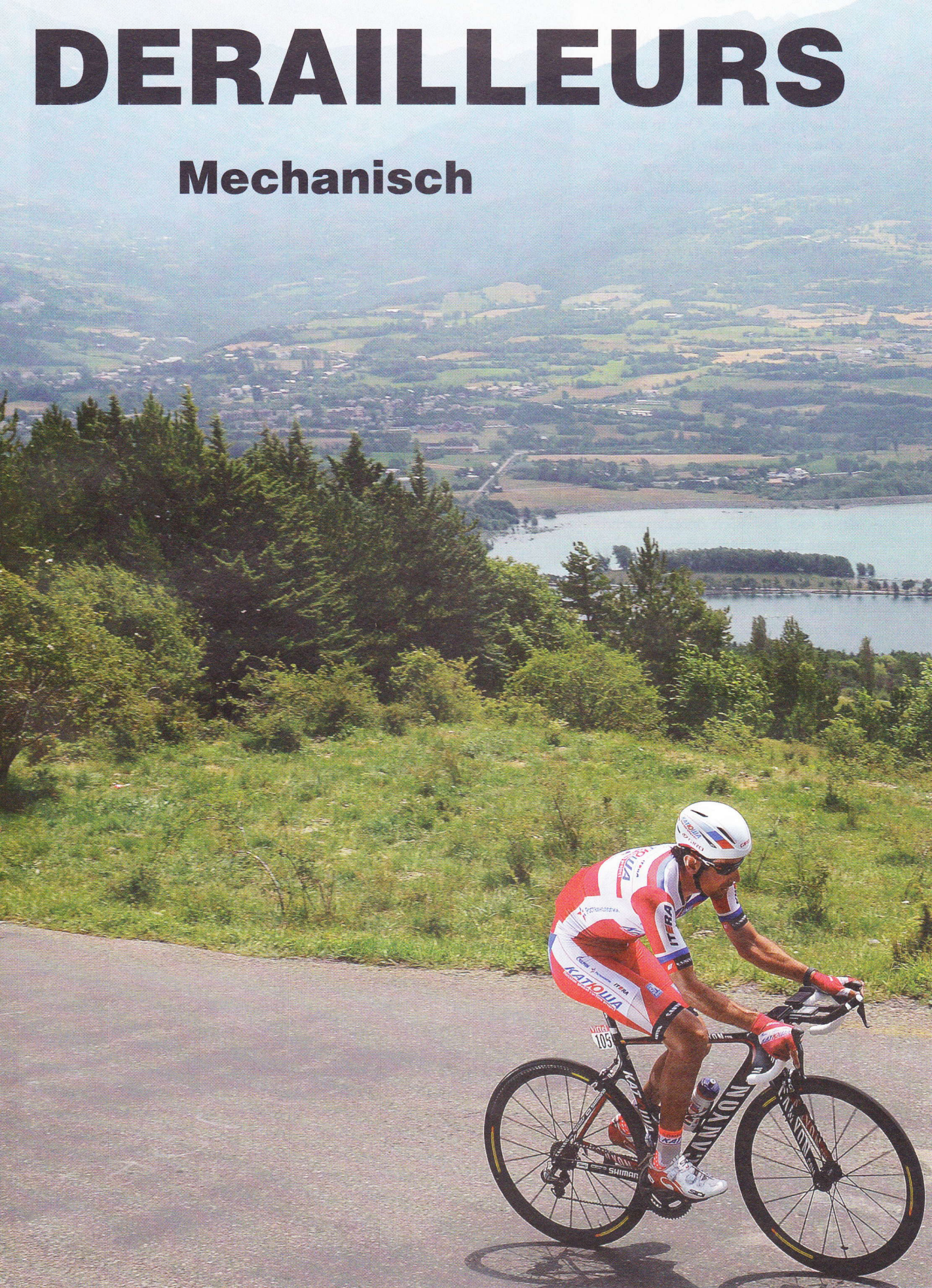


DERAILLEURS

Mechanisch



De werking van voor- en achterderailleur berust op het spannen en ontspannen van een veer. Als de derailleurkabel wordt aangespannen doordat je via de shifter aan die kabel trekt, beweegt het parallellogram van de derailleur. Bij de achterderailleur gaat de ketting dan naar het volgende tandwielkransje en de veer wordt tegelijk aangespannen. Als je terugschakelt ontspant die veer en trekt de derailleur door de kracht van die veer, terug richting het kleinste tandwielkroontje. Volgens datzelfde principe werkt ook de voorderaillleur.

