

STW

Energie besser ausnutzen

In Holland wurde ein elektrisch angetriebener Traktor mit einem mittleren Anbauraum entwickelt. Dank Radnabenmotoren ist die Wendigkeit besonders gut. Ohne Antriebswellen kann die Spur unkompliziert um einen Meter verstellt werden.

Der Multi Tool Trac ist ein Geräteträger mit einem elektrischen Antriebsstrang und einem 6-Zylinder-Dieselmotor mit 185 PS. Der Dieselmotor treibt einen Generator mit 140 kW Leistung an. Der Generator ist ein Power-Mela und wird von der Firma STW in Kaufbeuren entwickelt und produziert. Der Generator versorgt den Antrieb und alle On-board Verbraucher. Die Firma Sensor-Technik Wiedemann GmbH (STW) hat sich unter anderem auf die Entwicklung mobiler elektrischer Hybridsysteme spezialisiert. Der Multi Tool Trac wurde in Zusammenarbeit mit sieben holländischen Landwirten von einer Maschinenfirma entwickelt. „Es handelt sich um den ersten elektrischen Systemschlepper“, erklärt Paul van Ham, Geschäftsführer des Projekts.

■ Batterie verdoppelt Leistung

Für Arbeiten bis zu einer halben Stunde im Feld wird eine 30-kWh-Traktionsbatterie zugeschaltet. Die moderne Li-Ionen-Batterie kann die Leistung des kompletten Antriebs für wenige Minuten verdoppeln und verhilft dem Fahrzeug zu erhöhter Schubkraft. Die vier gleich großen Räder werden mit je einem elektrischen Radnabenmotor mit einem Unterset-

zungsgetriebe angetrieben. Die Motoren haben eine Dauerleistung von 22 kW und können mit einer maximalen Leistung von 44 kW antreiben. Alle vier Räder sind mit einem Joystick lenkbar. Dies ermöglicht einen besonders kleinen Wendekreis.

■ Verstellbare Spur

Alle handelsüblichen Anbaugeräte sind an drei Anbauräumen (Heck, Front und zwischen den Achsen) an den langen Rahmen und in Blickrichtung des Fahrers anzubauen. In der Mittelposition wird der Fahrer entlastet, da er das Anbaugerät im Sichtbereich hat, ohne sich umzudrehen.

Ein variables Fahrgestell ermöglicht eine Veränderung der Spurbreite zwischen 2,25 m und 3,25 m. Dies konnte verhältnismäßig einfach realisiert werden, da dank Radnabenmotoren die Räder nicht mit einer Achse und einer Antriebswelle miteinander verbunden sein müssen.

■ Fahrspuren beibehalten

Der Multi Tool Trac ist mit dem Bodenbearbeitungsverfahren Controlled Traffic Farming „CTF“ ausgelegt. Die präzise GPS-Lenkung



STW

Der „powerMELA-C 140KW“-Generator mit integriertem Umrichter.

mit RTK-Unterstützung hält den Traktor auf dem Feld immer in der gleichen Spur. Dies bringt eine maximale Bodenschonung außerhalb der Fahrspuren.

■ 20 Prozent weniger Treibstoff

„Im Vergleich zu einem normalen Traktor können wir mit dem Multi Tool Trac 20 Prozent Kraftstoff einsparen“, schätzt Geschäfts-



Multi Tool Trac

Elektromobilität in der Landwirtschaft ermöglicht neue Maschinenkonzepte wie den Multi Tool Trac. Er entstand aus einem Ideenkonzept innovativer Landwirte.



Die Spurbreite des Multi Tool Tracs lässt sich verstellen. Über GPS erfolgt die Spurführung auf dem Feld.

Multi Tool Trac

- Elektroantrieb mit 4 × 22 kW Nennleistung und 4 × 44 kW Maximalleistung
- Batterie/Akku: 30 kWh
- 6-Zylinder-Dieselmotor mit Power-Mela-Generator
- Elektronische Lenkung mit GPS-RTK, vorbereitet für autonomes Fahren
- Drei Geräteanbauräume
- Stufenlos verschiebbare Kabine
- Spurverstellung 2,25 bis 3,25 m
- Radstand 5 m
- Nutzlast 5.000 kg

Der Elektroschlepper soll im Jahr 2018 serienmäßig produziert werden. Er ist zwar teurer als ein herkömmliches Fahrzeug. „Durch die vielen neuen Funktionalitäten, den höheren Ertrag bei der Ernte und die Kraftstoffeinsparung wird sich diese Investition aber umgehend amortisieren“, ist Paul van Ham überzeugt.

Dietmar Schrägle

Der Autor ist Projektmanager bei Sensor-Technik Wiedemann GmbH in Kaufbeuren

Weitere Informationen:

www.sensor-technik.de, www.multitooltrac.com

fürher Paul van Ham. Dies wird ermöglicht durch das intelligente Powermanagement. Durch die verschiedenen Betriebsarten kann der Traktor emissionsfrei arbeiten. Die Batterie speist das komplette Antriebssystem. Wenn die Batterie leer ist oder mehr Leistung benötigt, wird der Dieselmotor mit Generator zugeschaltet. Der Dieselmotor wird im optimalen Wirkungsgradkennfeld mit möglichst niedriger Drehzahl betrieben. Er dient nur dazu, die notwendige Energie für das Fahrzeug bereitzustellen. Dabei ist er mechanisch völlig entkoppelt, und es besteht keine direkte Abhängigkeit von der Dieselmotordrehzahl, der Fahrgeschwindigkeit und der Zapfwelldrehzahl.

Dietmar Schrägle von STW ergänzt: „Der elektrische Antrieb mit seinem deutlich besseren Wirkungsgrad als der konventionelle Antriebsstrang eines Traktors, senkt die Energiekosten, reduziert die Emissionen und ist ein direkter Beitrag zum Umweltschutz.“

■ Tanken aus der Steckdose

Der Landwirt wird mit der Nutzung von Biomasse und Sonnenenergie mehr und mehr zum Energieerzeuger. Mit der Batterie im Multi Tool Trac kann der erzeugte Strom vor Ort verbraucht werden. In Zeiten, in denen der Traktor nicht arbeitet, könnte er als flexible Energiezentrale beispielsweise Melkmaschinen

und Kühlaggregate aus der Batterie versorgen. Die beiden bis jetzt gebauten Multi Tool Trac sind derzeit bei den Landwirten des Konsortiums in den Niederlanden im Einsatz.



Der Multi Tool Trac hat einen Radstand von fünf Metern und einen mittleren Anbauräum für Geräte. Die Kabine kann auf dem Rahmen verschoben werden.