

# Signalsteckdose ist nicht verfügbar

Elektronik hat in den landwirtschaftlichen Geräten einen festen Platz erobert. Doch alle bisherigen Lösungen binden den Landwirt an den einmal gewählten Hersteller, weil es bis heute eine umfassende und allgemein akzeptierte Norm nicht gab. Nunmehr ist jedoch diese Lücke geschlossen. Wie die Norm aussieht, was damit möglich wird und wie deren Umsetzung zu erwarten ist, beschreibt nachfolgend Dr. Hermann Auernhammer, Weihenstephan, der Vorsitzender der Normungsgruppe „Landwirtschaftliches BUS-System (LBS)“ ist.

Die Landtechnik hat sich in den letzten 40 Jahren gewaltig verändert. Ausgehend von den Kleinschleppern der 50er Jahre entstanden leistungsfähige Universalschlepper mit einer breiten Vielfalt an Funktionen und Aufgaben. Ihnen wurden die Geräte angepaßt. Sie wurden stärker, breiter und sie wurden in verschiedenste Gerätekombinationen eingebunden. Ergänzt wurde all dies durch zusätzliche An- und Aufbauträume. Dadurch entstanden „selbstfahrende, aber freikombinierbare Gerätesysteme“ mit einer unterschiedlichen Zahl gleichzeitig ablaufender Funktionen. Grundlage dafür waren das genormte Dreipunktgestänge und die genormte Zapfwelle.

Nur der Fahrer blieb der Gleiche. Er muß nun all dies bei höherer Arbeitsgeschwindigkeit und z. T. sehr großen Arbeitsbreiten überwachen, steuern und bei wechselnden Einsatzbedingungen ständig nachregeln. Damit ist der Mensch zum „schwächsten Glied“ in fast allen Mechanisierungsketten geworden.

Und was hat die Industrie, haben die Konstrukteure für ihn getan, um ihn zu entlasten?



Trotz Norm auf nationaler und auf internationaler Ebene ist die Signalsteckdose allgemein „nicht“ verfügbar. Dort wo sie vorhanden ist, entspricht sie z. T. nicht der Norm und an einigen Schleppern ist sie zwar vorhanden, jedoch in nicht verdrahtetem Zustand.

Foto: J/Case

Um bestimmte Dinge zu automatisieren? Um diese komplexere Technik beherrschbar zu halten?

## Elektronik wurde eingeführt

Zuerst haben sie – nachdem Harry Ferguson die Regelhydraulik erfand – eigentlich nur diese mit etwa 30jähriger Verspätung konse-

quent in jeden Schlepper eingebaut. Dann haben sie zwar machbare, aber nicht mehr beherrschbare Schlepper-Geräteeinheiten, wie den gleichzeitig angebauten Front- und Heckpflug, wieder aus dem Programm genommen.

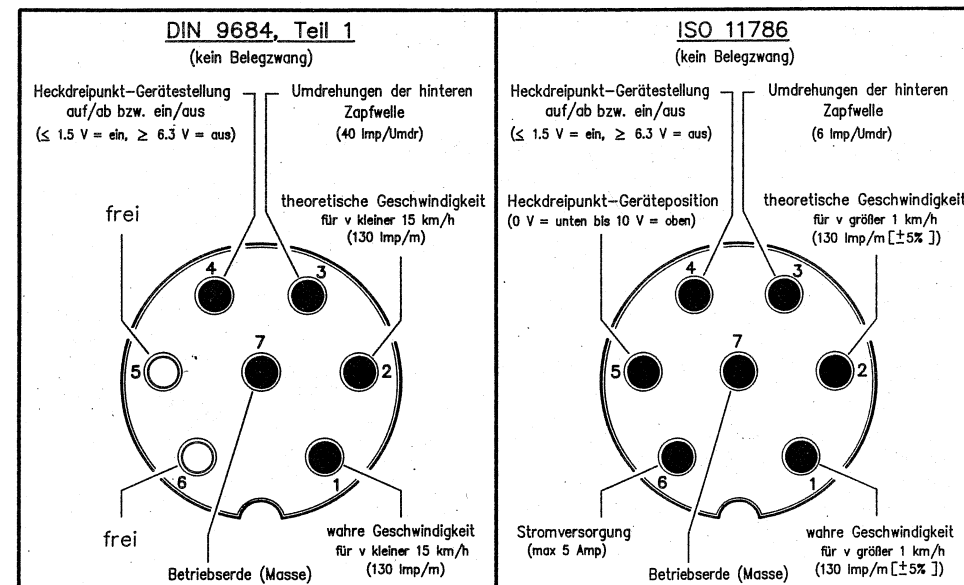
Und schließlich haben sie die Elektronik entdeckt und eingeführt. Allerdings jeder Hersteller so, wie er es für richtig empfand und wie er damit gegenüber dem Konkurrenten im Vorteil war. Anfangs der 80er Jahre war es Spezialelektronik in Feldspritzen oder in Düngerstreuern. Ende der 80er kam die Universal-elektronik, eine Entwicklung, welche wir in den 60er Jahren bei den Vielfachgeräten auch hatten. Und dann?

