

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 53 (1991)
Heft: 6

Rubrik: Messerückblick

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

SIMA 1991 ⁽²⁾

Willi von Atzigen, SVLT und Armin Gantner, Techn. Berater

Traktoren

Allgemein

Wie bei anderen Landmaschinen geht die Entwicklung beim Traktorenbau offensichtlich in zwei verschiedene Richtungen. So sind wesentliche Verbesserungen und Neuheiten vor allem bei den grossen und entsprechend leistungsstarken Fahrzeugen oder aber bei den kleinen Spezialschleppern festzustellen. In einer mittleren Klasse von 50 – 65 kW (70 – 90 PS) scheint die Entwicklung abgeschlossen zu sein, zumal dieser Leistungsbereich international gesehen uninteressant wird. Zukunft hat nach Ansicht der meisten Hersteller die Klasse im oberen Leistungsbereich zwischen 70 – 130 kW (100 – 180 PS). Einen wachsenden Anteil am Traktorenmarkt werden die Spezialschlepper, wie Geräteträger und Trac-Systeme einerseits und die Schmalspurschlepper und Zweiweg-Traktoren andererseits, erlangen.

Sicherheit und Komfort (ausser beim Fahrersitz)

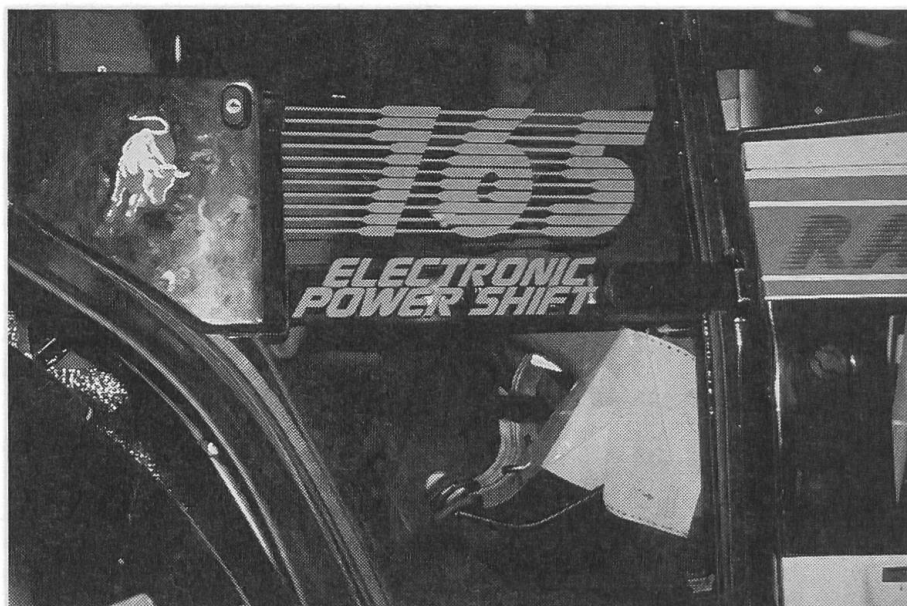
Praktisch alle Hersteller haben grosse Anstrengungen zur Einschränkung des Lärmes unternommen oder unternehmen müssen. Um den Lärm gegen aussen zu reduzieren, sind bei neuen Traktoren die Motoren ausnahmslos mit Hauben und Seitenblechen verpackt. Die gesetzlichen Vorschriften in der EG zwingen die Hersteller auch zur Lärmreduktion in der Kabine

