laat deze niet in de lagers van de naaf en trapas druppelen. Laat de fiets ronddraaien in de standaard om het schoonmaken makkelijker te maken.



Als de wielen en achtertandwielen erg smerig zijn, haal deze dan uit de fiets. Gebruik een borstel of haak om het vuil tussen de tandwielen te verwijderen.



Als het wiel eruit is, gebruik de puntige borstel om de naaf schoon te maken en de brede borstel voor tussen de spaak nippels van de velg.

Gebruik de smalle borstel om op moeilijke bereikbare plaatsen schoon te maken, zoals achter de trapas, derailleur en onder het zadel.



Gebruik de grote borstel voor de framebuizen en de banden.

Gebruik een spons om het frame buizen en andere grote oppervlakken schoon te maken, als het frame gewassen is, kan je deze afspoelen met water. Als je een waterslang gebruikt, gebruik alleen lage druk. Laat het water van boven naar beneden wegdruppelen.

Gebruik de gelegenheid om tijdens het schoonmaken de fiets te controleren op gebreken.

Laat de fiets na het afspoelen goed drogen, gebruik luchtdruk indien aanwezig, maar blaas niet direct op de lagers. Gebruik een dunne olie voor op de ketting, derailleur wieljes, kabels en scharnierpunten. Als de fiets is schoongemaakt, neem dan de tijd om de borstels goed uit te spoelen.

Ketting schoonmaken

Een fietsketting die goed onderhouden wordt, door regelmatig schoonmaken en smeren met de juiste olie gaat langer mee. Hieronder wordt beschreven hoe dit gemakkelijk en snel kan met een ketting reinigungsapparaat.

Benodigdheden.

- **Ketting reinigungs apparaat (CM-5 Cyclone Chain Scrubber)**
- **Ketting ontvetter (CB-5 BioChain Brite Cleaning Fluid)**
- **Rubber handschoenen zoals (MG-1)**
- **Ketting olie**

- Doeken
- Zeep en water

Voor het beginnen van de schoonmaak, zoek eerst een goede werkomgeving. Ketting schoonmaken is van nature een smerige klus. Houd de fiets in een reparatie stand. Roteer de fiets zo dat het onderste gedeelte van de ketting horizontaal loopt. Schakel de versnelling zo dat de ketting achter op het kleinste en voor op het middelste tandwiel ligt. Test of de ketting soepel achter uit kan draaien.



Plaats de CM-5 onder het onderste deel van de ketting. Duw de ketting in de rollers. Controleer of de ketting volledig op zijn plek zit op de geleider in de grote roller.



Plaats het deksel boven op en sluit deze af aan beide kanten met de vergrendeling. Controleer het freewheelen zonder olie in de CM-5. Houd de CM-5 vast met de linkerhand en draai met de rechterhand de pedalen achteruit. Als de CM-5 heen en weer wordt bewogen zal de ketting ontsporen.



Vul de CM-5 met ontvetter zoals Park Tool CB-5 tot de vullijn.



Houd de CM-5 op zijn plaats vast en draai de pedalen minimaal 30 draai bewegingen achteruit. Verwijder de CM-5 en gooi de substantie weg. Spoel de CM-5 uit en klik hem opnieuw om de ketting. Vul hem met water en zeep tot de vullijn. Draai de pedalen achter uit om de ketting te spelen.



Verwijder de CM-5 en droog de ketting af met een katoenen doek



Het is meestal aan te raden om de tandwielen ook schoon te maken. Gebruik de Park Tool CGS-1 GearClean Brush om de achter tandwielen schoon te maken. Om de tandwielen nog schoner te maken gebruik je een doek om er tussen te "flossen".

Als de ketting droog is, olie je de ketting met je favoriete olie. Plaats een druppel olie op elk draaipunt van de ketting.

Technische vragen en antwoorden.

Versnelling, ketting, tandwielen.

Fietstechniek vragen en antwoorden.

1 Mijn ketting slaat over als ik hard kracht zet op de kleinste 2 achtertandwielen, ik heb de ketting net vernieuwd, hoe kan dit?

Meestal moeten dan ook deze achtertandwielen vervangen worden, de meest gebruikte tandwielen zijn het meest versleten. Bij deze tandwielen slaat de ketting het eerste door.

2 Mijn ketting roest erg snel, ook als ik hem heb schoongemaakt.

Maak de ketting en tandwielen eerst goed schoon en verwijder al het roest met een staalborstel. Vet de ketting regelmatig in met een speciale silicone olie. Vervang in de ergste gevallen de ketting door een speciale anti roest ketting (KMC-RB) of een rvs ketting.

