

MAGAZIN FÜR PROFESSIONELLE AGRARTECHNIK

7-2024

# profi

7-2024  
www.profi.de

9312



STRAUTMANN MAGNON 11

## Kurz und klein

Seite 34

### SCHLEPPERTEST

Kioti HX 1201  
aus Südkorea Seite 14

### PRAXISTEST

Amazone Teres 300 V  
Vollrehpflug Seite 22

### VEREDLUNG

JH Agro Einstreugerät  
für Tiefställe Seite 66





Pimp my tractor: Lenksystem nachrüsten

# Schnurgerader Österreicher

Das Lenksystem Premo+ AT2 ist eine erschwingliche und einfach zu montierende Nachrüstlösung, die auch Youngtimern zu mehr Selbstständigkeit verhelfen kann.



Nur an der kleinen Antenne auf dem Dach ist die Nachrüstung des Lenksystems an Markus Niedermaiers Steyr 8130 zu erkennen.

Für die erste Nachrüstung im Zuge der dritten Staffel Pimp my tractor sind wir ins schöne Oberbayern zu Gewinner Markus Niedermaier gereist. Hier begleiteten wir den Aufbau des Lenksystems Premo+ RTK-Lenksystem AT2 des Herstellers FJDynamic. In Deutschland wird das System unter anderem durch die Firma Eder Landtechnik aus dem bayrischen Tuntenhausen vertrieben, die uns die Komponenten zur Verfügung stellte.

## GUT ZU WISSEN

Je nach Traktor dauert der Aufbau bis zu einem Tag. Am meisten Zeit kostet die Verlegung der Kabel.

Um Lieferzeiten kurz zu halten, hat Eder immer Systeme auf Lager.

Das Lenksystem wird mit Gutachten für die TÜV-Eintragung ausgeliefert.

## Bestandteile dieses Systems

Das Lenksystem eignet sich für den Aufbau auf Traktoren und auf selbstfahrende Erntemaschinen. Grundvoraussetzung ist eine hydraulische Lenkung. Zum System gehören folgende Grundkomponenten:

- 1 Lenkrad mit Lenkradmotor
- 2 10,1 Zoll großes Touchdisplay, mit SIM-Karte für das RTK-Korrektursignal
- 3 GPS-/Mobilfunkantenne mit Gyroskop
- 4 Antennenkabel



- 5 Lenkwinkelsensor
- 6 Verlängerungskabel Lenkwinkelsensor
- 7 Kabel für Stromversorgung
- 8 Kabelbaum von Antenne und Lenkwinkelsensor zum Monitor
- 9 Kabelbaum zum Lenkrad und Schnittstelle für Isobus-Nachrüstset

Beim Aufbau helfen eine Montageanleitung sowie durchnummerierte Steckverbindungen (1 in die 1 usw.), die zudem verschiedene Formen haben – so können keine Stecker vertauscht werden, was den Selbstaufbau vereinfacht.

Alle Bauteile entsprechen der Schutzklasse IP 65, der Lenkwinkelsensor, der vorne auf der Achse montiert wird, entspricht der Schutzklasse IP 67. Eder bietet bei jedem Lenksystem eine Auswahl aus sechs ver-

Antenne integriert und das Lenkrad überarbeitet, was nicht zuletzt der vereinfachten Montage zugutekommt.

In unserem Beispiel wird das Korrektursignal über Mobilfunk empfangen. Eine SIM-Karte mit 500 MB Startguthaben ist im Kaufpreis enthalten und wird ins Display eingelegt. Wie auch bei anderen Lenksystemen ist dann ein spurtreues Fahren mit einer Abweichung von 2,5 cm bei Geschwindigkeiten zwischen 0,4 bis 20 km/h möglich.

Der Lenkwinkel wird durch einen einfach zu montierenden Lagesensor erfasst, der in seiner Funktion einem Kompass ähnelt. Für Arbeiten mit Fahrgeschwindigkeiten bis zu 100 m/h kann auf Wunsch ein Hall-Sensor als Lenkwinkelsensor bestellt

sich Feldgrenzen und Maschinen anlegen sowie Fahrspuren auf unterschiedlichen Schlägen abspeichern.