resp. am Ohr des Fahrers. Diese Anforderungen können nur mit besonderen technischen Massnahmen wie schallschluckende Bodenbeläge und Verkleidungen, elastische Aufhängung der Kabine und ein Minimum an offenen Durchgänge für Bedienungshebel erfüllt werden. Auffallend viele Kabinenbauer verwenden aus dem gleichen Grund gewölbte Frontscheiben. Eine neue Generation von sehr gut lärmisolierten Traktorkabinen (72,5 dB [A] am Fahrerohr) von Deutz wurde am SIMA mit einer Silbermedaille ausgezeichnet. Ein Mauerblümchendasein fristet auf teuren Traktoren auch weiterhin der Fahrersitz. Dieser wird wohl als Zubehör betrachtet und bedenklich wird es dann, wenn sogar namhafte Hersteller auf ihrem nicht einstellbaren Sessel,

spricht «Elefantenohr», kleben bleiben. Nach wie vor sind auch die Möglichkeiten, als Beifahrer in der Kabine Platz zu nehmen, ausserordentlich eingeschränkt. Obwohl technisch machbar, bleibt unserer Ansicht nach die Fernsehkamera auf dem Traktordach, im Innern der Kabine kombiniert mit dem entsprechenden Monitor anstelle des Armaturenbrettes, vorläufig noch Zukunftsmusik.

Getriebe

Was sich so langsam abzuzeichnen begonnen hat, ist nun Tatsache geworden. Von der Welle der lastschaltbaren Getrieben sind nahezu alle Traktorenhersteller erfasst und teilweise auch überspült worden. Noch etwas zurückhaltend präsentierte die SAME-Gruppe ein Powershift-



Powershift – das Zauberwort für den Wechsel von Geschwindigkeit und Kraftbedarf auf Knopfdruck.

Getriebe mit neun Stufen, aufgeteilt in drei Gruppen, d.h. es stehen 27 Gänge vorwärts und rückwärts zur Verfügung. Die Kombination von zwei Betriebsarten soll den Wirkungsgrad im Getriebe verbessern. Diese Neuheit hat der Gruppe eine Goldmedaille eingebracht.

Mit der Silbermedaille ausgezeichnet wurde das Powershift-Getriebe von Ford. Dieses mit nur einem Bedienungshebel ausgestattete Getriebe weist 18 Vorwärts- und 9 Rückwärtsgänge auf und ist für Traktoren ab 90 kW (130 PS) vorgesehen. Für die drei Modelle vom Typ MAXXUM hat Case IH ein sogenanntes Powershift-Getriebe bereits ab 90 PS im Angebot. Wenig Wirbel um Getriebekonstruktionen macht John-Deere, der eigentliche Pionier dieser Technik im Traktorenbau. Dass auch andere Lösungen brauchbar und möglicherweise günstiger sind, zeigte Renault mit seinem «Tripleur»: Mittels Druckknopf am Schalthebel kann innerhalb des gewählten Ganges hinauf-, mittel- oder hinuntergeschaltet werden (Dreifach-Splitt). Alle diese neuen Lastschaltgetriebe zeichnen sich durch verhältnismässig einfache mechanische Baugruppen aus. Was verborgen bleibt, sind die komplexen Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen. Es scheint, dass die Zeit reif ist, um mittels modernen Hydraulikelementen und angepasster Elektronik ein Maximum von Schalt- und Fahrkomfort aus einem Getriebe herauszuholen. Alle diese Errungenschaften bleiben vorläufig den grossen Traktoren vorbehalten. Der durchschnittliche Traktor in der Schweiz wird vernünftigerweise noch für einige Zeit auch mit einer Lastschaltstufe beste Arbeit leisten.



Die Bedienungs- und Wartungsfreundlichkeit ist ein wichtiges Verkaufsargument. Zahnwechsel: Aus- und Einklinken – fertig.

Pflüge

Getreu dem Grundsatz «Einmal darüber, alles vorüber» sind alle möglichen Kombinationen von Bodenbearbeitungs- und Säverfahren zu beobachten gewesen. Dabei werden vermehrt breitere und tragfähigere Reifen zur Verhinderung von Bodenverdichtungen eingesetzt.