ACHTERDERAILLEUR

De achterderailleur heeft TWEE wiel-tjes. Het BOVENSTE is de "guide-pulley" dat de ketting naar het passende kroontje op de cassette leidt. De derailleurveer die gespannen of ontspannen wordt bij het schakelen, beweegt de body van die derailleur, samen met dat bovenste wiel-tje, naar het gewenste kroontje. Het onderste wiel-tje heeft vooral als taak om via een veer, de ketting bij de verschillende tandwielcombinaties op spanning te houden.

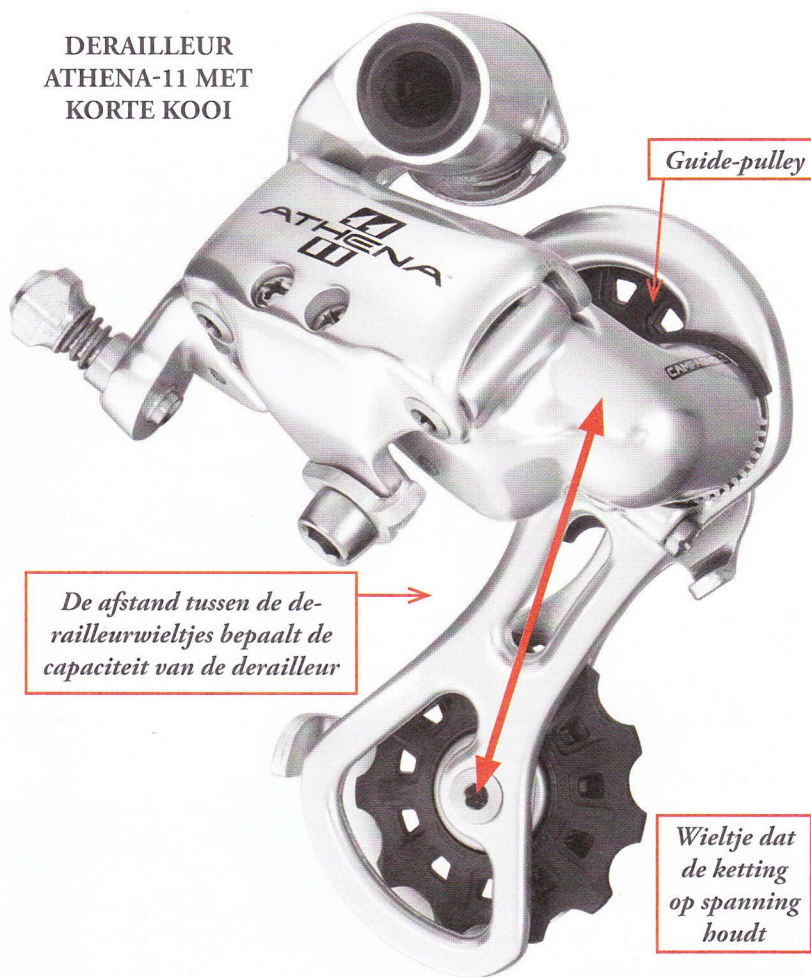
WELKE ACHTERDERAILLEUR HEB IK NODIG?

Eerst en vooral kies je in functie van het merk van shifters en cassette – zo zijn schakelsystemen van Campagnolo absoluut niet compatibel met deze van Shimano of Sram. Deze twee laatste zijn vaak onderling wel compatibel – maar overtuig je eerst toch maar vooraleer je iets aankoopt.

