

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 42 (1980)
Heft: 6

Artikel: Axialmähdrescher : erste Vergleichsversuche
Autor: Spiess, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081689>

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: 03.02.2026

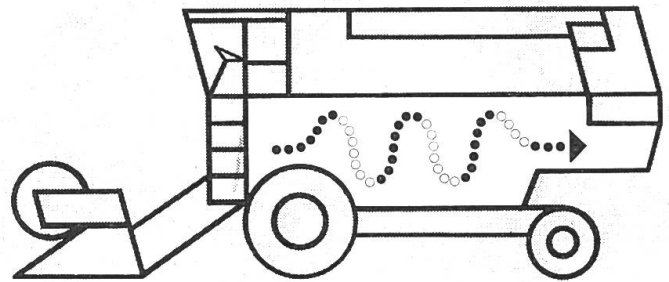
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Axialmähdrescher – erste Vergleichsversuche

E. Spiess

1. Einleitung

Die Entwicklung des herkömmlichen Mäh-dreschers mit *Tangentialdreschwerk* und *Hordenschüttler* führte zu vielseitigen Maschinen mit einem hohen technischen Stand. Funktionssicherheit und Arbeitskomfort sind laufend verbessert worden. Im Hinblick auf die steigenden Erträge und die stetige Verteuerung der menschlichen Arbeit richtete sich die Weiterentwicklung vor allem auf eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität. Höhere Druschleistungen liessen sich zunächst durch *Vergrössern der einzelnen Arbeitselemente* bzw. der Hordenschüttlerzahl realisieren. Damit wurden aber bei den grossen 6-Schüttlermaschinen die höchstzulässigen Abmessungen für den Strassen- und Schienentransport bereits erreicht. Eine weitere Leistungssteigerung ohne grundsätzliche Systemänderungen bedingte nun *spezielle Zusatzaggregate* (zum Beispiel Raffer- oder Taumelzinken), um die durchsatzbegrenzende Schüttlerkapazität zu erhöhen. Es musste dabei aber erkannt werden, dass den diesbezüglichen Möglichkeiten durch die vorgegebenen physikalischen Gesetzmässigkeiten – Korn-Strohtrennung unter

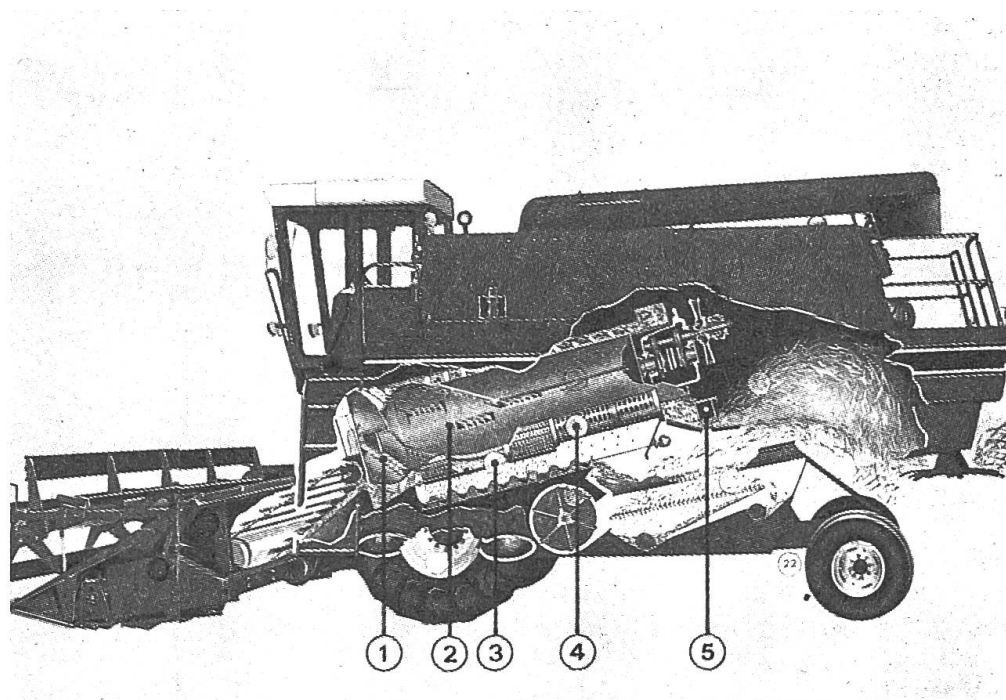


Ausnutzung der Erdbeschleunigung – gewisse Grenzen gesetzt sind.