Trotz Minimalbodenbearbeitung und Direkt-Sätechnik hat der traditionelle Pflug keineswegs ausgedient. Das Angebot ist im Gegenteil riesig gross. Die Pflüge sind noch grösser geworden, die technischen Möglichkeiten noch nicht ausgeschöpft:

Trapezförmige Pflugriester öffnen die Furchen so weit, dass trotz des Befahrens mit breiten Reifen ein vergleichsweise geringer Anteil der Ackerkrume zerdrückt wird. Eine Goldmedaille für eine elektronische Regelung von schweren Aufsattelpflügen konnte das Gespann Huard/MF in Empfang nehmen. Die Schnittbreitenverstellung beim Volldreh-

pflug ist heute bereits Stand der Technik.

Wenig bekannt ist die Entwicklung von symmetrischen Pflugscharen an schweren Pflügen, die zusammen mit dem Pflugbaum – ähnlich dem Prinzip bei Schneepflügen – je nach Fahrrichtung nach links oder nach rechts geschwenkt werden können, so dass sie die Erde auf die linke oder die rechte Seite kehren.

Der Roto-Pflug von Kuhn, eine mittels Zapfwelle angetriebene Maschine als Pflugersatz mit 2,5 m Arbeitsbreite, stand letztes Jahr im SIMA-Rampenlicht und hat zwischenzeitlich einige harte Einsätze überstanden, so dass bereits erste Erfahrungen aus der Praxis vorhanden sind. Die Technik habe sich den Erwartungen gemäss speziell bei ungünstigen Bedingungen, wie Nässe oder sehr harten Böden (Trockenheit), sehr bewährt. Der minimal notwendige Kraftbedarf von gegen 100 kW sei allerdings wesentlich höher als ursprünglich von den Konstrukteuren angenommen.

Zum Einarbeiten von langen Ernterückständen ist die Maschine nicht geeignet, bei kurzgehäckselt Stroh beispielsweise soll der Rotorpflug hingegen ein fertiges Saatbett hinterlassen.

Die grosse Arbeitsbreite mit 7-, 8- oder gar 9-Scharpflügen wird nirgendwo dazu ausgenützt, die Pflugarbeit im «Offsetverfahren» vorzuschlagen. Dies obwohl die gleichmässige Verteilung der Traktorlast auf das linke und das rechte Radpaar, die beide auf dem unbearbeiteten Boden drehen, insbesondere die Bodenverdichtungen im Unterboden vermindern würden. Dagegen sprechen technische Probleme

mit der Zugpunktführung und die Schwierigkeit, den Traktor genau auf Kurs zu halten.

Zinkenrotor

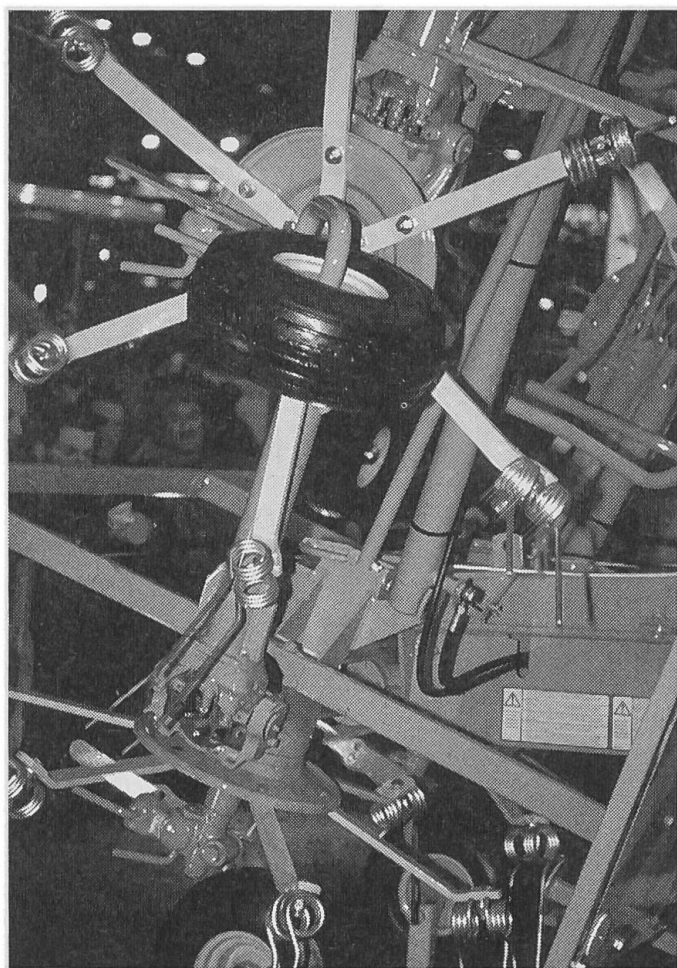
Deren Arbeitswerkzeuge gleichen sich immer mehr. Als Detailverbesserung ist die schraubenlose Befestigung der Zinken zu erwähnen. Dieser wird in einem Zinkenhalter mittels einem einfachen Hebel lediglich eingeklemmt.

