

Als de nippels die vervangen moet worden eruit (Fig. 22).

- Draai de nippel met een paar slagen op de nieuwe spaak.
- Steek de spaak in de naaf (Fig. 23).
- Draai de nippel met behulp van de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) helemaal vast.

Opmerking

Om te voorkomen dat de spaak draait en beschadigd wordt moet u de speciale borging (C - Fig. 24) zo dicht mogelijk bij de nippel aanbrengen.

- Als de nippel ook vervangen moet worden:
 - Verschuif de nippel tot aan het ventielgat in de velg (Fig. 25).
 - Leg het wiel op een oppervlak waar de velg niet beschadigd wordt en laat het wiel vanaf een hoogte van max. 2 cm/1 inch stuteren (Fig. 25) totdat de nippel uit het ventielgat komt.

- Trek de spaak die vervangen moet worden eruit (Fig. 26).
- Draai de magneetaantrekkende nippelinzet stevig op de nieuwe nippel (Fig. 27).
- Doe de nippel er via het ventielgat in en gebruik de magneet die in de verpakking zit om de nippel naar het spaakgat te verschuiven (Fig. 28).
- Laat de nippel uit het gat komen (Fig. 28) en verwijder de magneetaantrekkende nippelinzet.
- Draai de nippel met een paar slagen op de nieuwe spaak.
- Steek de spaak in de naaf (Fig. 23).
- Draai de nippel goed vast met de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24).

Opmerking

Om te voorkomen dat de spaak draait en beschadigd wordt moet u de speciale borging (C - Fig. 24) zo dicht mogelijk bij de nippel aanbrengen.

- Monteer de zijkapjes weer en draai de schroeven met een inbusleutel van 2,5 mm weer aan.

- Volg de in hoofdstuk 10 beschreven aanwijzingen op:
 - Breng de spaken op spanning en zorg ervoor dat zij goed gericht zijn;
 - Controleer de centrering en de omtrek van het wiel.

Opmerking

Na de spaak te hebben vervangen, gebruik altijd Loclite® 290 op het contactvlak spaak-nippel.

- Na de spaak te hebben vervangen, op spanning te hebben gebracht en het wiel gecentreerd te hebben moet de naaf afgestd worden (zie hoofdstuk 7).

8.2 - ACHTERWIEL AAN DE FREEWHEELZIJDE

Lees voordat u een spaak vervangt eerst de technische specificaties om het volgende te controleren: 1) het type en de lengte van de spaak die vervangen moet worden, 2) de geadviseerde spanning en de maximum spanning die niet overschreden mag worden.

- Controleer of de binnenzijde van de velg niet vervuld is door zand of ander vuil; indien noodzakelijk kunt dit verwijderen met behulp van perslucht.
- Gebruik alleen originele onderdelen om de spaken te vervangen.

Opmerking

Pas op dat u met de spaken geen krassen in de velg maakt.

- Draai de nippels die bij de spaak die vervangen moet worden hoort met de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) los.

Opmerking

Om te voorkomen dat de spaak draait en beschadigd wordt moet u de speciale borging (C - Fig. 24) zo dicht mogelijk bij de nippel aanbrengen. De ring is voorzien van 3 inkepingen zodat hij voor 3 verschillende soorten spaken gebruikt kan worden; voor de spaken van het SHAMAL™ ULTRA™ wiel is de inkeping die gebruikt moet worden de inkeping die met de letter C gemarkeerd is (Fig. 29).

- Als de nippel niet beschadigd is dan kan hij weer gebruikt worden:
 - Houd de nippel vast zodat hij niet in de velg schuift.

- Trek de spaak die vervangen moet worden eruit (Fig. 30).

Opmerking

Trek indien nodig eerst de spaak die zich boven de spaak bevindt die vervangen moet worden eruit en plaats deze spaak na het monteren van de nieuwe spaak weer exact in dezelfde positie.

- Draai de nippel met een paar slagen op de nieuwe spaak.
- Steek de spaak in de naaf (Fig. 31).
- Draai de nippel met behulp van de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) helemaal vast.

Opmerking

Om te voorkomen dat de spaak draait en beschadigd wordt moet u de speciale borging (C - Fig. 24) zo dicht mogelijk bij de nippel aanbrengen.