Droog de fiets na het rijden af en plaats je fiets in een droge en goed geventileerde ruimte.

3 Soms neemt mijn middelste voorblad de ketting mee naar boven en slaat de ketting vast tussen het blad en het frame.

Dit is de zogenaamde CHAIN CHUCK. De ketting blijft hierbij aan het voorblad vast zitten, met alle vervelende gevolgen. Bekijk je voorblad goed! Verwijder met een vijl scherpe bramen/ kleine beschadigingen van de tanden, kijk of de tanden niet verbogen zijn, controleer ook de ketting.

4 Moet ik mijn voortandwielen ook vernieuwen als ik de ketting en achtertandwielen heb vernieuwd?

Afhankelijk van de slijtage van de voortandwielen. De voortandwielen slijten minder snel dan de achtertandwielen, omdat ze veel meer tanden hebben. Hoe langer je door fietst met een versleten ketting, hoe sneller de bladen slijten. Vervang je tijdig de ketting en de achtertandwielen dan hoef je minder snel de voortandwielen te vervangen. Deze kunnen dan 3X zo lang meegaan.

5 Ik heb nu 8 versnellingen en wil er 9 achter, Ik heb al de shifter en de cassette. Wat heb ik nog meer nodig?

De cassette past meestal op de body, de derailleur en de ketting zijn ook vaak uitwisselbaar van 8 & 9 speed. Bij 7 speed moet er meer vervangen worden, o.a. de body, de ketting, crankstel en vaak ook de derailleurs.

6 Mijn v&a tandwielen en ketting zijn vervangen alles van shimano deore 9 speed, maar hij slaat toch soms door, hoe kan dit?

Het probleem kan in de body zitten, vervang deze door een nieuwe en probeer het opnieuw.

7 Mijn derailleur is tussen de spaken van mijn wiel gekomen, alles zit nu vast en is verbogen, hoe kan dit?

Dit gebeurt vaak als de derailleur of de achterpat verbogen is naar binnen toe. Hierdoor kan de derailleur tussen de spaken komen als je opschakelt naar een groter, of het grootste tandwiel. Met alle vervelende gevolgen.

8 Ik heb een SRAM ESP achter derailleur en wil de shifters van shimano gaan gebruiken, is dit mogelijk?

SRAM ESP werkt 1-1, shimano op (1-2). Je moet dan ook je achterderailleur vervangen voor een shimano uitvoering.

9 Mijn versnellingen willen niet goed afgesteld worden, alle kabels zijn vernieuwd, alles is van originele shimano alivio, wat kan ik nog meer doen?

Controleer of de ketting niet te veel zijlingse speling heeft. Heeft de derailleur zelf veel speling op de draaipunten? Controleer of het bovenste derailleur wielje niet te veel speling heeft. Staat de derailleur / pat recht onder de tandwielen? Vervang de delen met te veel speling! Kijk ook bij vraag nummer 14

10 Er zit een vervelende kraak/tik ergens in het trapgedeelte van mijn fiets. Als ik kracht zet op de pedalen, de pedalen heb ik al vernieuwd, wat kan deze kraak veroorzaken?

De kraak kan uit diverse onderdelen komen. De volgende stappen bieden vaak een uitkomst.

Zit het crankstel goed vast op de trapas, zitten de bladboutjes goed vast? Monteer de trapas opnieuw goed vast in het frame, monteer deze met een kopervet op de schroefdraad.

Bepaalde kraken kunnen ook ontstaan uit: het zadel, / zadelpen, stuur / stuurpen, frame, draaipunten / vering, spaken / scheurtjes in de velg, pedalen / schoenplaatjes enz.

Als er kracht op de pedalen geplaatst wordt, neemt de kracht ook vaak toe op deze onderdelen. Monteer de delen met vaseline om kraken te voorkomen, Gebruik een kopervet op schroefdraad om kraken en losdraaien te voorkomen.

11 Mijn ketting wil meedraaien tijdens het fietsen, zelfs als ik mijn pedalen niet rond draai. Wat is er aan de hand?

Het freewheel mechanisme is dan niet goed meer. Vervang het vaste freewheel of de body en je probleem is verholpen.