Pflanzenschutz

Bei den Pflanzenschutzgeräten kommt es auf die Schlagkraft und

die Spritzgenauigkeit, auf den Komfort und die Anwendersicherheit an. Diese Aussage des technischen Beraters des SIMA wurde durch die starke Präsenz von ausgestellten Selbstfahrgeräten, deren Behälter unter Umständen bis zu 5000 Liter Spritzbrühe fassen, eine Arbeitsbreite von 40 Metern und eine Bodenhöhe bis zu 1,70 Metern aufweisen. Auch der Kraftbedarf nimmt mit bis zu 210 PS entsprechend gigantische Ausmasse an. Im Vergleich zu Vorgängermodellen wird heute bei solchen Geräten der Spritzbalken im Frontanbau gefahren.

Zum Thema Anwenderschutz



Den Kraftschluss am Kuhn GF 8500 garantiert eine verblüffend einfache Fingerverzahnung (DIGIDRIVE), und zwar in jeder Stellung der Kreiselarme zueinander.



Die moderne chemische Pflanzenschutzmittelapplikation verlangt hohe Schlagkraft und Präzision. Die Geräte werden deshalb vordringlich mit elektronischen Anzeige- und Steuerungsinstrumenten ausgerüstet.

wurde von Tecnomas das System Transfil als Prototyp vorgestellt. Es handelt sich hierbei um ein Gerät, welches standardisierte Behälter bis 10 Liter aufnimmt, die Sicherheitmembrane automatisch entfernt und somit berührungsloses Befüllen des Konzentrates erlaubt. Teilmengen können abgemessen werden. Das abgemessene Konzentrat wird ins Spritzensystem eingespült. Wird der Behälter vollständig entleert, so kann er anschliessend gespült werden und dann «sauber» entsorgt werden. Zum gleichen Thema Behälterspülung bietet SUPRAY eine Lav'Box an. Dieses einfache Gerät wird an eine Wasserleitung angeschlossen. Ein Rückschlagventil verhindert eine Kontamination der Wasserquelle. Der leere Spritzmittelbehälter wird auf die Reinigungsdüse gestellt, durch Drücken auf den Behälter beginnt eine intensive Reinigung. Das Spülwasser wird automatisch aufgefangen und in den Spritzmitteltank weiter geleitet.

Um die Tankreinigung nach dem Spritzen zu erleichtern, bietet Tecnomas einfache Drehdüsen an. Diese Düsen werden im Tankinnern montiert. Während des Spülvorgangs werden sie mit Wasser aus dem Frischwassertank versorgt. Durch ihre Rotation erreichen diese Düsen jede Stelle im Spritzmitteltank.