Dan heb je TWEE belangrijke zaken waar je moet op letten:

1. Wat is het grootste tandwielkroontje dat ik achteraan wil monteren (voor de kleinst mogelijke ver-

DERAILLEUR ATHENA-11 MET KORTE KOOI



snelling dus). Wil ik gaan tot 32 tanden (of zelfs nog groter bij een MTB), of volstaat een kroontje van 28/29 tanden? Je zal merken dat bij een racefiets bijvoorbeeld vaak een derailleur gemonteerd is waar je als grootste kroontje een 28 of 29 tanden kan monteren. Met een groter tandwielkransje van bijvoorbeeld 30 tanden, raakt de derailleur de tanden van dat grootste kroontje, zodat alles blokkeert. Maar verder meer hierover ...

2. Wat is de TOTALE CAPACITEIT? Dat betekent: in hoeverre is de derailleur bekwaam om de ketting op een gewenste spanning te houden bij de diverse schakelcom-

binaties?

VOORBEELD. Je hebt vooraan (triple) tandwielbladen van 44-32 en 22. Het verschil tussen het grootste en het kleinste tandwielblad is dus $44 - 22 = 22$ tanden. Achteraan heb je een cassette met een kroontje van 11 tanden als kleinste en van 32 tanden als grootste. Het maximale verschil hier is $32 - 11 = 21$. Samen kom je dus tot een totaal verschil van $22 + 21 = 43$ tanden (methode 1).

Meestal wordt die capaciteit echter ook berekend door de grootste versnelling te nemen en de kleinste en dan het verschil als volgt te maken

voor ons voorbeeld:

- Grootste versnelling = 44 X 11 – verschil is 33 tanden
- Kleinste versnelling = 22 X 32 – verschil is – 10 tanden
- Totaal verschil : 33 + 10 = 43 tanden (methode 2)

Welke methode je kiest om de capaciteit te berekenen heeft geen belang. De uitkomst moet dezelfde zijn. Inderdaad, als je het volgende stelt:

- Aantal tanden van het grootste tandwielblad = A
- Aantal tanden van het kleinste tandwielblad = B
- Grootste cassettekroontje = C
- Kleinste cassettekroontje = D

Dan bekom je:

Methode 1: Capaciteit is (A-B) + (C-D) of A – B + C - D

Methode 2: Capaciteit is (A – D) – (B – C) of eveneens A – D – B + C

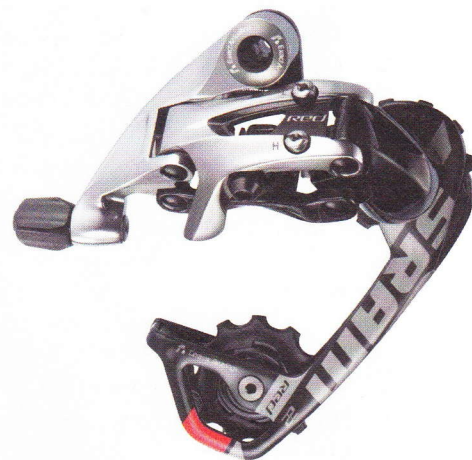
Derailleurkooi / slag

Er bestaan DRIE soorten achterderailleurs qua capaciteit, namelijk met KORTE kooi – met MIDDELLANGE kooi en met LANGE kooi. De afstand tussen het midden van de twee derailleurwielmpjes bepaalt de lengte van de kooi en tegelijk de CAPACITEIT

van de derailleur (hoe groter de afstand tussen de derailleurwielmpjes, hoe langer de kooi en hoe groter die capaciteit).

