

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 55 (1993)

**Heft:** 7

**Artikel:** Leistungsfähigere Dresch- und Trenntechnik

**Autor:** Krebs, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081407>

### 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>**

## Mähdrescher

# Leistungsfähigere Dresch- und Trenntechnik

Hans Krebs, Landwirtschaftliches Institut Grangeneuve, Posieux FR

Die Mähdrescherbaugrößen stoßen mit ihren heutigen Abmessungen an die in den Vorschriften für den Straßenverkehr festgelegten Grenzen. Deshalb müssen die Hersteller eine weitere Leistungssteigerung im vorgegebenen Bauraum mit einer wirkungsvoller Dresch- und Abscheidetechnik erreichen. Dabei bedienen sie sich im Dreschbereich einer zusätzlichen Abscheide-trommel, während die Leistung der Reinigungsanlage mit einer besseren Windführung und einer zweiten belüfteten Fallstufe erheblich erhöht werden konnte. Im Vor-

dergrund stehen auch die Bemühungen um eine Verbesserung der Hangtauglichkeit, sei es durch das Nivellieren des ganzen Mähdreschers, oder wenigstens der Reinigung, sowie weiteren geeigneten Massnahmen im Siebbereich. Gekennzeichnet ist die Entwicklung auch von grösseren Korntanks, höheren Gewichten und einer besseren Regeltechnik für das Schneidewerk. Leider können die Reifengrößen nicht im gewünschten Ausmass mit den hohen Maschinengewichten Schritt halten.

## Eine zusätzliche Abscheidetrommel

Sie gehört künftig zumindest bei den grossen Maschinen bei allen Herstellern zur Grundausrüstung. Diese Dreschtechnik führte New Holland seinerzeit mit dem sogenannten Zentrifugalabscheider ein. Nachdem unterdessen das Patent abgelaufen ist, verwenden jetzt auch Deutz-Fahr, MF

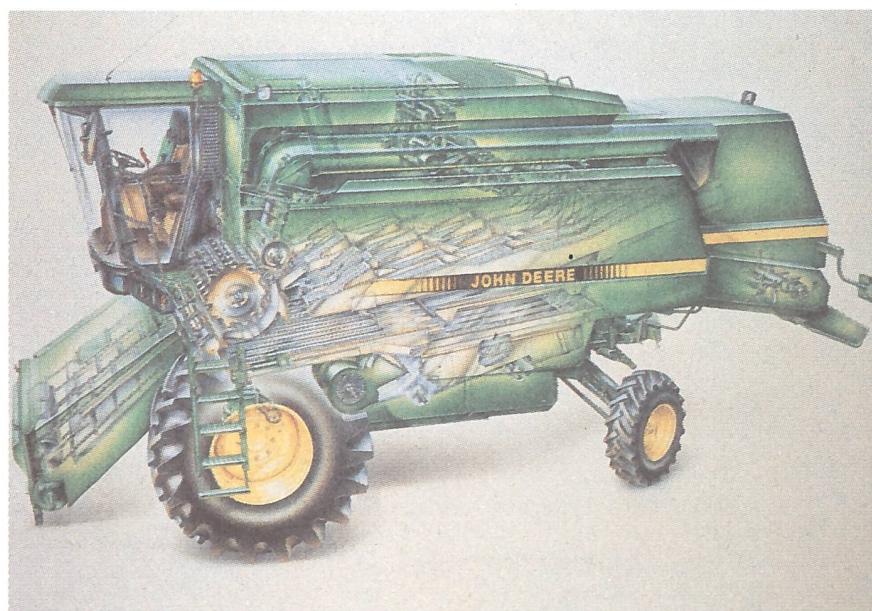
und Fiatagri ganz ähnliche, nachgeschaltete Abscheidetrommeln. Die beiden Nachzügler Claas und John Deere hingegen brachten eigene Lösungen hervor. Claas verlängerte den Mähdrescherrumpf hinter der Kabine, um Platz für eine zusätzliche, vor der Dreschtrommel angeordnete Abscheide- und Beschleunigertrommel mit eigenem Korb zu schaffen. Sie ist baugleich mit den in den CS-Maschinen als Schütt-