2. Alternative Dreschwerke

Seit kurzem kommen alternative Dreschsysteme von verschiedenen Herstellern aus den USA auf den Markt, wo die Entwicklungs- und Erprobungsphase teilweise schon auf 15 Jahre zurückgeht. Im wesentlichen bezwecken alle diese Neuerungen, die Schüttler durch eine Zusammenfassung des Dresch- und Trennvorganges mit Hilfe von rotierenden Arbeitselementen zu ersetzen. Bei allen Ausführungen wird das Druschgut über einen herkömmlichen Schrägförderer spiralförmig zwischen einen Rotor und einen feststehenden Zylinder eingeführt. Der vordere Teil ist als

Abb. 1:
IH-Axialmähdrescher.
Die IH-Typenreihe umfasst drei verschiedene Dreschwerkgrößen. Neuerdings ist in den USA auch eine Hangmaschine und eine gezogene Ausführung erhältlich.



Dreschbereich, der hintere als Trennbereich ausgelegt. Spiralförmige Führungsleisten am Zylinder und zum Teil schraubenförmigen Dreschleisten am Rotor bewirken eine Gutförderung in axialer Richtung. Aufgrund dieser Merkmale sind die Bezeichnungen «Axialdreschwerk» oder «Axialmähdrescher» entstanden. Das am hinteren Zylinderende austretende Stroh wird mittels einer Schleudertrommel über die Reinigungssiebe hinweg auf den Boden geworfen. Dieses Arbeitselement hat teilweise auch die Aufgabe, allfällige noch im

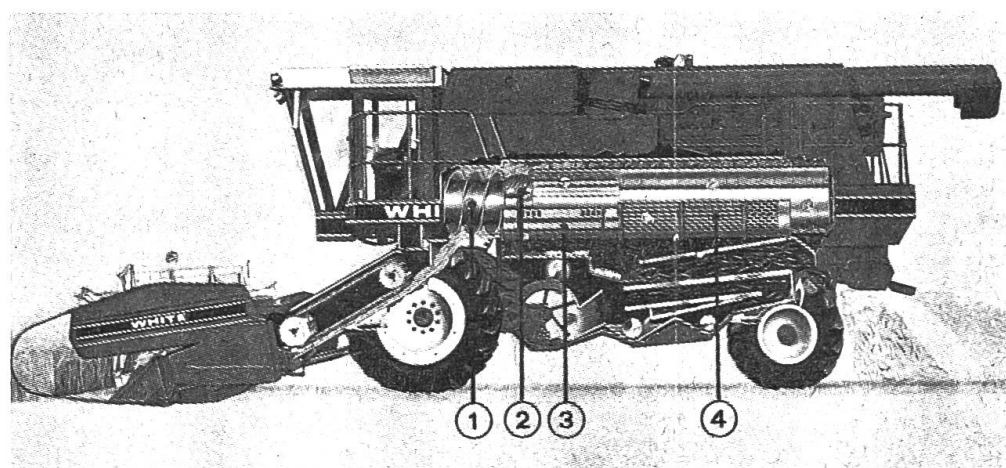
Stroh verbliebene Restkörner auszuscheiden. Alle übrigen Aggregate lassen hingegen im Vergleich zu konventionellen Maschinen keine grundlegenden systembedingten Unterschiede erkennen. Gegenwärtig sind folgende *Ausführungen und Fabrikate* bekannt:

a) Axialdreschwerk mit einem längs angeordneten Rotor

— IH: 6 Typen (Abb. 1)

Rotor und Zylinder nach hinten leicht ansteigend; Druschguteinführung mittels

Abb. 2:
Der WHITE 9700 Axial dürfte nach den Abmessungen der Arbeitselemente und der Gesamtmasse einer der grössten gegenwärtig angebotenen Mähdrescher sein.



FAT-MITTEILUNGEN

drei Einzugsflügeln an der Rotorwelle; symmetrische Anordnung der Dresch- und Trennkörbe im unteren Zylinderbereich; Beschickung der Reinigungssiebe durch mehrere nebeneinanderliegende Förderschnecken.