- Als de nippel ook vervangen moet worden:
 - Verschuif de nippel tot aan het ventielgat in de velg (Fig. 28).
 - Leg het wiel op een oppervlak waar de velg niet beschadigd wordt en laat het wiel vanaf een hoogte van max. 2 cm/1 inch stuteren (Fig. 28) totdat de nippel uit het ventielgat komt.
- Trek de spaak die vervangen moet worden eruit (Fig. 32).

Opmerking

Trek indien nodig eerst de spaak die zich boven de spaak bevindt die vervangen moet worden eruit en plaats deze spaak na het monteren van de nieuwe spaak weer exact in dezelfde positie.

- Draai de magneetaantrekkende nippelinzet op de nieuwe nippel (Fig. 27).
- Doe de nippel er via het ventielgat in en gebruik de magneet die in de verpakking zit om de nippel naar het spaakgat te verschuiven(Fig. 28).
- Laat de nippel uit het gat komen (Fig. 28) en verwijder de magneetaantrekkende nippelinzet.
- Draai de nippel met een paar slagen op de nieuwe spaak.
- Steek de spaak in de naaf (Fig. 31).
- Draai de nippel met behulp van de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) helemaal vast.

Opmerking

Om te voorkomen dat de spaak draait en beschadigd wordt moet u de speciale borging (C - Fig. 24) zo dicht mogelijk bij de nippel aanbrengen.

- Plaats de spaak erboven weer terug als het nodig was om hem uit de naaf te trekken.

- Volg de in hoofdstuk 10 beschreven aanwijzingen op:
 - Breng de spaken op spanning en zorg ervoor dat zij goed gericht zijn;
 - Controleer de centrering en de omtrek van het wiel.

Opmerking

Na de spaak te hebben vervangen, gebruik altijd Loclite® 290 op het contactvlak spaak-nippel.

- Na de spaak te hebben vervangen, op spanning te hebben gebracht en het wiel gecentreerd te hebben moet de naaf afgestd worden (zie hoofdstuk 7).

9. VORBEREIDEN VAN DE VELG

⚠ WAARSCHUWING!

De velg slijt door gebruik. Controleer regelmatig de mate van slijtage van de velg, met name op het remoppervlak aan de zijkant van de velg en vervang de velg als hij versleten is. Een versleten velg kan plotseling breken en kan de oorzaak zijn van ongelukken, verwondingen of de dood.

⚠ WAARSCHUWING!

Voor het model met buitenband: vervang het velg als de afstand tussen de lippen groter is dan 15,5 mm (Fig. 33). Door een beschadigde velg kan de buitenband er plotseling aflopen en ongelukken, verwondingen of de dood veroorzaken.

- Let goed op de montage-richting van de velg en het spaakpatroon en noteer dit voordat u het wiel uit elkaar haalt, zodat u het weer op dezelfde wijze kunt monteren.
- Gebruik alleen originele onderdelen om de velgen te vervangen.



⚠ WAARSCHUWING!

Tijdens het werken aan de spaken moeten altijd beschermende handschoenen en een veiligheidsbril gedragen worden.

Opmerking

Pas op dat u met de spaken geen krassen in de velg maakt.

9.1 - VOORVELG

- Draai de schroeven er met een inbusleutel van 2,5 mm af en verwijder de zijkapjes (A - Fig. 34) van de naaf. Pas daarbij op dat u de naaf of de spaken niet beschadigt.

- Voor elke spaak:

- Draai de nippel met behulp van de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) los.

Opmerking

Om te voorkomen dat de spaak draait en beschadigd wordt moet u de speciale borging (C - Fig. 24) zo dicht mogelijk bij de nippel aanbrengen.

De ring is voorzien van 3 inkepingen zodat hij voor 3 verschillende soorten spaken gebruikt kan worden; voor de spaken van het SHAMAL™ ULTRA™ wiel is de inkeping die gebruikt moet worden de inkeping die met de letter C gemarkeerd is (Fig. 29).

- Verwijder de spaak uit de naaf (Fig. 22).
- Verschuif de nippel tot aan het ventielgat in de velg (Fig. 25).
- Leg het wiel op een oppervlak waar de velg niet beschadigd wordt en laat het wiel vanaf een hoogte van max. 2 cm/1 inch stuteren (Fig. 25) totdat de nippel uit het ventielgat komt.