lerersatz verwendeten Multigrip-Abscheidezylin dern und dreht synchron mit 80% der Dreschtrommeldrehzahl. In der Firmenargumentation wird zwar die Beschleunigung des Gutstromes in den Vordergrund gestellt, doch vergrössert sich damit auch die Abscheidekapazität des sonst unveränderten Dreschwerkes.

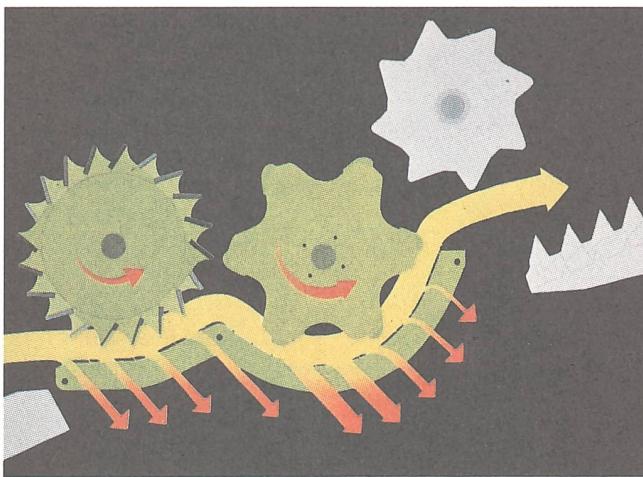
John Deere vergrösserte die Leistung mit einem 2-Trommel-Dreschsystem, wobei die Dreschtrommel als Exklusivität einen Durchmesser von 66 cm und zehn Schlagleisten aufweist. Innerhalb des Dreschweges arbeiten stets vier Leisten gegen den Korb. Der nachgeschalteten 45er-Trommel fällt als Hauptaufgabe die Körnerabscheidung zu, so dass sie zur Strohschonung mit acht glatten Leisten bestückt ist. Von der funktionellen Formgebung der beiden Dreschkörbe, ohne abrupte Richtungsänderung für das Stroh, verspricht man sich eine bessere Langstrohqualität.

## Mehr Kurzstroh

Wegen dem aggressiveren Dreschen und dem zusätzlichen Knick im Strohdurchlauf kann die zusätzliche Trommel bei brüchigem Stroh und im Raps auch Probleme verursachen, weil dann der grössere Kurzstrohanfall zu einer zusätzlichen Belastung der Reinigung führt. Deshalb kann bei den hinten an-



Die vom Strassenverkehrsrecht vorgegebene Höchstbreite limitiert den Bauraum. Die Leistungssteigerung muss deshalb mit einer wirkungsvoller Dresch- und Abscheidetechnik erzielt werden.



Die vor der Haupttrommel angeordnete Beschleuniger-trommel verbessert nicht nur den Materialfluss, sondern vergrössert auch die Abscheidekapazität.

geordneten Abscheidetrommeln von Deutz-Fahr, John Deere und MF bei Bedarf durch zusätzliches Vergrössern des Korbabstandes die Wirkung absichtlich reduziert werden. Vorteilhaft ist dabei auch das grössere Platzangebot hinter der Haupttrommel.