– **WHITE:** 1 Typ (Abb. 2)

Rotor und Zylinder in horizontaler Lage; Druschguteinführung mittels Einzugsspirale; asymmetrische bzw. symmetrische Anordnung der Dresch- und Trennkörbe im unteren Zylinderbereich.

b) *Axialdreschwerk mit zwei längs angeordneten Rotoren*

– **NEW HOLLAND:** 3 Typen (Abb. 3)

Rotoren und Zylinder nach hinten leicht ansteigend; Aufteilung des Druschgutes in zwei Ströme; Einführung mittels Einzugsflügeln; symmetrische Anordnung der Dresch- und Trennkörbe in den unteren Zylinderbereichen.

c) *Axialdreschwerk mit einem quer angeordneten Rotor*

– **ALLIS CHALMERS:** 3 Typen (Abb. 4)

Direkte tangentielle Einführung des

Druschgutes in den Dreschbereich; Zylinder ist über den ganzen Umfang als Dresch- und Trennfläche ausgelegt; unterer Dreschbereich ist als verstellbarer Korb konstruiert; pendelnder Abstreifer verhindert ein Absetzen des abgeschiedenen Gutes am oberen Gehäuseteil; Strohaustrag am linken Ende der Rotorwelle mittels Wurfschaufeln; nachgeschaltete Windvorreinigung zur Entlastung der Wind-Siebreinigung.

Der Vergleich mit herkömmlichen Dreschwerken zeigt beim Axialsystem einige *bedeutende Unterschiede im Drusch- und Abscheidevorgang:*

- Der Dreschkorbabstand (Dreschspalt) kann infolge mehrerer Umgänge des Gutes relativ weit gehalten werden.
- Beim Ausdrusch kommt nebst der Schlagwirkung der Dreschleisten vermehrt die Reibung zur Anwendung.
- Die Kornabscheidung wird hauptsächlich durch die aus der Drehbewegung resultierende Fliehkraft hervorgerufen. Diese Komponente ist theoretisch bis zu zirka 200 mal grösser als etwa die Fall-

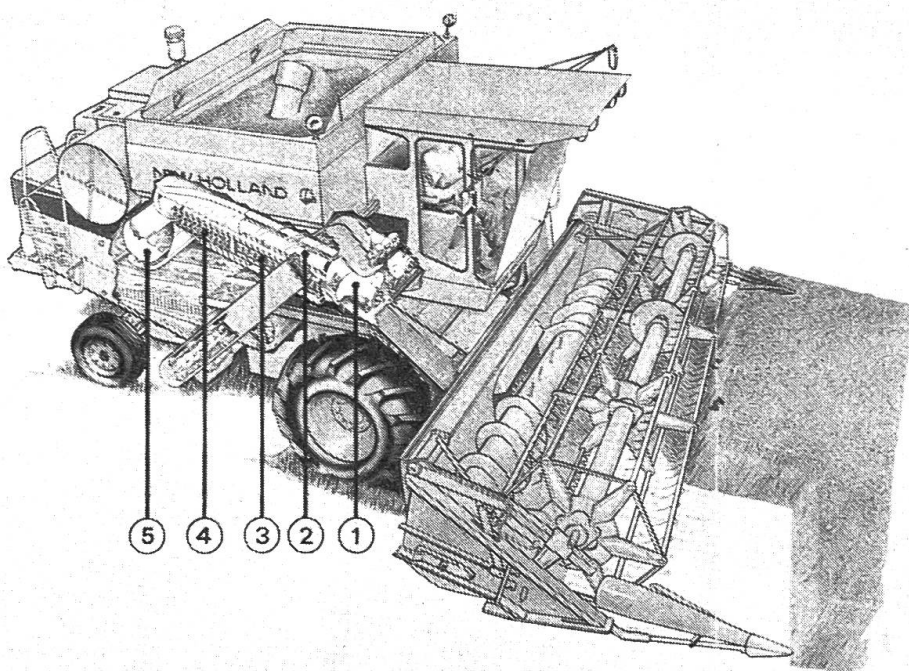
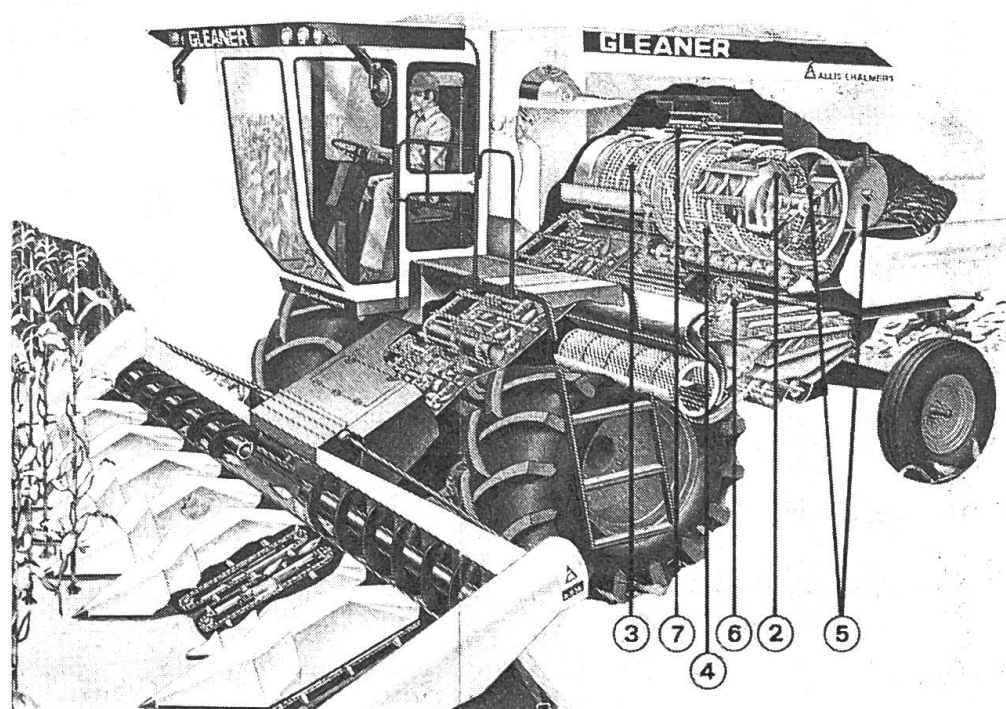