- Herhaal de in het vorige punt vermelde werkwijze bij alle spaken.

- Neem de nieuwe velg.

- Voor elke spaak:

- Draai de magneetaantrekkende nippelinzet stevig op de nippel (Fig. 27).
- Doe de nippel er via het ventielgat in en gebruik de magneet die in de verpakking zit om de nippel naar het spaakgat te verschuiven (Fig. 28).
- Laat de nippel uit het gat komen en verwijder de magneetaantrekkende nippelinzet (Fig. 28).
- Draai de nippel met een paar slagen op de spaak.

- Herhaal de in het vorige punt vermelde werkwijze bij alle spaken.

- Steek de spaken één voor één loodrecht in de naaf (Fig. 23).

Opmerking

In de velg zitten gaten die in een bepaalde stand gedraaid zijn (Fig. 35). Als u de spaken in de naaf steekt moet u de natuurlijke stand van de gaten aanhouden.

- Draai alle nippels met de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) goed vast en houd de spaken zo dicht mogelijk bij de nippels met de spaakborging (C - Fig. 24) vast om te voorkomen dat ze gaan draaien en dat zij als gevolg daarvan beschadigd worden.

- Monteer de zijkapjes weer en draai de schroeven met een inbusleutel van 2,5 mm weer aan.

- Volg de in hoofdstuk 10 beschreven aanwijzingen op:
 - Breng de spaken op spanning en zorg ervoor dat zij goed gericht zijn;
 - Controleer de centrering en de omtrek van het wiel.

Opmerking

Na de velg te hebben vervangen, gebruik altijd Loclite® 290 op het contactvlak spaak-nippel.

9.2 - ACHTERVELG

⚠ WAARSCHUWING!

Bij het vervangen van de achtervelg moet rekening gehouden worden met enkele aspecten:

- **De spaken zijn in groepen van 3 aangebracht. De buitenste twee zitten altijd rechts en de middelste altijd links (Fig. 36).**
- **Om te weten wat de rechterkant is (freewheel) moet u de velg in uw hand nemen zoals blijkt uit Fig. 36 en moet u controleren of het ventielgat zich aan de rechterkant van de groep van 3 spaken (B - Fig. 36) bevindt.**

- Draai de schroeven met een inbusleutel van 2,5 mm eraf (Fig. 34) en verwijder het linkerkapje van de naaf. Pas daarbij op dat u de naaf of de spaken niet beschadigt.

- Voor elke spaak:

- Draai de nippel met behulp van de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) los.

Opmerking

Om te voorkomen dat de spaak draait en beschadigd wordt moet u de speciale borging (C - Fig. 24) zo dicht mogelijk bij de nippel aanbrengen.

De ring is voorzien van 3 inkepingen zodat hij voor 3 verschillende soorten spaken gebruikt kan worden; voor de spaken van het SHAMAL™ ULTRA™ wiel is de inkeping die gebruikt moet worden de inkeping die met de letter C gemarkeerd is (Fig. 29).

- Verwijder de spaak uit de naaf (Fig. 30).
- Verschuif de nippel tot aan het ventielgat in de velg (Fig. 25).
- Leg het wiel op een oppervlak waar de velg niet beschadigd wordt en laat het wiel vanaf een hoogte van max. 2 cm/1 inch stuteren (Fig. 25) totdat de nippel uit het ventielgat komt.

- Herhaal de in het vorige punt vermelde werkwijze bij alle spaken.

- Neem de nieuwe velg.

- Voor elke spaak:

- Draai de magneetaantrekkende nippelinzet stevig op de nippel (Fig. 27).
- Doe de nippel er via het ventielgat in en gebruik de magneet die in de verpakking zit om de nippel naar het spaakgat te verschuiven (Fig. 28).
- Laat de nippel uit het gat komen en verwijder de magneetaantrekkende nippelinzet.
- Draai de nippel met een paar slagen op de spaak.

Opmerking

- **Freewheelzijde (rechts) spaken: L 282.**
- **Andere zijde van het freewheel (links) spaken: L 276.**

- Herhaal de in het vorige punt vermelde werkwijze bij alle spaken.

