Electrified_nr2_2023_35.pdf
Open met Voorvertoning



Nog even wat uitleg bij de foto die bij dit stukje staat: gezien het stofwolkje achter de voorband lijkt het wiel te blokkeren, maar niets is minder waar. Omdat het systeem de remdruk onderbreekt en vervolgens weer opbouwt, vindt de band grip op de ondergrond, rolt hij weer verder, vindt hij weer grip enzovoorts. Dat proces verloopt razendsnel, vele malen per seconden. Die vele kleine, opeenvolgende remacties verklaren dat je ondanks dat het wiel niet blokkeert tóch een stofwolkje ziet.

Conclusie

Het anti-blokkeersysteem heeft echt verrast. Als je er eenmaal aan gewend bent, geeft het systeem namelijk een enorme hoeveelheid vertrouwen. Dat wil zeggen, op gladde en losse ondergronden. Op asfalt heeft de voorband in de meeste gevallen al zo veel grip, dat ABS niet zo veel nut heeft. Op zandwegen wordt de meerwaarde al groter en op grind- en schelpenpaden is de toegevoegde waarde als het gaat om de veiligheid echt enorm.

Dat laatste gaat in de bergen nog meer op dan in ons vlakke Nederland. Wie graag de bergen in trekt, maar angst heeft voor het afdalen over de vele gravelwegen aldaar, hoeft niet meer bang te zijn. De Bosch ABS geeft je namelijk nét dat stukje zelfvertrouwen dat je nog miste. o

cubestores.nl

"Met ABS wordt de remweg – in tegenstelling tot wat je zou denken – niet korter."







Frame Aluminium Superlite
Voorvork SR Suntour Mobie 35 EQ Air, ABS
Versnellingshendel Shimano Deore SL-M6100-IR
Achterderailleur Shimano Deore RD-M6100-SGS, ShadowPlus, 12-Speed
Cassette Shimano Deore CS-M6100, 10-51T
Ketting Shimano CN-M6100
Remmen Magura MT C ABS, Hydr. Disc Brake (180/180)
Wielen Cube EX23, 36H, Disc, Tubeless Ready
Banden Schwalbe Energizer Plus, Performance, Green Guard, 55-622
Zadel Natural Fit Sequence Comfort
Zadelpen Cube Suspension Seatpost HD, 30.9mm
Stuur Cube Comfort Trail Bar, 700mm
Handvatten Acid Travel Comfort
Koplamp Cube Shiny 50 Lux, 12V, DC
Achterlicht Acid Mudguard Rear Light PRO-E, 12V, DC
Bagagedrager Acid Integrated Carrier 3.0
Display Bosch Kiox 300
Motor Bosch Drive Unit Performance CX Generation 4 (85Nm) Cruise (250Watt), Smart System
Stuurbediening Bosch LED Remote
Accu Bosch PowerTube 750 Wh
Maximaalkoppel 85 Nm
App Bosch Flow app
Gewicht 27,6 kg
cube.eu/nl

Electrified_nr2_2023_32.pdf
Open met Voorvertoning



Tekst & foto's **Arjan Kruik**

SLIM REMMEN

CUBE KATHMANDU HYBRID MET ANTI-BLOKKEERSYSTEEM

Het Duitse Cube heeft een heel nauwe relatie met de eveneens Duitse fabrikant Bosch. Dus toen Bosch afgelopen najaar de twee generatie van z'n anti-blokkeersysteem aankondigde, was Cube er als de kippen bij om een aantal van z'n e-bikes te voorzien van dit remsysteem. De Kathmandu Hybrid ABS is er daar één van. 'Het werkt echt verbazingwekkend goed. Wegglijden over het voorwiel bij een onverwachte rematie? Met ABS is de kans dat dat gebeurt echt een stuk kleiner.'

Electrified_nr2_2023_33.pdf
Open met Voorvertoning

In de fietswereld is het Duitse Bosch natuurlijk vooral bekend vanwege z'n middenmotoren voor e-bikes. Wat heet: Bosch domineert die markt. Maar hoe groot Bosch ook is als het om trapondersteuning gaat, het is peanuts als je ziet wat dit bedrijf in de autoindustrie doet. Brandstofinjectiesystemen, stuur- en rembekrachtiging, katalysatoren en – het product waar dit stuk om draait – anti-blokkeersystemen of ABS.

De eerste productieauto met ABS kwam in 1978 op de markt. De fabrikant van dat anti-blokkeersysteem? Bosch. Was ABS toen een luxe optie waarvoor kopers diep in de buidel moesten tasten, inmiddels heeft zo'n beetje iédere auto ABS. En als het aan Bosch ligt, gaat de e-bike dezelfde ontwikkeling doormaken, want sinds dit seizoen rijden er ook e-bikes met een anti-blokkeersysteem van Bosch rond.

Ja, 'e-bikes' en niet 'bikes'. Want je vindt ABS uitsluitend op fietsen met elektrische trapondersteuning. Reden: het systeem heeft stroom nodig en die komt uit dezelfde accu als die van de motor. Omdat Bosch ABS qua marktpenetratie nog in de opbouwfase zit, wordt het door Bosch vooralsnog aan maar een klein aantal Duitse en Oostenrijkse fietsfabrikanten aangeboden. De Duitse gigant Cube is er daar één van. Het merk monteert het systeem op een aantal elektrische mountain- en trekkingbikes. Met een model uit die laatste categorie, de Kathmandu Hybrid ABS, zijn we op pad geweest.