Der Monitor ist zudem Isobus-fähig. Ein Isobus-Nachrüstset kann gegen Aufpreis von 1000 Euro (alle Preise inkl. MwSt.) dazu erworben werden. Daten wie die Fahrgeschwindigkeit für eine variable Ausbringungsmenge lassen sich bereits von den meisten Maschinen auslesen und verarbeiten. Eine weitere, aufpreispflichtige Ergänzung ist das automatische Wendemanöver Aux-turn (Spur an Spur, 300 Euro) und U-turn (frei planbar, 495 Euro). Haben Sie Interesse an einem Mehrnutzer, sollten Sie sich zuvor mit den Servicemitarbeitern von Eder in Verbindung setzen und die Kompatibilität besprechen.



Alle Bestandteile kommen einbaufertig beim Kunden an. Jeder Stecker passt nur in sein Gegenstück.

Fotos: Bertling

schiedenen Aufsteckhülsen für die Lenksäule der Maschine an. Nur in wenigen Fällen werden andere Hülsen benötigt – z. B. bei einigen Valtra-Modellen oder Mähdrechern von Claas. Hierfür hat Eder auf Anfrage passende Hülsen auf Lager.

## Deutlicher Fortschritt

Das AT2-Lenksystem ist im Vergleich zum Vorgänger AT1 deutlich schlanker geworden. So wurde z. B. das Gyroskop in die

werden. Auch Arbeiten in Rückwärtsfahrt sind mit dem System kein Problem.

## Funktionen und Erweiterung

Über das mit einem Android-Betriebssystem bestückte Touch-Display lassen sich nach der ersten Kalibrierung, die wir im Folgenden erklären, verschiedene Fahrmodi auswählen. Neben der A-B-Linie sind z. B. Kurvenlinien möglich. Ebenfalls lassen



Die Menüführung ist selbsterklärend. Das Display ist mit einem Android-Betriebssystem ausgerüstet und Isobus-fähig.

## Was kostet das Grundsystem?

Eder Landtechnik bietet das Premo+ AT2 in dem gezeigten Umfang für rund 6400 Euro inklusive Mehrwertsteuer an. Um das System einfach auf mehreren Fahrzeugen einsetzen zu können, bietet Eder einen zusätzlichen Satz Kabelbäume, eine Antennenhalterung und einen Lenkwinkelsensor für weitere 1550 Euro als Paketpreis an.

Sind diese Bauteile vormontiert, müssen nur das Lenkrad, der Monitor und die Antenne umgesetzt werden. Auch Markus Niedermaier möchte seinen zweiten Hauptschlepper, einen Case IH CS 130, zeitnah mit einer Lenksystem-Vorrüstung versehen, um das System zukünftig noch flexibler nutzen zu können.

Alexander Bertling





## AUFBAU DES LENKSYSTEMS VERLEGEN DER KABELBÄUME

Als ersten Schritt gilt es die Kabelbäume zu verlegen und mit den Kabeln für die Stromversorgung, den Lenkwinkelsensor und die Antenne zu verbinden. Neben den durchnummerierten Steckern gibt es jede Steck-Kombination nur einmal, demnach ist ein falsches Anschließen ausgeschlossen. Es kann sein, dass ein Stecker ausgepolt werden muss, um das Kabel z. B. durch eine Kabeldurchführung zu schieben. Ein Foto der Steckerbelegung hilft beim erneuten Einpolen des Steckers.



Die Stromversorgung erfolgt entweder direkt von der Batterie oder per Zündstrom. Ein Hauptschalter ist serienmäßig in die Netzleitung integriert. Zudem wurde hier schon die Kugelhalterung für den Monitor an eine Rohrhalterung angeschraubt.



## ANBRINGEN DES LENKWINKELSENSORS



Der Lenkwinkelsensor wurde auf der Halteplatte des linken Kotflügels mit zwei M8-Schrauben befestigt. Er sollte zwar möglichst waagrecht angeschraubt werden, muss aber nicht direkt über dem Drehpunkt liegen. Es ist wichtig, darauf zu achten, dass das Kabel des Sensors auch bei vollem Lenkeinschlag nicht abgeknickt wird. In diesem Beispiel wurde es bis mittig zur Achse geführt und von hier am Motor entlang bis unter das Armaturenbrett gelegt, wo es an den Kabelbaum angeschlossen wurde.