- Steek te beginnen aan de freewheelzijde de spaken in de naaf (Fig. 31).

Opmerking

Aan de freewheelzijde is de naaf voorzien van inkepingen met twee verschillende diepten. Steek eerst de spaken erin die in de diepste inkepingen geplaatst moeten worden (Fig. 37).

- Steek daarna de spaken aan de andere zijde van het freewheel erin.

- Draai alle nippels met de speciale spaaksleutel (B - Fig. 24) goed vast en houd de spaken zo dicht mogelijk bij de nippels met de spaakborging (C - Fig. 24) vast om te voorkomen dat ze gaan draaien en dat zij als gevolg daarvan beschadigd worden.

- Herhaal de in het vorige punt vermelde werkwijze bij alle spaken.

- Monteer de zijkapjes weer en draai de schroeven met een inbusleutel van 2,5 mm weer aan.

- Volg de in hoofdstuk 10 beschreven aanwijzingen op:
 - Breng de spaken op spanning en zorg ervoor dat zij goed gericht zijn;
 - Controleer de centrering en de omtrek van het wiel.

Opmerking

Na de velg te hebben vervangen, gebruik altijd Loclite® 290 op het contactvlak spaak-nippel.

10. SPAKEN OP SPANNING BRENGEN EN CENTREREN VAN DE WIELEN

- Draai het wiel rond en controleer tegelijkertijd de zijdelingse en verticale uitslag (Fig. 38).

⚠ WAARSCHUWING!

Dit is één van de belangrijkste handelingen bij het monteren van een wiel. Het gebruik van niet gecentreerde wielen, wielen die niet op de juiste spanning gebracht zijn of wielen met gebroken en/of beschadigde spaken kan ongelukken, verwondingen of de dood tot gevolg hebben.

- Om het wiel te kunnen centreren plaatst u het in een stevige wielrichter (A - Fig. 39) en zet u het wiel vast door gebruik te maken van de snelspanner; de zijdelingse en verticale uitslag controleert u met behulp van een geleider (Fig. 39).
- Om een grote zijdelingse slag naar links in het wiel op te heffen zoekt u de spaken op waar de slag optreedt; door de spaakspanning aan de rechterzijde te verhogen of de spaakspanning aan de linkerzijde te verlagen kunt u de slag ongedaan maken.
- Voer deze handeling uit bij alle spaken in het wiel; wij wijzen u erop dat het verhogen of verlagen van de spaakspanning invloed heeft op de omtrek van het wiel.
- Om een verticale uitslag naar buiten op te heffen zoekt u de spaken op waar de afwijking optreedt en verhoogt u de spanning van deze spaken; om vervolgens een verticale slag naar binnen te voorkomen vermindert u de spanning van een paar spaken in hetzelfde gebied.
- Controleer afwisselend de zijdelingse en verticale uitslag totdat een maximum afwijking van 0,4 mm is bereikt.
- Richt het wiel zoals beschreven in paragraaf 10.1.

- **Wissel het op spanning brengen van de nippels en het controleren en van de centrering en de uitslag net zolang of totdat de juiste spaakspanning is bereikt en een maximum uitslagafwijking die binnen de volgende grenzen is:**
 - zijdelings: 0,3 mm
 - verticaal: 0,4 mm

- Herhaal het richten en het corrigeren indien nodig totdat het wiel gecentreerd is zonder dat het wiel nog gecorrigeerd hoeft te worden (Fig. 40).
- Richt het wiel zoals beschreven in paragraaf 10.1.

⚠
Wissel het op spanning brengen van de nippels en het controleren en van de centrering en de uitslag net zolang of totdat de juiste spaakspanning is bereikt en een maximum uitslagafwijking die binnen de volgende grenzen is:

- zijdelings: 0,3 mm
- verticaal: 0,4 mm

- Herhaal het richten en het corrigeren indien nodig totdat het wiel gecentreerd is zonder dat het wiel nog gecorrigeerd hoeft te worden (Fig. 40).

10.1 - CENTREREN VAN DE WIELEN

⚠ WAARSCHUWING!