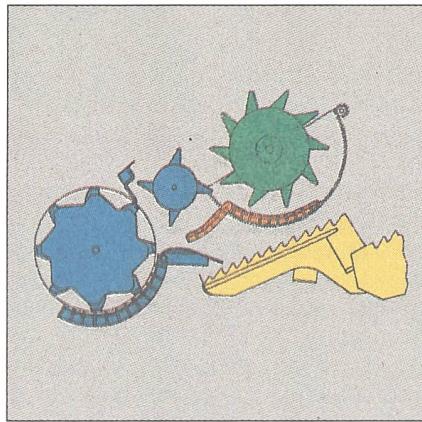
Einen Schritt weiter geht hier Fiatagri mit dem Integrale. Zur Verarbeitung von brüchigem Erntegut kann die Siebbrücke der Wendetrommel und der zweite Korb vollständig weggeschwenkt werden. Da die Schüttler nach wie vor bis zum Hauptkorb reichen, arbeitet die Maschine nach dem Ausschalten des Multi-Crop-Separators wie ein reiner Schüttler-Mähdrescher.

Die Bemühungen, den Strohbruch und damit den Kurzstrohanfall zu reduzieren sind nicht nur wegen der zusätzlichen Belastung der Reinigung wichtig. Die undurchlässiger werdende Strohmatte verkleinert nämlich auch die Abscheidekapazität der Schüttler ganz erheblich.

## Frischer Wind in der Reinigung

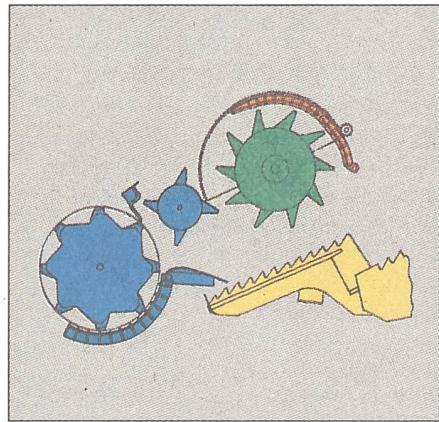
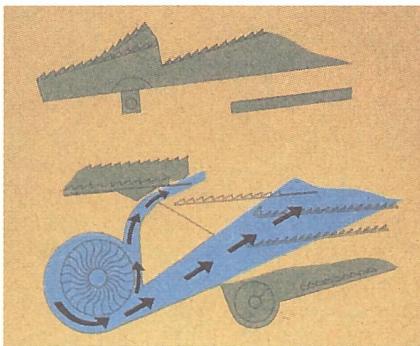
Die zunehmende Verwendung rotierender Trennelemente hat je nach System eine mehr oder weniger starke Strohzerkleinerung zur Folge. Dadurch kann sich die Leistungsbegrenzung des Mähdreschers von den Schüttlern zur Reinigung verlagern. Deshalb bemühen sich alle Hersteller um eine bessere Windführung. Die von New Holland und den CS-Maschinen von Claas bekannte Vorreinigung mit einer zweiten belüfteten Fallstufe wird nun auch in den beiden grössten Schüttlermaschinen von Claas angeboten. Ebenfalls die Reinigung der neuen John-Deere-Baureihe besitzt eine Zweistrom-Wind-

Mit einer zweiten belüfteten Fallstufe kann die Leistung der Reinigung erheblich vergrössert werden.



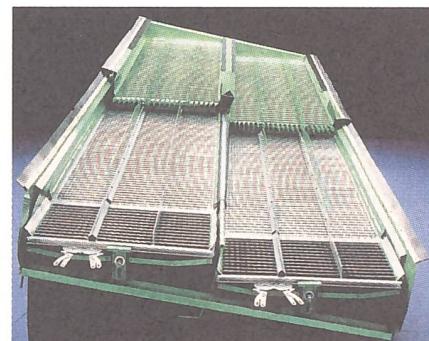
führung, die einen grössen Teil der Spreu und des Kurzstrohs aus der Maschine trägt, bevor das Gutgemisch auf die Siebe gelangt.