12 Ik wil andere achtertandwielen monteren, waar moet ik op letten?

Monteer altijd tandwielen en tussen ringen die bedoeld zijn voor jouw aantal versnellingen. De achter derailleur bepaald het bereik van de tandwielen en moet de ketting op alle standen op spanning kunnen houden.

Het verschil van de tandwielen onderling mag meestal niet meer zijn dan 4 tanden (26-30 kan meestal goed, 26-32 is vaak een te grote stap voor de derailleur) De kettinglengte is ook afhankelijk van de grootte van de tandwielen, deze moet namelijk voor en achter op het grootste tandwiel kunnen liggen.

Als je tandwielen achter groter worden dan 26-28 tand of je hebt een drievoudig voorblad, gebruik dan altijd een achter derailleur met een lange arm.

13 Mijn voorderrailleur maakt een hard geluid als ik afschakel naar een kleiner tandwiel?

Kijk of de voorderrailleur niet tegen het frame aanslaat bij het afschakelen naar het kleinste voortandwiel, borg hiervoor de derailleur (iets verder naar buiten) met het kleine stelschroefje. Het probleem kan ook komen door een kabelspanning die te hoog wordt, bij het opschakelen naar het grootste voortandwiel. Stel dan de kabel met de kabelstelschroef iets losser.

14 Mijn versnellingen schakelen erg traag, niet nauwkeurig en soms helemaal niet?

Controleer wat het probleem veroorzaakt. Handig is om de kabel los te maken van de derailleur en de kabels, shifter en derailleur afzonderlijk te testen.

De kabels.

Controleer de kabels door met je hand de binnenkabel door de buitenkabel te bewegen, dit moet soepel gaan. Controleer op breuk (vernieuwen) of maak de kabels schoon en olie de kabels.

De shifter.

Houd de binnenkabel vlak bij de shifter licht op spanning met je hand, schakel met je andere hand de shifter in alle standen. Geeft dit problemen, maak dan de shifter schoon en smeer deze met een olie. Oud vet en vuil kunnen de oorzaak zijn, waardoor de pallen en veren hun werk niet willen doen.

De derailleur.

Maak ook hierbij de kabel los en controleer met je hand of je de derailleur kunt bewegen in alle standen, draai bij deze handeling met je andere hand de pedalen rond. Hang hierbij wel de fiets in een standaard. (achterwiel van de grond) Staat de derailleur recht onder de tandwielen?

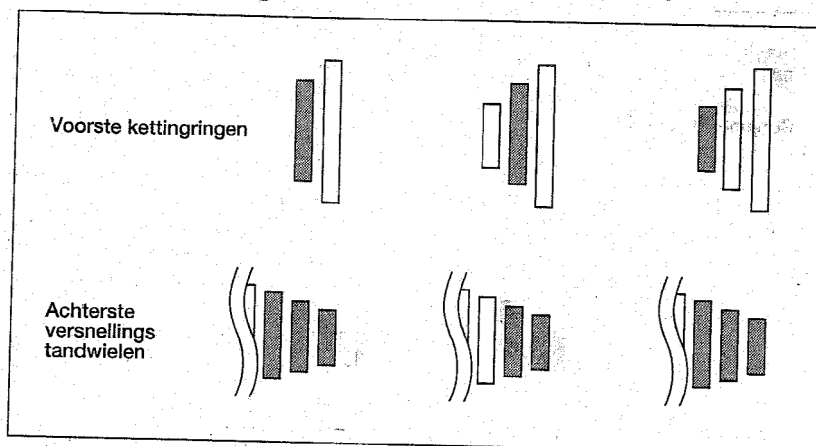
Oud vet, vuil, en roest kan de oorzaak zijn van de slecht functionerende onderdelen. Verhelp dit en gebruik een olie om de delen weer soepel te maken. In de ergste gevallen moet je de onderdelen vervangen.

Aanraking van de voorste kettingringen / voorderaillleur met de ketting

Lees alvorens de onderdelen te gebruiken deze instructies zorgvuldig door en volg ze voor correct gebruik nauwkeurig op.

Wanneer de ketting zich in de positie bevindt welke is aangegeven in de illustratie, is het mogelijk dat de ketting de voorste kettingringen of de voorderaillleur raakt en geluid voortbrengt.

Als het geluid een probleem is, de ketting naar het volgende grotere achterste versnellingsstandwiel of het daaropvolgende tandwiel overbrengen.