Dit is één van de belangrijkste handelingen bij het monteren van een wiel. Een onjuist gericht wiel kan het wiel zelf beschadigen en kan leiden tot een onverwachte breuk en dit kan ongelukken, verwondingen of de dood tot gevolg hebben.

- Om dit te kunnen doen dient het wiel bevestigd te worden in een stevige wielrichter (A – Fig. 40).
- Trek **spaak voor spaak** aan één zijde van de velg en ondersteun daarbij de andere zijde van de te richten spaak (B - Fig. 41) met beide handen.
- Herhaal dit aan de andere zijde van het wiel (Fig. 41).

10.2 - CONTROLEREN VAN DE WIELOMTREK

- Om de rondheid van het wiel te controleren maakt u gebruik van het speciale gereedschap Campagnolo® (JU-UH010 - A - Fig. 42); plaats het op één zijde van het wiel en draai de meetschroef in of uit totdat hij de as of buitenste cup van de naaf raakt.
- Leg de mal vervolgens op de andere zijde van het wiel en controleer of de meetschroef (B - Fig. 42) de as of buitenste cup raakt. Indien er een opening tussen schroef en naaf is moet de omtrek van het wiel gecorrigeerd worden.
- De maximaal toegestane tolerantie voor de omtrek van het wiel is 1 mm.

- **Voorwielen:** indien de velg naar één zijde overhelt; los alle nippels aan die zijde met ongeveer een halve slag en draai de nippels aan die andere zijde met ongeveer een kwartslag vaster aan. Controleer de omtrek opnieuw en herhaal de handeling eventueel en pos er daarbij op dat u de spaken niet te strak spant.

- **Achterwielen:** indien de velg naar één zijde overhelt; los alle nippels aan die zijde met ongeveer een halve slag en draai de nippels aan de andere zijde met ongeveer een kwartslag vaster aan. Houd er rekening mee dat de linker- en rechterspaken verschillende hoeken maken, die de omtrek van het wiel onevenredig beïnvloeden; verhoog de spaakspanning aan de linkerzijde dus nooit meer dan een kwartslag om naderhand geen moeilijkheden te hebben bij het herstellen van de wielomtrek. Herhaal de handeling eventueel en pos er daarbij op dat u de spaken niet te strak spant.

⚠ WAARSCHUWING!

De waarden die hierboven zijn aangegeven (ongeveer 1/2 en ongeveer 1/4 slag) zijn een indicatie; houd er hoe dan ook rekening mee dat indien de spanning van de spaken aan de rechterzijde veranderd is de spaakspanning aan de linkerzijde in de tegenovergestelde richting bijna tweemaal zoveel veranderd moet worden.

Opmerking

Na op spanning te hebben gebracht en het wiel gecentreerd te hebben, gebruik altijd Loclite® 290 op het contactvlak spaak-nippel.

11. REMMEN

11.1 - CAMPAGNOLO® REMMEN

⚠ WAARSCHUWING!

- Controleer voor iedere rit de remblokken en remkabels. Probeer tevens de remmen uit bij aanvang van iedere rit om er zeker van te zijn dat ze goed werken.
- Zorg ervoor dat de remblokken perfect in lijn staan met de velg. Stel de remblokken zodanig of dat ze horizontaal en verticaal parallel staan met het remoppervlak van de velg. De remblokken dienen ongeveer 1 mm van de velg staan (Fig. 43).
- Controleer de slijtage van de remblokken regelmatig en vervang ze wanneer het remoppervlak het woord "WEAR LIMIT" naderd of wanneer de remwerking onvoldoende is geworden (maak hierbij gebruik van de handleiding voor de remmen).
- Controleer regelmatig de kabelspanning van de remmen.
- Hou de remblokken en het remoppervlak van het wiel vrij van olie en vet.
- Verwijder regelmatig metalen deeltjes en zand van de remblokken om beschadigingen aan de velg te voorkomen en die tevens kunnen leiden tot een verminderde remwerking of stijfheid van het wiel.
- Controleer regelmatig op kabelbreuk (en vervang de kabels indien noodzakelijk). Controleer tevens of de bout waarmee de kabel aan de rem wordt bevestigd voldoende is aangedraaid (maak hierbij gebruik van de handleiding voor de remmen).
- Controleer regelmatig of remmen, remblokken en kabels nog goed vastzitten.
- Hou er rekening mee dat bij het fietsen in natte weersomstandigheden de remwerking aanzienlijk wordt verminderd. Bovendien is de grip van uw banden met het wegdek ook verminderd. Dit betekent dat de remweg langer wordt dan normaal. Extra aandacht is dus vereist bij het rijden in natte omstandigheden om ongelukken te voorkomen. Hou ook in de gaten dat door het snel opwarmen van de remblokken bij het remmen de te doseren remkracht gewijzigd moet worden. Ongelukken kunnen kwetsuren of de dood tot gevolg hebben.
- Raadpleeg voor meer informatie de met de remmen meegeleverde handleiding.