Auch neue Gebläsekonstruktionen, die den Wind gleichmässiger über die ganze Siebbreite verteilen, bewirken einen Kapazitätszuwachs. So verwenden nun Deutz-Fahr in den Topliner-Mähdreschern und Case IH in den Axial-Maschinen Querstromgebläse, wie sie von amerikanischen Mähdreschern schon längere Zeit bekannt sind. Je nach Maschinengrösse sorgen in der neuen Reinigungsanlage von Deere vier oder fünf kompakte Kunststoffgebläseräder, die in separaten Gehäusen drehen und jeweils zwei Luftansaugöffnungen besitzen, für den nötigen Windstrom. Gleichzeitig mit den neuen Gebläsekonstruktionen konnten die Siebflächen noch einmal beträchtlich vergrössert werden.



## Hangtauglicherer Siebkasten

Bekanntlich reagieren die Schüttler und die Reinigung der Mähdrescher bei zunehmender Neigung am Querhang sehr empfindlich mit stark ansteigenden Verlusten. Weil bei den schüttlerlosen Mähdreschern und den Maschinen mit zusätzlichen Abscheidetrommeln die Hangneigung die Kornabscheidung aus dem Stroh nicht mehr so stark beeinträchtigt, schien zunächst eine Verbesserung der Hangtauglichkeit in diesem Bereich weniger vordringlich. Die Industrie versuchte, die Nivellierung des ganzen Mähdre-



In einem Zwischenschritt wurde mit dem Hangausgleich für die Reinigung und weiteren geeigneten Massnahmen im Siebbereich der Siebkasten hang-unabhängiger gestaltet.

schers zu umgehen und konzentrierte die Bemühungen auf eine Verbesserung der Hangtauglichkeit der Reinigung. Am bekanntesten sind folgende technischen Lösungen:

- Hangausgleich für die Reinigung (New Holland, Deutz-Fahr)
- Hangabhängige Seitenschwingbewegung des Obersiebes (Claas)
- Auffangöffnungen in der Obersiebverlängerung (Deere, MF).

Damit gelang es, das Verlustverhalten des Siebkastens am Seitenhang z. T. mit einfachen Mitteln wesentlich zu verbessern. Allerdings konnten mit diesem Zwischenschritt die folgenden Probleme nicht gelöst werden:

- die Standsicherheit (grosse Korn- und Brennstoftanks sowie schwere Motoren oben in der Maschine)
- der Fahrer sitzt am Seitenhang nach wie vor unbequem
- das Stroh rutscht auf den Schüttlern auf die untere Seite.

Diese schwerwiegenden Nachteile lassen sich beim konventionellen Mähdrescher nur über eine Seitennivellierung des gesamten Mähdreschergehäuses befriedigend lösen, was bisher bei den Fünf- und Sechs-Schüttler-Maschinen nebst wirtschaftlichen Gründen auch an technischen Schwierigkeiten scheiterte.

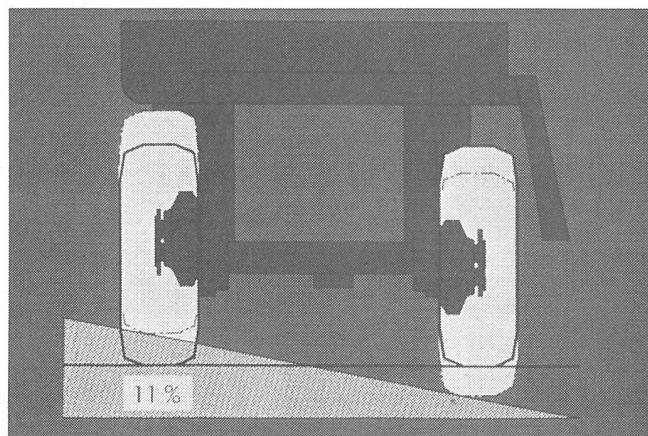
### Bessere Standsicherheit

Der technische Fortschritt macht es jetzt möglich, Nivelliersysteme für die ganze Maschine zu entwickeln, die gegenüber einem Hangausgleich für die ganze Reinigung nun fast gleich oder nur wenig teurer sind. Technisch realisierbar sind solche Konzepte nur, wenn sie integrierter Bestandteil einer von Grund auf neu entwickelten Baureihe sind, weil ein späterer Eingriff

- viele Kompromisse erfordert
- bedeutend höhere Kosten verursacht
- ab Fünf-Schüttler-Maschinen an der Überbreite scheitert.

