

De spanning neemt toe (ook bij Pöttinger)



De letters AEF staan voor de Agricultural industrial Electronics Foundation. Deze koepelorganisatie, die zo'n 150 firma's als leden heeft, probeert wereldwijd het gebruik van elektriciteit en elektronica in mobiele techniek te stimuleren en te stroomlijnen. De AEF speelde een belangrijke rol bij de totstandkoming van isobus en heeft bijvoorbeeld ook een werkgroep camerasystemen. High Voltage is één van de jongste afdelingen. In de stuurgroep van High Voltage hebben zeven firma's zitting: Agco/Fendt, Claas, CNH, Grimme, John Deere, Kverneland en Pöttinger. Daarnaast zijn er een groot aantal leden, waaronder het Nederlandse Zuidberg.

Krachtstroom

Martin Baldinger is bij Pöttinger verantwoordelijk voor alles wat te maken heeft met elektriciteit op werktuigen. Hij legt uit dat de werkgroep High Voltage binnen de AEF is ontstaan door de toenemende belangstelling voor (kracht)stroom. Ten opzichte van hydrauliek heeft elektriciteit als voordelen dat het perfect regelbaar is en dat goed func-

tioneren niet temperatuursafhankelijk is. Bij kou werkt 'stroom' net zo voorspelbaar als bij hitte. Bovendien is de montage relatief eenvoudig. Een stroomkabel leg je, net zoals een hydrauliekslang, zonder bijzondere ingrepen om een hoekje. Bij mechanische overbrengingen, die op zich heel efficiënt zijn, moet daar een kruiskoppeling of een tandwielkast tussen. Dat verhoogt de kosten en drukt de efficiëntie. Toepassingen voor elektriciteit op werktuigen zijn er volgens Baldinger legio: van het bewegen van een doseermechanisme tot aan het aandrijven van een complete koepel toe. Het grote voordeel is dan dat het toerental van de koepel traploos kunt aanpassen aan de bodemgesteldheid, terwijl de motor van de trekker op een gunstige toerental blijft draaien. Daarnaast kan elektriciteit ook heel nauwkeurig een toename van de weerstand registreren, aldus Baldinger. Gaat die koepel iets te diep door de grond, dan krijgt de hef een impuls dat die iets moet tillen. Ook transportbandjes en doseermechanismen zijn op die manier perfect regelbaar. Zoals zo vaak bij nieuwe technieken is de

Pöttinger is één van de voorlopers in het gebruik van krachtstroom op werktuigen. De Oostenrijkse fabrikant is prominent lid van de High Voltage Group van de AEF en wil in 2014 zijn eerste in serie geproduceerde 'elektrische werktuig' op de markt brengen met 700 Volt gelijkspanning.

huidige vertraging in de doorbraak van krachtstroom volgens Baldinger vooral een kwestie van de kip of het ei. Pöttinger en andere werktuigfabrikanten willen wel beginnen, maar dan moeten er ook meer trekkermerken zijn die de benodigde spanning leveren. Trekkerfabrikanten, met John Deere als voorloper, willen wel beginnen, maar dan moet er ook een breed scala aan werktuigen zijn dat iets met die (kracht) stroom kan doen.

Overeenstemming

Over de link tussen de trekker en het werktuig (de stekker en het stopcontact) is volgens Baldinger recentelijk binnen de AEF overeenstemming bereikt. Dat die stekker (foto linksboven) zo groot is, is omdat die naast sterk ook veilig moet zijn, vooral onder natte en/of vuile omstandigheden. Die komen in de landbouw veelvuldig voor, in tegenstelling tot stationaire opstellingen binnenshuis. Rond krachtstroom hangt toch een sfeer dat het gevaarlijk kan zijn. Er mag dus geen enkele twijfel rijzen over de veiligheid, ook niet als de stekker door een calamiteit uit het stop-

contact wordt gerukt terwijl er een elektrische toepassing actief is. De spanningsboog kan dan brand of schade veroorzaken, vooral bij gelijkstroom. Wisselstroom kent dat risico minder.