11.2 - ANDERE REMMEN

Maak gebruik van de handleiding voor de remmen.

12. PERIODIEK ONDERHOUD VAN DE WIELEN

- Nadat u het wiel voor de eerste keer gebruikt heeft moet u de centrering en de zijdelingse en verticale uitslag van het wiel controleren.

⚠ WAARSCHUWING!

Indien wielen gebruikt worden welke niet goed zijn gericht of spaken hebben die zijn gebroken of beschadigd, kan dit leiden tot ongevallen, persoonlijk letsel of dood.

- Na elke rit moet u de staat van de banden en de bandenspanning controleren.
- Breng uw fiets regelmatig naar een gediplomeerde rijwielhandelaar om de naven te laten smeren. Bespreek met uw rijwielhandelaar hoe vaak het nakijken in uw geval het beste kan gebeuren (ongeveer na elke 2.000/5.000 km).
- Na elke 10.000/20.000 km adviseren wij u om uw fiets naar een gediplomeerde rijwielhandelaar te brengen om de naven te laten

smeren, te laten vervangen, te laten demonteren en na te laten kijken.

- Laat uw rijwielhandelaar regelmatig elk onderdeel dat onderhevig is aan slijtage (velgen, kogellagers, remblokken) controleren en laat het betreffende onderdeel indien nodig vervangen.

- Wij adviseren u om uw fiets minstens één keer per maand naar een gediplomeerde rijwielhandelaar te brengen om de spaakspanning, de centrering en de omtrek van de wielen te laten controleren en indien nodig in orde te laten maken.
- De vermelde onderdelen en rijfstanden gelden uitsluitend als richtlijn en kunnen sterk verschillen op basis van de omstandigheden en intensiteit van gebruik (factoren die van invloed zijn, zijn bijvoorbeeld: westdijden, regen, gepekde wegen in de winter, gewicht van de fietser enz.). Vraag advies aan uw rijwielhandelaar om te bepalen welke termijnen in uw geval het meest geschikt zijn.

12.1 - SCHOONMAKEN VAN DE WIELEN

Gebruik voor het schoonmaken van de wielen alleen niet agressieve middelen, zoals water, neutrale zeep of speciale schoonmaakmiddelen voor de fiets. Droog de wielen met een zachte doek. Gebruik nooit een schuumdiddel of een metalen spons.

OPMERKING

Maak uw fiets nooit schoon met een hoge drukwaterspuit.

Water onder hoge druk, zelfs van een gewone tuinslang, kan binnendingen in de lagers en de onderdelen van uw fiets, waarvoor de delen nietherstelbaar beschadigd raken.

Maak uw fiets en de Campagnolo® wielen schoon door er water over te sprenkelen, waaraan een niet agressief schoonmaakmiddel is toegevoegd.

12.2 - TRANSPORT EN OPSLAG

Indien u het wiel apart van de fiets moet vervoeren of een lange periode niet gebruikt, berg het wiel dan in een wieltas op om het wiel tegen stoten en vuil te beschermen.

This product is protected by one or more of the following patents:

- **Patent applications:** AU 2004202807 - CN 01123351.6 - CN 0410062041.X - CN 0510005886.X - CN 0510074749.1 - CN 0510083577.4 - CN 0510096673.2 - CN 06100597756.9 - CN 2003101148987 - CZ PV2001-2243 - DE 19828009.2 - EP 02425686.9 - EP 03009131.8 - EP 03425419.3 - EP 04425046.2 - EP 04425402.7 - EP 04425509.9 - EP 04425653.5 -