Gegenüber einer Maschine mit nur einem hangtauglicheren Siebkasten besitzen die Integrale-Modelle von Fiatagri und die neue Z-Serie von John Deere mit der Nivellierung des ganzen Maschinenkörpers für den Hangeinsatz bessere Verkaufsargumente, was die Entwicklungsabteilungen des Wettbewerbes zu neuen Taten anspornen dürfte. Fiatagri verwendet für

Nivelliersysteme für die ganze Maschine sind als integrierter Bestandteil einer Neukonstruktion nicht nur preiswert, sondern verbessern auch den Fahrkomfort und die Standsicherheit am Hang.



den Ausgleich drehbare Endantriebe, die über je einen Teleskop-Hydraulikzylinder bewegt werden und dadurch bis zu 20% Seitenhang und 8% Längsneigung auf einfache Weise ausgleichen. John Deere fand für das Verstellen der Endantriebe eine besonders platzsparende Lösung, die ohne Spurverbreiterung auskommt, so dass selbst Sechs-Schüttler-Maschinen die zulässige Höchstbreite für den Strassenverkehr nicht überschreiten. Diese Hillmaster-Version gleicht 11% aus, womit in Kombination mit den Auffangöffnungen in der Obersiebverlängerung an Querhängen bis etwa 18% ohne nennenswerte Leistungseinbuße gefahren werden kann. Diese beiden preisgünstigen Nivellierkonzepte sind für die Arbeit im coupierten Gelände deshalb ein echter Fortschritt, weil nebst der Siebkastenkapazität

- auch die Leistung der Schüttler erhalten bleibt und
- die Standsicherheit und der Fahrkomfort bedeutend besser sind.

### Regeltechnik

Weil sich eine gleichmässige Materialzufuhr sehr günstig auf die Arbeitsqualität des Mähdreschers auswirkt, nimmt der Umfang an elektronischen Informations- und Regelsystemen ständig zu. So kann der Fahrer heute seine Entscheidungen weitgehend mit Hilfe der zunehmend präziser arbeitenden Informationselektronik treffen, wobei aber genügend technisches Verständnis für die komplexe Technik von grossem Nutzen ist. Besonders bei Lagergetreide stellt die genaue Höhenführung des Schneidwerks hohe Anforderungen an die Aufmerksamkeit und die Reaktion

des Fahrers, so dass automatisch arbeitende Regelsysteme in diesem Bereich den Fahrer wesentlich entlasten können. Auf besonderes Interesse stösst dabei für die breiten Schneidwerke die seitliche Queranpassung, um dieses unabhängig von der Neigung des Mähdreschers parallel zum Boden zu führen. Diese Vorrichtung wirkt sich vor allem beim Einsinken des unteren Rades am Seitenhang und im Lagergetreide vorteilhaft aus. Bei den neuen Konstruktionen sind die seit langem bekannten Funktionen Schnithöhenvorwahl und Regelung des Auflagedruckes mit der nun im Vordergrund stehenden Queranpassung in einer automatisch arbeitenden Einheit zusammengefasst.

### Bereifung

Ganz ungetrübt ist die Freude an der fortschrittlichen Erntetechnik allerdings nicht. Die gesetzlich vorgeschriebenen Höchstbreiten für den Strassenverkehr erlauben es bei uns besonders bei den grossen Maschinen nicht mehr, die von der Industrie dazu entwickelten grossvolumigen Reifen zu verwenden. Die heute weitverbreiteten Fünf-Schüttler-Maschinen überschreiten in Verbindung mit den wachsenden Korntankinhälften vor dem Abtanken die 15-Tonnen-Grenze ganz deutlich. Was in einem trockenen Sommer gerade noch vertretbar sein mag, kann auf wenig tragfähigem Boden sehr viel Ärger verursachen. Ein Entwicklungsschritt im Bereich der Fahrwerke wird daher für die Mähdrescherbauer unumgänglich, wenn auch diese Aufgabe kostspielig und schwierig zu realisieren sein wird.