Versnellingsnaven

Inleiding

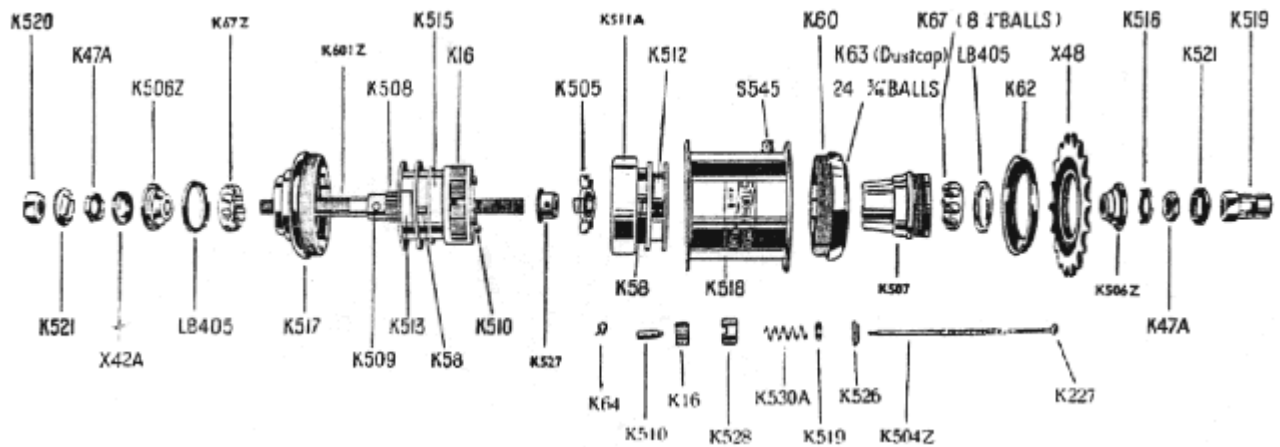
Op deze en de volgende pagina's lees je hoe je een Sturmey-Archer driefversnellingsnaaf model AB (= met trommelrem) of AW (= zonder rem) kunt reviseren. Dit is de standaard driefversnellingsnaaf in Nederland. Beide modellen zijn op de rem na in principe identiek, bovendien zijn de meeste onderdelen tussen beide uitwisselbaar. Het gaat daarbij om navens van voor eind juni 1989, toen Sturmey-Archer deze modellen op een aantal wezenlijke punten wijzigde. Je kunt gemakkelijk controleren of je een oud of een nieuw model hebt: de oude versie heeft tussen de tweede en de derde versnelling een vrijloopstand, dus een bereik waarbinnen hij "doortrapt". Bij de nieuwe versie is dit niet het geval. Het model en (de laatste twee cijfers van) het bouwjaar + de maand vind je op de naafhuls.

Over het nieuwe type SA-driefversnellingsnaven (vanaf juli 1989) nog twee korte opmerkingen: de naaf werd in de jaren negentig meerdere keren gewijzigd, zodat niet alle onderdelen onderling uitwisselbaar zijn. Een vaak voorkomende klacht bij deze naaf is het doormidden breken van de as, en wel op de plek waar het zonniewiel zit. Een nieuwe as kost in de handel ongeveer 9 euro.

De aanleiding om de AB/AW-naaf te willen reviseren kan zijn: de naaf is al lang niet meer gereviseerd en loopt daardoor zwaar, er zijn waarschijnlijk wat kogellagers versleten en/of de naaf kan nieuw vet + olie gebruiken.

De naaf trapt óf in de 2e óf in de 3e versnelling door. Oorzaak hiervan is over het algemeen een versleten sterclutch (K505). Let op: dit kan ook door bv. een verkeerd afgestelde of droge/slecht lopende versnellingskabel komen. De 1e en 3e versnelling werken niet (naaf trapt door). Dit kan door breuk aan de tandwielen (zonniewiel K508 en/of planeetwielen K16) komen.

Ook andere storingen kunnen mogelijk door het reviseren van de naaf worden verholpen. Het gaat echter te ver om hier een volledige foutenopsporingstabel weer te geven.



Explosietekening SA AW naaf
(oude versie tot 1961, waarbij niet alleen de rechter, maar ook de linker cup
K517 uit de naaf geschroefd
kan worden. Vanaf 1962 is de linker cup één geheel
met de naafhuls en dus niet demonteerbaar).