Heute ist der Landwirt mit dieser Universal-elektronik alleine. Er hat sich damit an einen Hersteller gebunden, ist diesem somit mehr oder weniger ausgeliefert. Manchmal muß er sogar auf für ihn besser geeignete Geräte verzichten, weil gerade zufällig dieser Maschinen- und Gerätehersteller mit seinem Elektronikhersteller nicht kann.

Damit ist die Elektronik an einem Scheideweg angelangt, es ist ruhiger geworden um sie. Dies aber nicht, weil der Landwirt Elektronik nicht mag oder braucht. Auch nicht, weil er sie nicht als nützlich empfindet. Sondern vor allem deshalb, weil er sich als der „allein gelassene“, vielfach auch als der „Geprellte“ fühlt. Weil seine Probleme bisher nur vordergründig gelöst wurden. Weil das umfassende, durchgängige und frei kombinierbare System fehlt.

Zur Ehrenrettung der Landmaschinenindustrie ist jedoch festzuhalten, daß sie dieses Manko nach anfänglichem Zögern eigentlich frühzeitig genug erkannt hat. Schon 1986 wur-

## Signalsteckdose nach DIN 9684 und nach ISO 11787.



de von ihr eine eigene Normungsgruppe „Elektronische Schnittstelle“ bei der NLA (Normengruppe Landmaschinen und Acker-schlepper) in der „Landmaschinen- und Ak-kerschleppervereinigung (LAV)“ eingerichtet. Diese übernahm zwei Aufgaben:

## Signalsteckdose genormt

In einem ersten Ansatz wurde eine Signalsteckdose erarbeitet. Folgende Überlegung lag zugrunde:

- Steuerungs- und Regelungscomputer auf Feldspritzen, Düngerstreuern und anderen Geräten arbeiten immer im Zusammenspiel mit dem Schlepper.

- Die Elektronik in den Geräten erfüllt ihre Aufgabe in Abhängigkeit von schlepperseitig gegebenen Größen, wie z. B. der Fahrge-schwindigkeit, dem Schlupf, der Zapfwellen-drehzahl oder aber der Arbeitsposition. In der Regel reagiert sie dabei auf Abweichungen einer oder mehrerer der genannten Größen und versucht z. B. eine gleichmäßige Dosie-rung je Flächeneinheit auch bei wechselnden Schlupfverhältnissen zu gewährleisten.

● Alle diese Elektronik braucht also in irgend einer Weise eine oder mehrere der genannten Informationen, bzw. die sie darstellenden Si-gnale. Diese Situation trifft sowohl für die Spe-zialelektronik in Verteilgeräten, wie auch für universelle Steuerungs- und Regelungscom-puter vom Typ Müller Unicontrol, MC-1 von eh-electronics oder Mac von Biotronik zu.

Für den Landwirt wäre es deshalb ideal, wenn einerseits jeder Schlepper diese Signale bereitstellen würde, und wenn andererseits jedes elektronische Gerät auf Maschinen und Geräten über eine genormte Steckverbindung diese Signale direkt übernehmen könnten. Schon Mitte 1987 wurde ein entsprechender Normungsvorschlag beim DIN eingereicht (Abb.)

Dieser wurde im Mai 1989 zur Norm erklärt und gleichzeitig in die ISO zur Übernahme in eine weltweit gültige Norm eingereicht. Auch dieses Vorhaben wurde mittlerweile abge-schlossen. Seit Frühjahr 1994 besteht eine bindende ISO-Norm für die Signalsteckdose mit geringen Abweichungen und mit spezifi-