Bosch ABS: niet slippen maar rollen

Op een e-bike doet een anti-blokkeersysteem hetzelfde als in een auto: voorkomen dat wielen blokkeren bij te bruusk remmen. Want of je nu vier of twee wielen hebt, zodra er een wiel blokkeert en gaat glijden is het gedaan met de controle. ABS zorgt er voor dat de wielen niet kunnen blokkeren, maar blijven rollen. Want wielen die rollen, die behouden grip en blijven bestuurbaar. Om dat voor elkaar te krijgen zijn in essentie drie zaken nodig: sensoren op de wielen, een extra oliereservoir met kleppen en een elektronische regelunit.

De sensoren meten en controleren continu de snelheid van de wielen. Wanneer één of meerdere wielen dreigen te blokkeren, wordt de remkracht op deze wielen verminderd door het anti-blokkeersysteem. Hoe? Door te remmen wordt in het remsysteem oliedruk opgebouwd en bewegen de remzuigers naar de remschijf. Echter, het anti-blokkeersysteem heeft een eigen, extern oliereservoir met supersnel werkende magneetkleppen. Zodra de sensoren signaleren dat een wiel dreigt te blokkeren, openen de kleppen van dat oliereservoir zich, waardoor de druk op de zuigers van de rem afneemt. Dat proces gaat supersnel, de kleppen openen zich meerdere keren per seconde.

E-bike ABS: alleen op het voorwiel

In het geval van Bosch ABS op een e-bike, dus ook op onze Cube Kathmandu Hybrid ABS-testfiets, beschikt alléén de voorrem over een ABS-unit. Daarvoor zijn twee redenen. De eerste is dat je op een fiets vooral niet wilt dat het voorwiel blokkeert. Want blokkeren van een voorwiel staat veelal gelijk aan wegglijden of over de kop gaan. Met een geblokkeerd achterwiel loop je dat risico niet, dat is relatief makkelijk te controleren. En zou je daar óók ABS willen, wat in theorie kan, dan wordt het systeem nóg zwaarder en ingewikkelder.

Want dat is óók wat ASB doet: het maakt je e-bike zwaarder en ingewikkelder. Nu is dat gewicht nog het minste. Het systeem weegt zo'n 400 gram meer dan een set conventionele remmen. Bij een e-bike van meer dan twintig kilo maken die extra grammen niet veel uit. Maar gecompliceerder, dát wordt je e-bike zeker, met extra kabels, leidingen, sensoren, een extra oliereservoir en speciale remhendels met een grotere zuiger.





Electrified_nr2_2023.indd 33
24-07-2023 14:23

Electrified_nr2_2023_34.pdf
Open met Voorvertoning



Waarom een sensor op het achterwiel?

Alleen ABS dus op het voorwiel. De vraag is dan wel waarom Cube óók op het achterwiel een sensor heeft gemonteerd. Het antwoord: als die sensor registreert dat het achterwiel tijdens een remactie loskomt van de grond, zoals bij een noodstop kan gebeuren, dan wordt automatisch het anti-blokkeersysteem op het voorwiel geactiveerd. Bosch ABS voorkomt dus niet alleen dat het voorwiel slipt, maar gaat tevens tegen dat je over de kop gaat. En dat is een niet te onderschatten kwaliteit.

Alhoewel Bosch verantwoordelijk is voor het ontwerp van het anti-blokkeersysteem voor e-bikes, zijn ze voor het remsysteem een samenwerking aangegaan met het eveneens Duitse Magura. Die levert de remhendels, remklauwen en remschijven. Vanwege het oliereservoir op de voorvork moet de zuiger in de remhendel meer olie verplaatsen dan een conventionele remhendel. De zuiger in de ABS-remhendel van Magura is daarom ook wat groter, waardoor deze een beetje lomp oogt.

En hoe rijdt ABS?

Oke, Bosch ABS maakt een e-bike zwaarder en ingewikkelder. Echter, vooralsnog wordt Bosch' ABS vanwege de benodigde stroom uitsluitend toegepast op e-bikes. En die zitten sowieso al propvol elektronica, dus waarom niet wat extra erbij? Het gaat er uiteindelijk om dat je met ABS veiliger kunt vertragen.

Er staat bewust 'veiliger' en niet 'sneller'. Want met ABS wordt de remweg – in tegenstelling tot wat je zou denken – niet korter. Het gaat er niet om hoe snél jouw e-bike vertraagt, maar om de manier waaróp.

Op een gravelweg, in een een-op-een vergelijking met een gewone e-bike zonder anti-blokkeersysteem, hebben we gekeken wat er gebeurt als je volle bak in de remmen knijpt. Opmerkelijk: hoé hard je bij de Cube Kathmandu Hybrid ABS de remhendels ook inknijpt, het voorwiel blijft gewoon rollen. Bijkomend voordeel: je krijgt niét het gevoel dat de bike over de kop wil. Bij de referentiebike zonder ABS gebeurde het allebei wel. Dus het voorwiel blokkeerde én het achterwiel kwam omhoog.

Opvallend: bij de Cube-met-ABS is de remweg wel iets langer dan bij de referentiebike zónder ABS. Maar eerlijk gezegd lijkt dat geen probleem. Liever veilig remmen met een iets langere remweg dan de kortst mogelijk remweg met het risico weg te glijden of over de kop te gaan.

O ja, wie bij het Bosch ABS dezelfde bruuske schokken verwacht als bij het anti-blokkeersysteem in z'n auto, zal aangenaam verrast zijn; er is weliswaar sprake van een licht pulserend gevoel, maar dat is bij lange na niet zo hard als bij een anti-blokkeersysteem van een auto. Sterker, na enige gewenning valt het niet eens meer op.