Damit die Genauigkeit der Spritzen vor einem Einsatz überprüft werden kann, bieten verschiedene Aussteller Polyäthylenschlauchsäcke mit Literskala an (LITEST). Die Schlauchsäcke werden mit Klammern am Düsenträger befestigt. In kurzer Zeit kann so die Ausstossmenge der einzelnen Düsen kontrolliert werden.

Ein Testset enthält 50 Schlauch-

säcke mit Klammern. Bei sorgfältigem Einsatz sollen mehrere Anwendungen möglich sein.

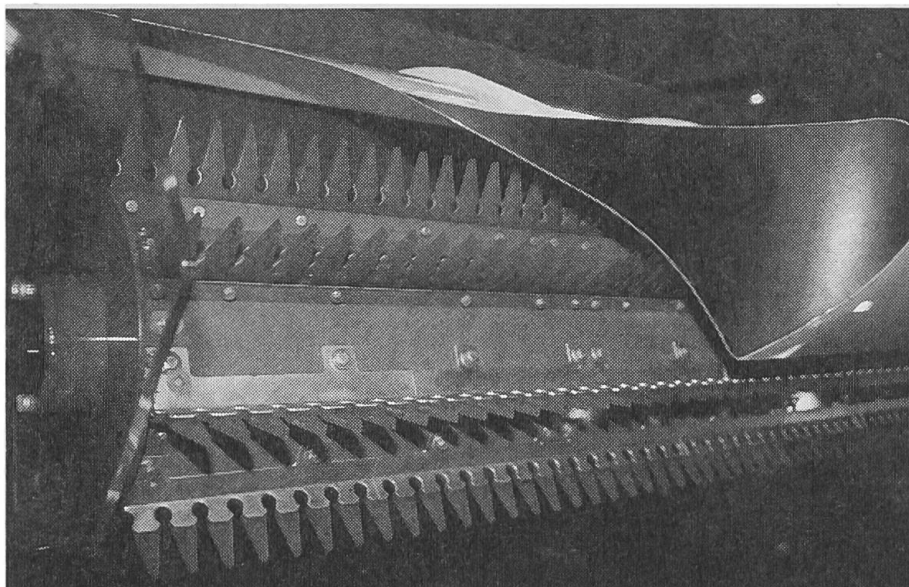
Gülletechnik

Damit die Nährstoffe der Gülle gezielt eingesetzt werden kön-

nen, muss der Nährstoffgehalt der Gülle bekannt sein und anschliessend geregelt ausgebracht werden. Ein Hersteller (Maugain) hat auf seinem Druckfass eine «Analysestation» aufgebaut. Bei jeder Fassfüllung wird der NH_4 -Gehalt automatisch



Eine originelle Lösung, um das Problem des Strassentransportes von über 3 Meter breiten Arbeitsmaschinen zu lösen.



Die aus England stammende Entwicklung des «Strippers» ist ein Aufbau am Mähdrescher, der das normale Mähwerk ersetzt und die Ähren mittels 8 elastischen Kämmen am Rotor vom Halm trennt. Da die Masse des Stroh nicht mehr durch den Mähdrescher geschickt wird, ergibt sich eine grössere Leistungsfähigkeit. Gemäss Firmenangaben lässt sich vor allem Getreide mit zum Teil noch grünen Halmen besser dreschen.

bestimmt und angezeigt. Dem Bordrechner wird die auszubringende N-Menge je Hektare eingegeben. Der Rechner steuert das Pralltellerventil in Abhängigkeit der Vorwärtsgeschwindigkeit des Traktors, der eingegebenen Arbeitsbreite und der festgestellten NH4-Menge. Diese Entwicklung wurde mit einer Goldmedaille ausgezeichnet.