- **Korte kooi** (vooral in gebruik bij racefietsen). De afstand tussen de wielmpjes bedraagt hier ongeveer 5 cm en dat soort derailleur heeft een capaciteit van 29 à 30 tanden (let op, want 30 kan soms net iets te veel zijn). Je zou hier bijvoorbeeld maximaal kunnen monteren: vooraan 52 en 39 en achteraan 11/28 cassette. $(52 - 39) + (13 - 28) = 13 + 17 = 30$ tanden – of volgens de andere formule: $52 - 11 = 41$ en $39 - 28 = 11$. Totaal: $41 - 11 = 30$ tanden.
- **Middellange kooi** (bijvoorbeeld bij compact trapstellen en grotere cassettekroontjes). De kooi heeft hier vaak een lengte van 7,3 tot 7,5 cm en de derailleur een capaciteit van 33 tot maximum 35 tanden (voorbeeld 50 X 34 vooraan en een cassette van 11/29. Totaal capaciteit = 34 tanden).
- **Lange kooi**. De kooi kan hier een lengte hebben van ongeveer 10 cm en de capaciteit gaat tot 45/46 tanden

Achterderailleur sram met lange kooi



Opmerking

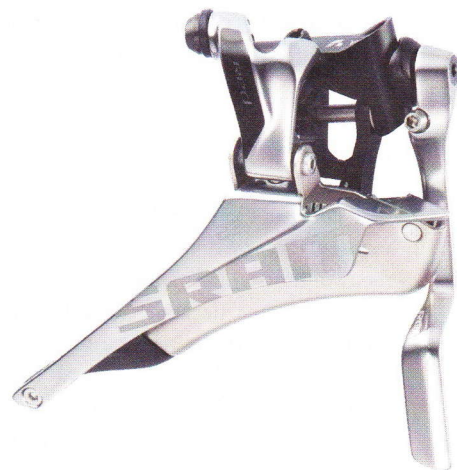
Een achterderailleur met een korte kooi schakelt vlotter (korter), stabiel en brengt minder sleet teweeg en ... weegt ook minder. Soms zijn dat argumenten om geen triple tandwiel vooraan te nemen, omdat je met een triple omzeggens altijd een achterderailleur met een lange kooi moet monteren (want het verschil tussen het grootste en het kleinste tandwielblad is bij een triple altijd heel groot).

MONTAGE

Voorderailleur

Trek aan de kooi zodat deze recht boven het GROOTSTE tandwielblad komt. Zorg er dan voor dat je de derailleur zo monteert en vastschroeft dat kooi en kettinggeleiders perfect de lijn van het tandwiel volgen en VOORAL: let er op dat de onderkant van de kooi ongeveer 2 millimeter boven de tanden van het grootste tandwielblad staat. Dat doe je best vooraleer de derailleurkabel is gemonteerd. Is die wel al ge-

monteerd, let er dan op dat die kabel helemaal niet onder spanning staat als je afstelt op de gestelde 2 millimeter: staat de kooi te ver boven het grootste tandwielblad dan kan je minder vlot schakelen; staat deze te laag dan kan ze de tanden van het tandwielblad raken. Normaal heb je voor Campagnolo, Shimano en Sram alleen een inbusleutel van 5 mm nodig – zowel voor het monteren van de voorderailleur als voor het bevestigen en vastzetten van de derailleurkabel.





Perfekte plaatsing voorderrailleur

Achterderailleur

Ook hier volstaat normaal een inbus-sleutel van 5 mm.

De derailleur wordt bevestigd aan de derailleurpad. Let op de uitsparing of het hoekje aan die pad – want dat dient als stop voor de rotatie van de derailleur. Zorg dat de draden van de pad en van de derailleur goed zuiver zijn en monteer altijd met een beetje montagepasta. Draai vast in de richting van de wijzers van de klok. Let er ook op dat na het vastdraaien (respecteer de aangegeven aandraaimomenten), de derailleur nog vrij kan draaien op de pad. Vervolgens monteer je de kabel en je stelt af (zie verder).

