



Cushman met 72 volt

Een elektrische transporter voor greenkeepers, maar met de actieradius van een benzinevoertuig – zo kun je de tweepersoons Cushman Hauler Pro omschrijven. Hij lijkt nog altijd op een golfkar met kiepbak, maar kan meer.

De Cushman Hauler Pro is een manusje-van-alles dat in eerste instantie de interesse zal wekken van greenkeepers. Een pakket van negen loodzuuraccu's van 8 volt zorgt voor een spanning van 72 volt. Een elektrisch aangedreven transporter dus, waardoor je er ook mee kunt werken als er gegolfd wordt. De kunststof kiepbak mag 400 kg laden en klapt nauwelijks op oneffen terrein. De bak moet je handmatig kiepen. Voor meer inhoud (maar niet voor meer laadvermogen) is een grotere aluminium bak een optie. Deze is te voorzien van een elektrisch kiepsysteem.

Vlot

De Hauler Pro accelereert behoorlijk vlot, ook bult op. De bediening is uiterst eenvoudig,

zoals je verwachten mag van een transporter voor op de golfbanen. Inschakelen is een kwestie van de contactsleutel omdraaien. De rijrichting kun je kiezen met een schakelaar-tje voor de bank, tussen de bestuurder en bijrijder in. Bij het inschakelen van de achteruit klinkt een pieptoon.

Doordat de transporter stil is, geen vieze luchtjes uitstoot en een flinke actieradius heeft, is het voertuig ook in te zetten in het openbaar groen, op begraaftplaatsen of op recreatieterreinen. Dat het voertuig zo stil is, is behalve een voordeel, ook een nadeel: de niets vermoedende bezoeker hoort de transporter niet aankomen. Gelukkig is er een heldere claxon, die je met je linkervoet bedient.

De Cushman Hauler Pro is gebaseerd op de Cushman Hauler 800 Gas met een benzine-

motor en de Hauler 800 Electric met zes 8 volt accu's, totaal 48 volt. Verschil tussen de Hauler Pro en de Hauler 800 Electric is dus het aantal accu's in het accupakket.

Stroomsterkte

Bij intensief gebruik van een transporter wordt er veel vermogen van de accu's gevraagd. Een spanning van 48 volt is onvoldoende om dat vermogen langdurig te leveren. De spanning is namelijk een vast gegeven en zal niet wijzigen. Daarom zal de stroomsterkte toenemen als veel vermogen wordt gevraagd. Dit heeft tot gevolg dat de accu's meer water 'verbruiken'. De prestaties van de accu's nemen daardoor af en ze moeten sneller worden vervangen. Of anders en simpeler gezegd: 48 volt is geschikt voor een golfkar, maar niet voor een transporter.

Om dit soort problemen te voorkomen, heeft Cushman de spanning van de Hauler Pro met 50 procent verhoogd tot 72 volt dankzij 9 Trojan T-875-loodzuuraccu's van elk 8 volt. De stroomsterkte kan hierdoor omlaag. Het vermogen (P) is immers de vermenigvuldiging van de spanning (U) met de stroomsterkte (I): $P = U \times I$. De spanning is een vast gegeven:

72 volt in het geval van de Cushman Hauler Pro. Door de hogere spanning hoeft de stroomsterkte niet te worden opgevoerd tot meer dan goed is.

De Hauler Pro heeft loodzuuraccu's met het opschrift 'deep cycle'. Dat betekent dat je ze tot 80 procent kunt ontladen. Elektronica voorkomt dat je ze nog verder leegrijdt. De actieradius is zo'n 80 kilometer. Wat dat betreft zorgen de negen accu's voor een ware revolutie op de golfbaan. Met zijn actieradius neigt de Hauler Pro naar een transporter met benzinemotor. De transporter heeft op de achteras een differentieel met gelimiteerde slip. Die moet beschadiging van de zode door slippen voorkomen. De oplaadtijd is uiteraard afhankelijk van de ontlading en duurt maximaal acht uur. Opladen met een snellader gaat niet – iets wat bij lithium-ion accu's wel kan.

Onderhuids

Voor het gemak zit de 900 watt oplader onderhuids. Het opladen is dus een kwestie van het inpluggen van een eurostekker. Voor het bijvullen van de accu's met water is er een centraal systeem. De negen accu's à

29 kg per stuk maken de Hauler Pro wel fors zwaarder. De Pro weegt 622 kg en is daarmee bijna 90 kg zwaarder dan de 800 Electric. Het voordeel is evident: een meer dan twee keer zo hoge trekkracht. De Hauler Pro heeft grotere banden dan de 800 Electric om het extra gewicht te kunnen dragen. De bodemvrijheid onder het differentieel is 14 cm.

Aandrijving

De achterwielen van de Hauler Pro worden aangedreven door een wisselstroommotor die rechtstreeks op de achteras is gemonteerd. Wisselstroom is volgens importeur Pols Zuidland 25 procent efficiënter dan gelijkstroom. Bovendien biedt wisselstroom de mogelijkheid om energie terug te winnen als je met de Hauler Pro bergafwaarts rijdt en/of remt. De remmen zijn trommelremmen. Om ook op ruw terrein goed met de Cushman uit de voeten te kunnen, is er ook een Hauler Pro X op de markt. Deze off-road-variant heeft meer bodemvrijheid, waardoor oneffen terrein geen problemen oplevert. Gemeten over de buitenkant van het wiel-spoor bedraagt de draaicirkel 6,7 meter. ■

Cushman Hauler Pro in detail



De motor op wisselspanning is direct op de achteras gemonteerd.



De oplader zit onderhuids. Je hoeft dus niet te sjouwen met een zware oplader.



Onder de bank en onder de laadbak zitten negen loodzuuraccu's van elk 8 volt, goed voor 72 volt. Het pakket heeft een centraal systeem om de afzonderlijke accu's met water af te vullen.