Zuckerrübenerte

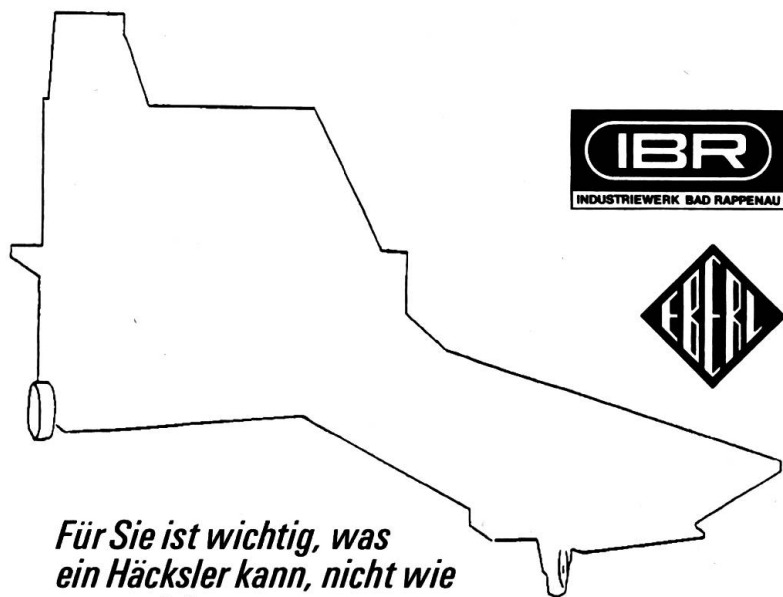
In Frankreich waren die 6reihigen Kombinationen seit jeher Thema Nr 1. Die Aufbauten am Traktor mit dem Köpfer an der Front und dem

Roder am Heck werden nicht mehr gezeigt. Im Trend liegen hingegen zweiphasige Arbeitstechniken mit selbstfahrenden Fahrzeugen. In der ersten Phase wird ein Spezial-Geräteträger für den Zwischenanbau von Köpf- und Rodeorgan eingesetzt, mit dem die Rüben an einen Schwad gelegt oder allenfalls auf den nebenherfahrenden Kipper überladen werden (zweite Phase). Echt geteilte Ernteverfahren bedingen den Einsatz eines zweiten Geräteträgers mit einem Bunkeraufbau mit einem Fassungsvermögen von bis zu 20 Tonnen für die Schwadaufnahme.

Schlagkraft

Die Spirale der Schlagkraft hat eine weitere Drehung nach oben erfahren. Bezeichnend hierfür ist die durchschnittliche Leistung von Neutraktoren. Sie ist heute bei den namhaften Traktorherstellern über 100 PS. Prädestiniert für diese Entwicklung sind insbesondere auch die Feldspritzen, bei denen die Leistungssteigerung nicht nur der rationelleren Arbeits erledigung dient, sondern auch dem Ziel nach gezieltem Pflanzenschutzmitteleinsatz exakt im richtigen Zeitpunkt. Der zeitliche Faktor ist auch die Triebfeder zur Lancierung des «Strippers», der, aufgebaut auf einen konventionellen Mähdrescher, nur noch die Ähren schluckt, das Stroh stehen lässt und so bedeutend schneller vorwärts kommt. Allerdings muss die Strohbergung separat mechanisiert werden. Zudem wird ein Stripper-Vorsatz auch seine Konsequenzen auf die Ausrüstung der Mähdrescherorgane haben und schlussendlich eine völlig neue Maschinen bedingen. In Frankreich wie auch bei uns übersteigt der Kapitalbedarf für diese Grossmaschinen, inklusive Traktoren, je länger je mehr die wirtschaftlichen Möglichkeiten des Einzelbetriebes. Zur Nutzung des technischen Fortschrittes kommt deshalb den Maschinengenossenschaften (in Frankreich), den Maschinengemeinschaften und -ringen sowie den Lohnunternehmen eine stets wachsende Bedeutung zu. Zw.

Wir zeigen Ihnen Details...



*Für Sie ist wichtig, was
ein Häcksler kann, nicht wie
er aussieht.
Wir informieren Sie gerne.*

Landtechnik AG
Eichenweg 4
3052 Zollikofen
Telefon: 031 57 85 40