Als je alleen de remwerking van de AB-naaf wilt verbeteren is het eerst zaak om de afstelling van de remkabel te controleren en de remkabel zelf op beschadigingen/slecht lopen te onderzoeken. Zijn deze in orde, dan kan het inderdaad zijn dat de trommel of de remvoering vet of beschadigd zijn. De remtrommel en de remvlakken van de remvoering moeten te allen tijde helemaal vrij van olie/vet zijn (schoonmaken met een schoon doek en thinner) en de remtrommel mag niet door roest aangevreten zijn.

Om de trommelrem te reviseren is het voldoende om de naaf alleen aan de linkerkant (trommelzijde) te demonteren. Op de volgende pagina's vind je een beschrijving voor een volledige demontage en revisie van de AB / AW-naaf.

Demontage (1)

Benodigd gereedschap:



- steeksleutels in diverse maten,
- een smalle platte schroevendraaier,
- een kleine haaksleutel (de hiernaast afgebeelde haaksleutel is eigenlijk voor een Torpedo terugtrapremnaaf en daarmee iets te klein, maar het werkt met deze ook wel), een grote haaksleutel voor Sturmey-Archer drieversnellingsnaven (= speciaal fietsenmakergereedschap) of in plaats daarvan een hamer + een gehard stalen drevel. Als drevel kun je b.v. een uit een trapper gesloopte pedaalas gebruiken, zoals op de foto te zien, het liefst ook een bankschroef (dat werkt stukken prettiger).

Demontage (2)

Eerst moet je de borgmoer (K47A) en de cone (K506Z) aan de linkerkant iets van drie slagen los draaien.

Bij een trommelremnaaf is de linker cone van de buitenkant te bereiken door de moer met vier inkepingen, die op de ankerplaat zit, met een kleine haaksleutel los te draaien. De cone draait daarbij mee los.



Bij een AW-naaf zit de linker cone achter de contramoer en een ring. Hier heeft de cone vier platte kanten en wordt deze met een steeksleutel (maat 16) losgedraaid.

De as heeft nu bij op en neer bewegen duidelijk voelbaar speling in de naaf.

Demontage (3)

Nu verwijder je aan de rechterkant het tandwiel. Dit tandwiel wordt door een veerring op zijn plaats gehouden die in een groef ligt. Langs de omtrek van de groef zie je drie inkepingen. Steek de kleine schroevendraaier in een van deze inkepingen om de ring uit de groef te wippen. Let op: de ring springt met kracht los en kan in je oog springen! Dus houd hem met je andere hand tegen.



Als jouw naaf van vóór circa 1950 is heeft deze geen steektandwiel (zoals hierboven beschreven) maar een schroeftandwiel. Daar heb je speciale afnemers voor, maar als het tandwiel niet versleten is kun je het het beste laten zitten. Dat is bij de volgende demontagestap een beetje onhandig, maar het kan wel.

Je kunt nu de rechter cup (K60) vrij zien liggen. Deze cup zit in de naafhuls geschroefd. Hij is voorzien van twee tegenover elkaar liggende inkepingen (als deze vol met vuil zitten, maak ze dan even schoon). In de volgende stap moet je deze cup óf met een grote haaksleutel van Sturmey-Archer losdraaien óf met een drevel/pedaalas los slaan. Op de foto zie je een van de twee inkepingen (rode pijl) en rechts een pedaalas, die voor het losslaan van opzij op de inkeping gezet wordt.



Demontage (4)

Je draait nu de rechter cup een stukje los, tot je hem met de hand verder los kunt draaien. Dit kun je zoals gezegd met een passende grote haaksleutel doen of met een hamer en een drevel. De drevel-methode is in de volgende foto te zien:



Zet het wiel zo voor je neer dat de twee inkepingen in de rechter cup ongeveer horizontaal staan (dus op 3 en 9 uur op de klok). Zet de drevel stevig en een beetje schuin tegen de naaf in de rechter inkeping (vanuit jezelf gezien). De cup heeft gewone, rechtse schroefdraad.

Sla nu met de hamer op de drevel totdat de cup los komt. Deze zit meestal erg vast en komt vrijwel nooit met de eerste slag los. Zachte tikjes zijn dan ook niet voldoende. (Doe misschien werkhandschoenen aan, een vinger is zo plat geslagen ...). Wil het niet lukken, dan helpt vaak voorbehandelen met kruipolie (heeft tijd nodig) en/of plaatselijk verwarmen met een föhn of brander en de conus dan in warme staat losslaan.

Is het gelukt? Gefeliciteerd, dit was de lastigste stap van de demontage.