Derailleurpad

Het gebeurt vaak – zelfs bij beroeps-mensen – dat de derailleurpad (ook bij nieuwe frames) – niet gecontroleerd wordt alvorens de achterderailleur te monteren. En dat is nochtans belangrijk! Want als de derailleurpad niet perfect staat zal je de derailleur ook nooit perfect schakelen, hoe je ook afstelt. Uitlijnen dus maar! In sommige



gevallen is dat uitlijnen moeilijk (te dikke pad) en soms zelfs onmogelijk (titanium). Maar in veel gevallen kan je bij moderne frames de pad ook gewoon vervangen – gelukkig maar. Op de site www.derailleurhanger.com krijg je een zowat compleet overzicht van wat er op dat vlak op de markt is.

Uitlijnen

Zorg dat je wiel perfect recht in het frame zit en draai de achterderailleur uit de pad indien die al gemonteerd is. Schroef dan de uitlijner in de derailleurpad (zorg dat die stevig genoeg vastzit). Gebruik het ventiel als referentiepunt en ga met het merkpunt

van je uitlijner altijd terug naar dat ventiel, want zo kun je eventuele slagen in het wiel neutraliseren. Beweeg nu langzaam het merkpunt van de uitlijner zo ver mogelijk naar voor en naar achter en controleer of je overal op precies dezelfde afstand van de velg blijft – want pas dan staat de pad recht. Komt het merkpunt dichterbij de velg trek dan voorzichtig naar buiten – andersom duw je de tool naar binnen. Zorg dat je toch ongeveer 180° kan bewegen met de uitlijner langsheen de velg. Blijf bezig tot je overtuigd bent dat je over de ganse lijn de velg op dezelfde afstand van de merker van de uitlijner hebt. Dat soort controle kan je ook laten uitvoeren door je fietsenmaker.

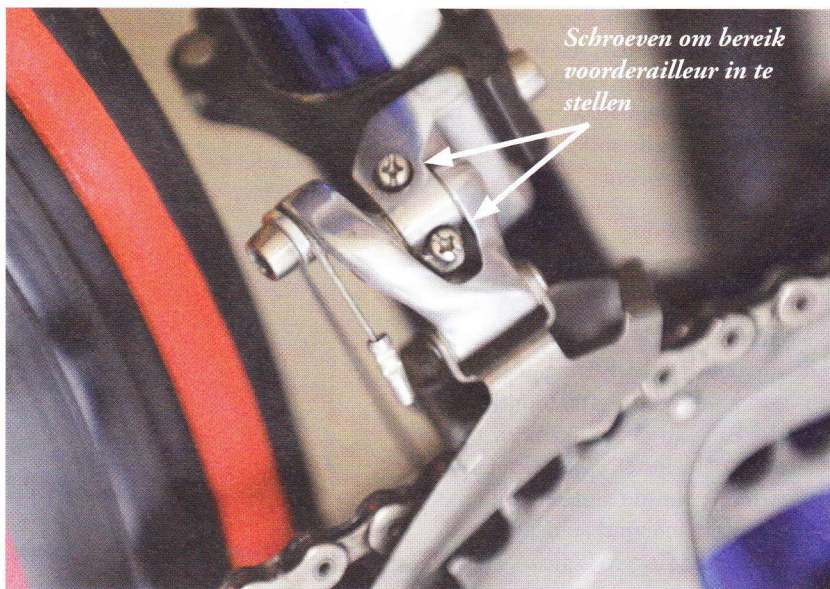


Uitlijner derailleuropad

AFSTELLEN

VOORDERAILLEUR

Controleer of de derailleur qua hoogte en richting precies goed gericht is en ga na of de schroef waarmee deze gemonteerd is, voldoende is aangedraaid. Bij de voorderrailleur (later ook bij de achterderailleur) komt het er op aan dat deze zodanig geblokkeerd wordt dat deze noch te veel naar links, noch te veel naar rechts kan, zodanig dat de ketting niet kan aflopen. Bij het afstellen is dat het eerste en het voornaamste waar je rekening mee moet houden. Je begint hier best mee zonder dat de kabel is gemonteerd of tenminste als de kabel helemaal los is, zodat je de