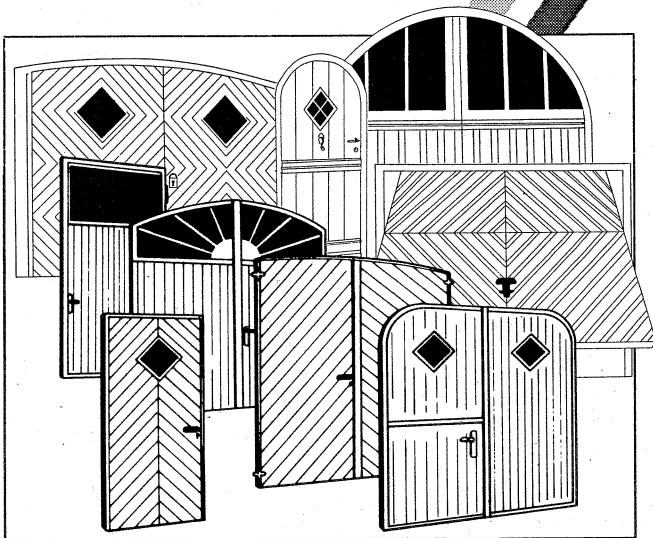
schen Ergänzungen gegenüber der deutschen Norm. Und wie ist die Situation heute?

## Signalsteckdose trotz Norm nicht verfügbar

Heute haben einige Neuschlepper die Si-gnalsteckdose serienmäßig in allen ihren Schlepperreihen. Als erster führte sie Deutz ein. Mit den neuen Serien ist sie auch in jedem Fendt enthalten. Bei John Deere ist sie trotz neuen Serien nur als Zusatzausstattung zu haben. Andere Schlepperhersteller bieten nicht viel oder haben immer noch eigene Lö-sungen.

Insgesamt kann somit festgestellt werden: Trotz Norm auf nationaler und auf internatio-naler Ebene ist die Signalsteckdose allgemein „nicht“ verfügbar. Dort wo sie vorhanden ist, entspricht sie z. T. nicht der Norm (Deutz, alle Typen) und an einigen Schleppern ist sie zwar vorhanden, jedoch in nicht verdrahtetem Zu-stand (die Norm kennt bisher keine Beleg-pflicht). Diese Norm hat somit noch keine Pro-bleme gelöst, eher hat sie neue geschaffen.

# Türen und Tore



**Robust, rustikal, stabil, farbenfroh und funktionell in bewährter LAAKE-Qualität**

- Stahlrahmenkonstruktion, Z-Stahl-Zargen, oberflächen- und kernverzinkt
- kesseldruckimprägnierte Holzbauteile
- in Standard-, Sondermaßen und allen Farben lieferbar.

# Laake

49838 Langen (Kr. Emsland)  
Tel. 0 59 04 / 515, Fax 0 59 04 / 1737  
Telex 981 155

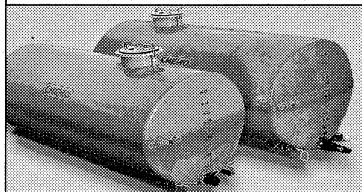
**Bitte fragen Sie uns nach den LAAKE-Vertriebspartnern in Ihrer Nähe.**

# RIESEN

## UNTERSCHIEDE ...

... bei Flüssigdüngerbehältern.

Hergestellt aus GFK im CHEMO-Preßverfahren mit Endlosglasfasern  
Sicher, leicht, stabil  
witterungs- und korrosionsbeständig



**FLÜSSIGDÜNGER-FÄSSER**  
aus glasfaserverstärkten Polyesterharzen

- ▲ Glatte Oberflächen, innen und außen, durch das CHEMO-Preßverfahren.
- ▲ Großer GFK-Dom, ø 420 mm, serienmäßig, mit bedienerfreundlichem GFK-Klappdeckel.
- ▲ Von 600 bis 10.000 Liter Inhalt.
- ▲ 5 Jahre Behälter-Garantie!

**FLÜSSIGDÜNGER-TANKANLAGE**  
aus glasfaserverstärkten Polyesterharzen

- ▲ Aufstellung als Batterie oder Einzeltank, ab 12.000 Liter.
- ▲ Zugelassen ohne Auffangwanne (ausgenommen Wasserschutzgebiete).
- ▲ 10 Jahre Behälter-Garantie!

# CHEMO

WERKSVERTRETUNG:  
Fritz Lippold  
Dachsteinweg 5, 31157 Sarstedt  
Tel. 0 50 66/52 52  
Fax 0 50 66/37 95

Häufig erreichen uns unleserliche Anzeigentexte. Schreiben Sie bitte Anzeigentext, Name und Anschrift deutlich in Druckbuchstaben. Sie vermeiden unnötige Satzfehler und erleichtern uns die tägliche Arbeit.



Vielen Dank Ihre „Land und Forst“