Demontage (5)

Nu draai je aan de linkerkant het hele zaakje tot en met de linker cone (K506Z) los. Wip ook de stofkap voor de kogellagers uit de naafhuls, neem stofkap en kogelring uit en maak het allemaal schoon (ook de cup waar de kogelring in lag).



Maak bij een trommelremnaaf ook de trommel en de remvoering helemaal schoon en vetvrij (met een schone lap en thinner).

Als de linkerzijde gedemonteerd is, kun je nu de rechter cup (K60) uit de naafhuls draaien, tot het hele binnenwerk er uit komt. Let op: houdt dit binnenwerk horizontaal, anders kunnen de asjes (K58) die de twee linker pallen (K513) in de planeethouder (K515) houden, er uit vallen. Dit is bijzonder vervelend, omdat deze pallen met twee minuscule veertjes naar buiten worden gedrukt. Vallen de palasjes uit de planeethouder, dan loop je kans de veertjes voorgoed kwijt te zijn; kun je ze nog wél terugvinden, dan zul je al je geduld voor nodig hebben om de pallen met veertjes weer gemonteerd te krijgen.



Je gaat nu verder door het binnenwerk met de rechterkant (tandwielzijde) naar boven vertikaal in de bankschroef te plaatsen. Daarvoor moet je eerst voor zorgen dat de linker palasjes niet uit de planeethouder kunnen vallen. Dit doe je door ze daar waar de rode pijltjes op wijzen schoon te vegen en vervolgens een propje kogellagervet op te doen. Het vet werkt als lijm en houdt de



asjes op hun plaats.

Zet dus het linker deel van de as met de twee platte kanten in de bankschroef; draai deze daarbij niet te hard aan, de as is immers hol en hard, dus relatief gemakkelijk breekbaar!

Demontage (6)

Nu demonteer je alle onderdelen één voor één. Maak ze met een poetsdoek en eventueel wat petroleum goed schoon en leg ze op volgorde. Duw het dwarsbalkje (K526) met een schroevendraaier uit de gleuf in de as (zie foto). Trek ook de vier planeetwielasjes (K510) uit de planeethouder (K515), zodat de planeetwielmpjes (K16) vrij komen.



Alleen de 2 x 2 aandrijfpallen (K512 en vooral K513) in ringwiel (K511A) en planeet wielhouder laat je beter op hun plaats; het is een lastig klusje om deze te moeten monteren. Maak ze voorzichtig schoon (let op de bijna onzichtbare veertjes, die de pallen naar buiten drukken), zodat ze op hun asjes vrij kunnen draaien.

Als je alles gedemonteerd hebt, kijk je of er onderdelen beschadigd zijn. Op de volgende pagina staat, op welke onderdelen je daarbij vooral moet letten.

Controle

Welke onderdelen gaan het meest vaak stuk? Zoals bij elke naaf moet je allereerst alle loopvlakken van de kogellagers en ook de kogels zelf op slijtage controleren. Het grote kogellager op het ringwiel is eigenlijk nooit een probleem, maar de twee kleine lagers helemaal rechts en links hebben het wel moeilijk. Vooral de conen kunnen ingesleten zijn en moeten dan worden vervangen. Als een lager droog heeft gelopen en is gaan roesten, neem je een nieuwe kogelring (of voor gevorderden: losse kogels) van dezelfde maat en maak je de loopvlakken op cup en cone met fijn schuurpapier weer glad.



Wat er verder zoal mis kan gaan, zie je op de foto. Boosdoener nummer 1 is de sterclutch (K505, op de foto in de hand). Deze gehard stalen ster heeft het zwaar de verduren. In alle drie versnellingen loopt de volle kracht over dit koppelstuk heen. Vooral in de derde versnelling gaat het bij een verkeerd afgestelde versnellingskabel of bij verkeerd schakelen fout: hij glipt over de bovenrand van de vier planeetwielasjes (K510) heen. Daardoor slijt de rechthoekige onderkant van zijn vier "stralen". Op den duur gaat de naaf daardoor in de 2e of 3e versnelling of in beide versnellingen doortrappen.

Naast de sterclutch kunnen ook de vier kantelen aan de binnenkant van het ringwiel (K511A) gaan slijten. Dit is de plek waar de sterclutch ingrijpt, waardoor het ringwiel en uiteindelijk de naafhuls worden aangedreven. Het effect van versleten kantelen in het ringwiel is hetzelfde als dat van een versleten sterclutch.