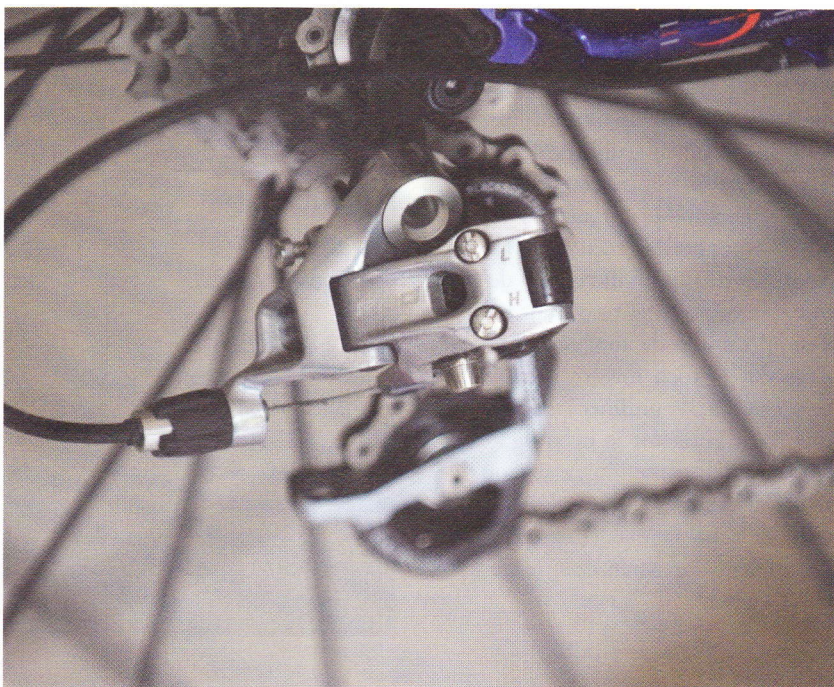


derailleurkooi vrij naar links of naar rechts kan doen bewegen. Soms – niet altijd – vind je op de voorderrailleur bij de TWEE afstelvijsjes de aanduidingen L (low) en H (high). Hier heb je een kruisschroevendraaier nodig. Je legt de ketting vooraan op het kleinste tandwielblad en achteraan op het grootste kroontje. Om de kooi naar binnen te regelen (kleinste tandwielblad) draai je de L-schroef los (tegen de klok in), heel precies, zodanig dat de ketting net niet tegen de kooi loopt (1 tot 1,5 mm speling laten). Dan regel je via het andere afstelvijsje (H) de kooi zodanig dat deze de ketting op het grootste tandwielblad kan duwen. Hier moet je op TWEE zaken letten: enerzijds mag de ketting niet langs de buitenkant van het grote tandwielblad aflopen en anderzijds mag de buitenkant van de kooi nooit de binnenkant van de crank raken als die langskomt. Dan ga je de derailleurkabel monteren of afstellen.

Je begint met de stelschroef van de buitenkabel (bij Shimano vaak naast de schuine framebuis – bij Campagnolo soms verwerkt in de buitenkabel tussen stuur en frame) ongeveer tot halverwege los te draaien. Op die manier hou je ruimte om via het spannen of ontspannen van de kabel precies af te stellen. Je zorgt ervoor dat de ketting op het binnenblad ligt en dan ga je de binnenkabel losmaken aan de voorderrailleur (inbussleutel van 5 mm). Je trekt die kabel op spanning, strak maar niet zo strak dat je de kooi beweegt. Dan draai je via de klembout de kabel (goed) vast. Regel nog niet te precies af en wacht tot je klaar bent met de achterderailleur.