## MONTAGE DER ANTENNE



Der Antennenhalter wird per doppelseitigen Klebestreifen mittig auf der Dachhaube befestigt. Hierdurch müssen keine Löcher gebohrt werden. Anschließend wird die Antenne mit Flügelschrauben auf dem Halter aufgesetzt. So lässt sich diese schnell und ohne Werkzeug auf andere Fahrzeuge umsetzen.



Das Antennenkabel wurde durch den rechten A-Holm in die Einbauverkleidung der Arbeitsscheinwerfer geschoben. Von hier aus führt es durch eine Bohrung auf das Dach. Die Durchführung wurde abschließend mit Silikon abgedichtet. So bleibt die eigentliche Dachhaube unberührt.



## AUFSETZEN DES LENKRADES



Zunächst muss das alte Lenkrad demontiert werden. Es folgt das Anbringen der Verdrehsicherung mit einer Bügelschraube. Alternativ gibt es weitere Varianten. In diesem Beispiel musste vorab der Blinkerschalter etwas heruntergesetzt werden, wofür es jedoch genug Platz gab.



Das Lenkrad ist fest mit dem Motor verbunden. Für unterschiedliche Verzahnungen liegen sechs Hülsen bei, die mit sechs Schrauben getauscht werden können. Neben der Hauptbefestigung wird der Lenkradmotor mit der zuvor montierten Verdrehsicherung verschraubt.



Der Stecker des Lenkradmotors wurde entlang der Verkabelung des Blinkerhebels an der Lenksäule hochgeführt. Im Anschluss wird er seitlich eingesteckt. Je nachdem wie die Verdrehsicherung montiert ist, lässt sich der Stecker aus beliebiger Richtung zuführen, was Flexibilität beim Einbau garantiert.



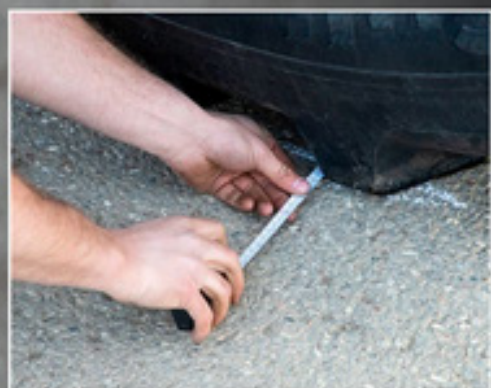
## VERBINDEN DES MONITORS UND KALIBRIERUNG



Der Monitor wird gut sichtbar, aber nicht im direkten Sichtfeld des Fahrers rechts neben der Mittelkonsole platziert. Eine beiliegende Kugelgelenkhalterung ermöglicht ein genaues Positionieren. Insgesamt müssen zwei Stecker (schwarz und grau) der zwei Hauptkabelbäume mit dem Monitor verbunden werden.



Nachdem alle übrigen Kabel ordentlich befestigt wurden, erfolgt das erste Einschalten des Systems. Nun muss das Fahrzeug angelegt und vermessen werden. Hierfür werden Daten wie die Spurweite, der Achsabstand, der Abstand vom Unterlenker des Fronthubwerks bis zur Vorderachse und die Antennenhöhe eingegeben. Diese Schritte sind gut im Menü erklärt. Eine zweite Person ist beim Anhalten des Maßbandes hilfreich.



Als letzter Schritt erfolgt der Kalibriervorgang und die Einstellung des seitlichen Versatzes der Antenne zur Fahrzeugmitte. Zunächst muss man hierfür eine gerade 50-m-Strecke mit einer Geschwindigkeit zwischen 4 bis 6 km/h händisch abfahren, an dessen Anfang und Ende man eine A-B-Linie markiert. Danach dreht man um und überlässt dem Lenksystem das erstmalige Lenken. Im Anschluss muss der seitliche Versatz beim erneuten Abfahren der A-B-Linie gemessen werden. Hierzu markiert man mittig der Strecke die Positionen der Radflanken und misst die Differenz zwischen Hin- und Rückfahrt. In diesem Fall musste die Antennenposition um 4 cm nach links zur Mittelachse korrigiert werden.