Hier ist das unschlagbare

## SAME AMICO SPARPROGRAMM

**Solar 50 AMICO** Fr. 28'888.-

50 PS, 2 RM

**Solar 50 AMICO** Fr. 33'333.-

50 PS, 4 RM

**Solar 60 AMICO** Fr. 37'777.-

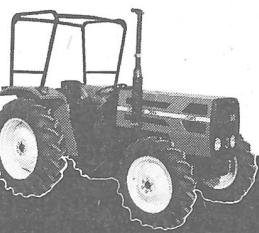
60 PS, 4 RM

**Explorer 60 SP AMICO** Fr. 41'111.-

60 PS, Getriebe 24/12, 4 RM

**Explorer 70 AMICO** Fr. 57'777.-

70 PS, Getriebe 24/12, Luxus-Kabine, 4 RM



**SAME**

S+L+H Traktoren AG, 9536 Schwarzenbach, Tel. 073/23 20 20

## FORSTWESEN

12. Schweizerische Fachmesse

in Luzern

26. – 30. August '93



Ausstellungshallen

Allmend Luzern

Öffnungszeiten: 9 – 18 Uhr

## Luftkompressoren Eigenfabrikat

Vollautomatische Anlagen, mit Kessel, 10 atü ab Fr. 585.–

Sämtliches Zubehör und Einzelteile.

Farbspritzpistolen, Reifenfüller, Pressluftwerkzeuge

Verlangen Sie Preisliste direkt vom Hersteller.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, Tel. 071 85 91 11

## Schweissapparate

elektrisch, mit Kupferwicklung, SEV-geprüft.

Schweizer Fabrikat, ab Fr. 420.–

stufenlose und elektronisch regulierte Apparate.

## Schutzgas-Schweißanlagen

3-Phasen-Maschinen 380 V, 30 bis 230 Amp.,

inkl. Brenner und Ventil, Fr. 1590.–.

## Autogenanlagen

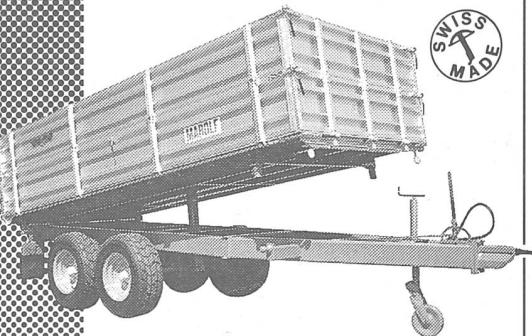
Schweißwagen, Stahlflaschen, Ventile, Schläuche, Flammenbrenner, Elektroden, Lote usw.

Verlangen Sie Sammelprospekt mit Preisliste.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, Tel. 071 85 91 11

MAROLF – in der Fachwelt ein Begriff!

## Tandem 3-Seitenkipper WM 83 A 120-50 TK3



– der 12-Töner  
für Anspruchsvolle!

Für jeden Betrieb  
das passende Fahrzeug.

Vertretung Ostschweiz:  
E. Schefer, 8620 Wetzikon, Tel. 01 930 27 94



**MAROLF**

Walter Marolf AG  
Nutzfahrzeug- und Maschinenbau, 2577 Finsterhennen  
Telefon 032 86 17 44/45, Telefax 032 86 27 12



Bitte senden Sie mir Unterlagen über:  
 Pneuwagen  1- u. 2-Achskipper  Tandem-Kipper

Vieh- und Pferdeanhänger  PW-Anhänger

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_