Al met al is de Sturmey-Archer naaf van vóór 1989 op dit punt slecht geconstrueerd.

Als de sterclutch versleten is, kun je een nieuwe kopen (als hij nog wel verkrijgbaar is) of de oude weer oplappen. Slijp de vier slijtagevlakken aan een slijpschijf zuiver haaks en zorg ervoor dat je elk vlak ongeveer even lang tegen de slijpschijf aanhoudt.



Een andere kandidaat voor slijtage zijn de planeetwielasjes (K510). De planeetwielen draaien en steunen bij het overbrengen van krachten (1e en 3e versnelling) op deze asjes, waardoor deze in het midden steeds dunner worden. Op de foto hierboven zie je een ongeschonden asje en een van de meest afgebeulde (met pijl) die ik ooit heb gezien.

Natuurlijk lopen de tandwielen dan niet meer zuiver op elkaar en breken er tanden uit. Dit is vooral bij de planeetwielen (zie foto) en bij het zonnewiel het geval. Bekijk deze goed. Als er ergens een tandje mist moet je het tandwiel vervangen.

Een enkele keer geeft ook het dwarsbalkje (K526) problemen: het kan gebroken zijn, of de binnenschroefdraad kan versleten zijn zodat het versnellingsstiftje er niet meer goed in blijft zitten. Ten slotte kan ook de klinknagel die het zonnewiel op de as houdt wel eens breken, met als gevolg dat de naaf in de 1e en 3e versnelling doortrapt. Controleer dus of het zonnewiel nog goed vast zit (een heel klein beetje speling is normaal).

Montage

Als alle onderdelen schoon en in orde zijn, ga je het binnenwerk van de naaf weer in omgekeerde volgorde monteren. Smeer daarbij de onderdelen volgens deze vuistregels:

- Kogellagervet gebruik je alleen voor de lagers (dus cups, conen en kogels) en voor schroefdraad (dus op de grote rechter cup en eventueel ook een beetje op de as). Je kunt best veel gebruiken. Alleen bij een trommelremnaaf moet je voor de kogels aan de trommelzijde niet overdrijven, anders kan het vet eventueel bij de remschoenen komen.**
- Doe op de overige onderdelen wat dunne olie (rijwielolie), vooral op bewegende onderdelen zoals de tandwielen, het dwarsbalkje in de assleuf en de twee setjes aandrijfpallen.**

Als je uiteindelijk de rechter cone (K506Z) op de as schroeft moet je deze zonder echt kracht te zetten zo ver er op draaien tot hij niet meer verder kan, en dan weer 1/4 slag tot maximaal 1/2 slag terug. Zet hem daarbij zo dat er vervolgens de borgring K516 op past.

Als het binnenwerk compleet is schroef je het geheel in de naafhuls en tik je het weer goed vast. Nu nog de linker cone en de borgmoer monteren en daarbij de speling van de naaf afstellen. Een versnellingsnaaf moet in tegenstelling tot een gewone (rem)naaf nog een klein beetje speling hebben.

Let in geval van een trommelremnaaf ook op de stand van de remhevel op de ankerplaat ten opzichte van de platte kanten van de as: de remhevel moet straks bij terugplaatsing van het wiel in de uitvaleinden van de fiets op de goede stand uitkomen, om weer met een bandage aan het frame vastgezet te kunnen worden.

Nu weer het versnellingsstiftje zo afstellen, dat het doortrappunt van de naaf precies tussen de standen van de stuurversteller voor de tweede en de derde versnelling uitkomt, en dan maar van deze licht lopende naaf genieten.

Verlichting

WIELDYNAMO



De oude wieldynamo (tussen 10 en 30 euro) voldoet in bepaalde gevallen nog altijd prima. Voor korte ritjes, als het licht niet te vaak aan hoeft en de fiets met enige zorg wordt behandeld, is het een goede oplossing met veel licht voor een redelijke prijs. Moeilijker wordt het wanneer de fiets vaak buiten staat, in en uit rekken moet, zodat draadjes losraken en contactjes vervuilen.

Een gewone dynamo is weinig efficiënt; om drie watt te krijgen moet je tien watt extra trappen. Dat is dus nog geen 30 procent rendement. Ander nadeel van een dynamo is het lawaai en het slippen van het wieltje bij sneeuw en soms al bij regen.