Abb. 3:
NEW HOLLAND begann als erster Hersteller mit der Serienproduktion eines Axialmähdreschers. Diese Maschinen sind durch ein 2-Rotor-Dreschwerk gekennzeichnet.

Abb. 4:

Beim Vergleich der verschiedenen Axialdreschwerke zeigen die Mähdrescher von ALLIS CHALMERS mit quer zur Fahrtrichtung angeordneter Rotorachse am meisten Abweichungen. Neu ist auch das Prinzip der eingeführten Windvorreinigung: Um höhere Windgeschwindigkeiten zu ermöglichen, wird das ausgedroschene Gut in Fallrichtung zusätzlich beschleunigt.



1-4) Legende

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 = Einzugsflügel bzw. -spindel | 3 = Dreschbereich | 6 = Beschleunigungswalzen | } nur bei ALLIS CHALMERS |
| 2 = Rotor | 4 = Trennbereich | 7 = pendelnde Abstreifer | |
| | 5 = Schleudertrommel | | |

beschleunigungskraft bei einem Hordenschüttler.

- Die Durchlaufzeit des Druschgutes ist bedeutend kürzer.

Die Werbung für diese neuen Mähdreschertypen stützt sich demnach auch weitgehend auf die erwähnten Eigenschaften ab. Im allgemeinen heben die Herstellerfirmen vor allem folgende *Verkaufsargumente* hervor, wobei zum Teil amerikanische und kanadische Testergebnisse zitiert werden:

- grösseres Korntankvolumen durch kompaktere Bauweise
- höhere Durchsatzleistungen bei vergleichbaren Abmessungen
- besonders gute Eignung für den Maisdrusch
- schonender Druschvorgang — weniger Körnerbruch
- günstigeres Schwingungsverhalten (Drehbewegung) infolge weniger bewegter

Teile und Wegfall der Hordenschüttler — geringere Reparaturanfälligkeit.

3. Vergleichsversuche mit einem Axialmähdrescher

Es ist anzunehmen, dass in den nächsten Jahren weitere Hersteller neue Dreschsysteme vorstellen werden. Im Hinblick auf die teilweise grundlegend andersartigen Arbeitselemente und die fehlenden Erfahrungen unter europäischen Bedingungen wird die Frage nach den Anforderungen sowie den Vor- und Nachteilen solcher Maschinen besonders aktuell. Dank Unterstützung der entsprechenden Importfirmen war es uns im vergangenen Jahr möglich, verschiedene Vergleichsversuche (Tab. 1) mit einem erstmals in der Schweiz eingesetzten Axialmähdrescher IH 1460 (Abb. 5) und einem herkömmlichen 5-Schüttlermähdrescher CLAAS Do. 85 durchzuführen. In