Van 400 naar 700 volt

Krachtstroom van energiebedrijven heeft in ons land een spanning van 380 volt. Die spanning is ook in West-Europa genormaliseerd om elektrisch gereedschap op elke locatie te kunnen gebruiken. Bij mobiele toepassingen in de landbouw, waar naast het gereedschap (lees: het werktuig) ook de trekker wisselt, is die normalisatie volgens Baldinger net zo belangrijk. Tot nu werd er in dat eenheidsdenken uitgegaan van 400 volt wisselspanning (DC). Vooral het Amerikaanse John Deere is daar voorstander van. De Europese fabrikanten zien liever 700 volt gelijkstroom (AC). Dit heeft het voordeel dat je meerdere stroomcircuits kunt aansturen. Bij wisselstroom blijft dat aandeel beperkt tot twee; meerdere circuits brengen vrij hoge kosten met zich mee. In theorie is er een kans op knop waarmee je tussen wissel- of gelijkstroom kunt schakelen. Maar dat is een vrij dure oplossing. De keuze voor één soort spanning heeft binnen High Voltage de voorkeur.

Proefballon

Pöttinger polste op de Agritechnica van 2011 de interesse van beursgangers in het nieuwe medium met behulp van een cirkelhark. Op de plek waar normaal de aftaktussenas aangrijpt, zat bij deze hark een elektromotor. Van daaruit liep een krachtstroomkabel naar de achterzijde van een John Deere E. Volgens Baldinger bleven veel bezoekers bij deze creatie staan en stelden er vervolgens vragen over. Hij concludeert daaruit dat de praktijk geïnteresseerd is in elektriciteit. Maar of die hark ook het eerste elektrische werktuig van Pöttinger wordt, houdt Baldinger liever geheim. Hij en Sven Niels, de Benelux-salesmanager, volstaan met op te merken dat Pöttinger meerdere werktuigen heeft die geschikt zijn voor 'elektrificatie'. De 6210E van John Deere is momenteel als enige echt klaar. Baldinger en Niels gaan er echter vanuit dat andere merken binnenkort ook de stap zetten om een deel van het motorvermogen van de trekker aan te bieden in de vorm van 'high voltage'. 2014 staat daarom als jaar van introductie van de Pöttinger-E wel vast. **LM**



Pöttinger liet op de Agritechnica deze proefballon op: de koppelingsas van de hark is vervangen door een elektromotor.

Veel toepassingsmogelijkheden voor krachtstroom

Martin Baldinger en Sven Niels van Pöttinger zien voor hun werktuigen goede mogelijkheden voor wat 'elektrificatie' betreft. Harken en schudders zijn volgens Baldinger vanwege hun relatief, geringe vermogensbehoefte ideaal om elektrisch aan te drijven. Het toerental is daarbij traploos te regelen los van het motortoerental. In de akkerbouw zijn het in eerste instantie doseersystemen en de ventilator van de pneumatische zaaimachine die voor krachtstroom in aanmerking komen. Als in de toekomst het elektrisch vermogen van trekkers toeneemt, behoort ook de lichte rotorkoepel tot de

mogelijkheden. Sven Niels benadrukt het milieueffect van elektriciteit ten opzichte van hydrauliek. Bij een breuk in een slang of een leiding heb je bij olie meteen vervuiling van de bodem. Dat nadeel zal in de toekomst steeds vaker gaan wegen. Aan de andere kant ziet Niels echter ook dat olie een onovertroffen medium blijft voor cilinders. Met olie breng je druk over; met elektriciteit niet. Niels ziet een losse aftakasaangedreven generator in de frontheft als alternatief voor werktuigfabrikanten die niet kunnen wachten tot er voldoende trekkerfabrikanten zijn die krachtstroom leveren.



Martin Baldinger (links) houdt zich binnen Pöttinger bezig met elektriciteit in de breedste zin van het woord. Rechts Sven Niels, die als salesmanager verantwoordelijk is voor de Benelux.