NAAFDYNAMO



De naafdynamo is de wieldynamo gestaag aan het vervangen. Een naafdynamo is niets anders dan een dynamo – een stilstaande draadspoel in de as met draaiende magneten in de naaf – verstopt in het midden van het wiel. Een naafdynamo is geluidloos, slijt de banden niet, is minder kwetsbaar dan de wieldynamo en heeft een dubbel zo hoog rendement.

Een naafdynamo vraagt slechts tien watt aan trapvermogen, wat via een redelijk ingewikkelde rekensom neerkomt op ongeveer 7 procent weerstand. Een naafdynamo heeft geen last van kou, regen en sneeuw, maar kan zelf niet uit. Het licht uitzetten om de stroomkring te onderbreken kan wel, maar ook dan leveren de magneten nog rond 3 procent weerstand op.

Son (vanaf 150 euro, ook voor vouw- en ligfietsen) is de topper onder de naafdynamo's, gevolgd door de iLight (50 euro) en verschillende Shimano-modellen (vanaf 40 euro). Een naafdynamo in een bestaand wiel laten spaken is kostbaar. Verstandiger is de aanschaf van een extra 'winter'-wiel met naafdynamo. Let vooral op een passende kop- en achterlamp, anders branden de lampjes door.



VOOR EN ACHTER



Koplampen zijn er in vele soorten en maten. De gewone gloeilamp is goedkoop, maar halogeen-, krypton- en xenonlampen (gloeilampen in een wolkje gas) leveren meer licht. Alle (gloei)lampjes hebben een levensduur van ongeveer honderd branduren. Sommige koplampen zijn voorzien van een condensator, een ouderwets soort batterij die energie opspaart voor als de benen ophouden met trappen en toch het sleutelgat van de schuurdeur gevonden moet worden. Pas op: voor en achterlamp vullen elkaar aan. Ontbreekt de een, dan zal de ander doorbranden op piekmomenten.

Omdat de weg van dynamo naar achterlicht de afgelopen eeuw keer op keer te lang is gebleken, zijn bijna alle achterlichten inmiddels voorzien van ledlampjes met batterijen. Ze zijn allemaal heel redelijk, concludeerde de fietsersbond vorig jaar, met als

uitschieter de Spanninga ultraXb (18 euro). Koop liever geen achterlicht dat vanzelf aan- en uitgaat, dat levert veel klachten op.

Feestverlichting

Je kunt van je fiets ook een kerstboom maken. Spanninga levert lampjes voor in de uiteinden van het stuur. Knog levert de frog, kleine latexledjes, die je om alle stangen van je fiets en anderszins heen kan binden. Halfords levert knipperende trappertjes en het illustere bedrijf Cobra King maakt batterijloze ledjes die als een soort tandwiel worden aangedreven op het achterwiel. Het summum in deze categorie zijn de hokeyspokes, lange leds die door de spaken heen geweven een bijzonder effect geven en zelfs een lichtkrantje kunnen worden.



BATTERIJLAMPEN



Batterijlampen zijn relatief goedkoop, makkelijk en ook bruikbaar als zaklamp. Het grote voordeel van leds is het geringe stroomverbruik, zodat je de batterijen zelden hoeft te verwisselen. Er zijn inmiddels oneindig veel soorten, maten en kwaliteiten op de markt. Onderaan bungelen de lampjes om gezien te worden, bovenaan staan de duurdere soorten die waarlijk licht werpen op berm en naderend wegvlak. Smart levert deugdelijke lampjes in de eerste categorie, voor zowel achter als voorop de fiets. Cateye bracht vier jaar geleden de eerste echt schijnende leds en biedt inmiddels een hele serie lampen van breedstralers tot bundelschijners.

Opvallend is ook de Basta Combi, een batterijkoplamp met leds én halogeen, voor momenten dat meer licht nodig is. De combinatie batterij en halogeen is overigens verre van ideaal: de batterijen

zijn erg snel en gevaarlijk ineens op. Het mijnwerkersledje op het hoofd zetten kan overigens ook, al is dat strikt genomen verboden: de lichtjes moeten aan de fiets zitten.

Accu

Voor fietsers die dagelijks langere stukken over onverlichte wegen afleggen en geen naafdynamo willen aanschaffen is een accu geen slechte investering. Het vergt wel de nodige discipline, omdat je – afhankelijk van de gebruikte lampen – de accu dagelijks moet opladen. De losse accu's met twee op en afklikbare koplampjes (Sigma, Cateye) gelden als redelijk tot goed. Oplaadbare koplampen met ingebouwde accu hebben een minder goede reputatie.

↳

↳