ACHTERDERAILLEUR

Ook hier begin je met het blokkeren, zodanig dat de ketting niet tussen het grootste cassettekroontje en het wiel kan aan de ene kant en niet tussen het kleinste cassettekroontje en het frame aan de andere kant. Bij Sram en Shimano vind je hier meestal ook de aanduidingen L (low) en H



SRAM - Duidelijk wat betreft afstelschroeven voor instellen van het bereik



Bovenste drailleurwielkje precies onder het kleinste cassettekroontje

(high). Het instellen van de TWEE BEGRENZINGEN (L en H) doe je als volgt:

- Let erop dat de kabel los zit of nog niet gemonteerd is
- Het BOVENSTE derailleurwiel-tje moet LOODRECHT onder het KLEINSTE cassettekroontje komen. Via het schroefje H (high) en met een kruisschroevendraaier regel je dat heel precies (met de klok mee is naar binnen en tegen de klok in is naar buiten)
- Draai nu de stelschroef van de de-rrailleurkabel half los, zodanig dat je ruimte creëert om straks precies bij te stellen en nauwkeurig af te regelen
- Met de ketting op het kleinste kroontje span je nu de binnen-kabel (zeker niet te strak) en je schroeft deze vast met de klembout (inbussleutel 5 mm)
- Schakel nu voorzichtig naar het GROOTSTE cassettekroontje, terwijl vooraan de ketting op het kleine tandwielblad ligt.
- Nu regel je via het L (low) schroef-je zodanig dat het BOVENSTE derailleurwiel-tje precies onder het GROOTSTE cassettekroontje komt (met de klok meedraaien is de kooi naar rechts doen bewegen en tegen de klok is de kooi naar links – richting spaken – doen be-wegen. Wees hier altijd voldoende voorzichtig zodanig dat je de de-rrailleur niet in de spaken krijgt

Afstellen

Bij SRAM achterderailleurs schakel je best naar het kleinste kroontje en bij andere naar het op één na klein-ste kroontje van de cassette. Terwijl je de trappers draait, draai je nu de stel-schroef aan de (achter) derailleurka-bels zo ver uit (tegen de klok) – je trekt op die manier de kabel strakker- tot de



Grootste cassettekroontje en bovenste derailleurwiel-tjes precies over elkaar



Fijn afstellen binnen de kabels

ketting zo goed als overspringt naar het volgende kroontje. Eens zover draai je de stelschroef opnieuw een halve draai naar rechts (kabel losser) en je probeert of je perfect kunt schakelen – kroontje per kroontje – zowel op als af.

Via de stelschroef kan je zo perfect fijnstellen, zodanig dat je vlot schakelt en zo geruisloos mogelijk.

Chain gap

Via de SPECIALE STELSCHROEF kan je de afstand regelen tussen het bovenste derailleurwielletje en het (grootste) tandwielkroontje (vlot bij Sram – ook bij Shimano – niet altijd bij Campagnolo).



Fijn afstellen via kabels aan het frame



*SHIMANO ULTEGRA
schroef voor Chain Gap*

TIPS

- Als je er niet in slaagt om precies af te stellen – controleer dan (of laat controleren) of de DERAILLEURPAD nog correct zit
- Als de derailleur niet vlot genoeg schakelt dan heeft het vaak geen zin om meteen te gaan sleutelen aan de schroeven die instaan voor de BEGRENZING (Low en High). Dat is een fout die vaak gemaakt wordt door beginners en dat kan als gevolg hebben dat je de derailleur in de spaken krijgt
- Zwaar en moeilijk schakelen heeft 9 keer op 10 als oorzaak: slechte of vuile kabels. Monteer bij voorkeur met teflon gecoate kabels – die zijn iets duurder, maar werken vlotter en gaan langer mee
- Als je kabels vervangt, vervang dan meteen alles: buiten- en binnenkabels
- Let ook op de derailleurwielletjes – die gaan niet eeuwig mee
- Spaar de VEREN van je derailleurs! Leg na het beëindigen van iedere rit de ketting vooraan op het kleinste kettingblad en achteraan op het kleinste cassettekroontje. Op die manier zijn beide veren ontspannen en zullen zij langer meegaan en beter blijven functioneren
- Controleer regelmatig of de schroef van de voor derailleur die deze op zijn plaats moet houden, voldoende is aangedraaid. Zit die te los, dan gaat de derailleur draaien en krijg je schakelproblemen