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 1: Versuchsbedingungen

Versuchsserie	Druschgut	Verunkrautung	Halmlänge cm	Mittlere Erträge			
				Körner		Stroh	
				dt / ha	% f	dt / ha	% f
1	WW-Zenith	sehr gering	105	62,6	17,5	68,7	27,1
2	SW-Tano	sehr gering	95	56,8	18,5	54,6	22,4
3	SW-Relin	stark	90	45,5	16,6	49,0	21,0
4 (Hang)	SW-Kolibri	sehr gering	95	53,2	17,1	50,6	14,3
5	Körnermais LG 11	sehr gering	—	110,4	37,1	51,4	—

f = Feuchtigkeitsgehalt

**Tabelle 2: Eingesetzte Maschinen:
Technische Daten und Preise bei vergleichbarer Ausrüstung**

Ausrüstung		BRAUD 108	CLAAS Do. 85	IH 1460
Schnittbreite	m	—	4,5	4,9
Dreschtrummel bzw. Rotor		2	1	1
— Durchmesser	cm	30	45	61
— Länge	cm	100	132	284,5
Dreschkorbfläche	m ²	1,4	0,65	0,75
Schüttler	Stk.	—	5 (mit Rafferz.)	—
— Fläche	m ²	—	5,15	—
Trennkorbfläche	m ²	—	—	0,91
Reinigungssiebfläche	m ²	6,26	3,50	3,06
Korntank	l	3600	4000	6340
Treibstofftank	l	345	200	350
Motor	kW	112	110	127
Fahrtrieb		hydrostatisch	hydrostatisch	hydrostatisch
Gewicht (Arbeitsst.)	kg	7670	7600	10300
Bereifung:				
— vorne		15–34	23,1–26	28,1–26
— hinten		12–18	10,0–16	12,4–16
Preise 1979				
— mit Schneidwerk *		—	Fr. 124'240.—	Fr. 139'800.—
— Maisdruschausrüstung (4 r.)		—	Fr. 31'936.—	Fr. 29'500.—
— nur mit Maisdruschausrüstung *		Fr. 160'000.—	—	Fr. 153'800.—

*) inklusive Kabine mit Klimaanlage (BRAUD: nur mit Heizung)

Der in den Versuchen eingesetzte CLAAS Do. 85 war mit mechanischem Fahrtrieb, 88 kW-Motor und nicht mit Kabine ausgerüstet.

Maisdruschversuchen wurde ferner ein spezieller Pflückdrescher mit Rebler-Dreschwerk BRAUD 108 in den Versuch miteinbezogen (Tab.2). Zielsetzung dieses Vorhabens war es, erste Anhaltspunkte über den Nutzwert der neuen Systeme zu erarbeiten. Bei der Interpretation der Ergebnisse sind folgende Umstände zu berücksichtigen:

- Hinsichtlich der Anschaffungspreise liegt der eingesetzte 5-Schüttlermähdrescher bei vergleichbarer Ausrüstung um 11% unter dem Preis des Axialmähdreschers. Ein etwa preisgleicher 6-Schüttlermähdrescher (zum Beispiel CLAAS Do. 105, JOHN DEERE 985) stand nicht zur Verfügung.
- Dem Axialdreschwerk liegen teilweise andere Einstellkriterien zugrunde als bei herkömmlichen Dreschwerken. Entsprechende Erfahrungen unter unseren Aufwuchsbedingungen mussten im Laufe der Druschperiode erst erarbeitet werden (Während der Versuche wurde die Maschine durch die Importfirma betreut). Es wäre daher möglich, dass das Einstelloptimum noch nicht in allen Fällen erreicht wurde.
- Aus Zeitgründen konnten bisher nur Versuche in Weizen und Mais sowie erst eine Messerie am Hang (Weizen) durchgeführt werden.
- Nach Mitteilung der Importfirma werden aufgrund der ersten Erfahrungen in Europa die Trennkörbe der IH-Axialmähdrescher durch eine neue Ausführung ersetzt. Dadurch sollen bei grösseren Korbabständen höhere Rotordrehzahlen möglich sein, feuchteres Druschgut besser verarbeitet und eine gleichmässige Verteilung auf den Reinigungssieben erzielt werden.

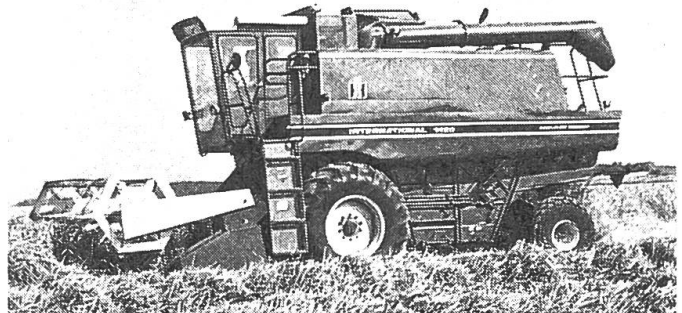


Abb.5: IH 1460: Durch die Anwendung des Axial-Systems konnte die Maschine kompakt konstruiert werden. Die klimatisierte Fahrerkabine mit umfangreichen elektronischen Ueberwachungsvorrichtungen gehört zum Ausrüstungsstandard.

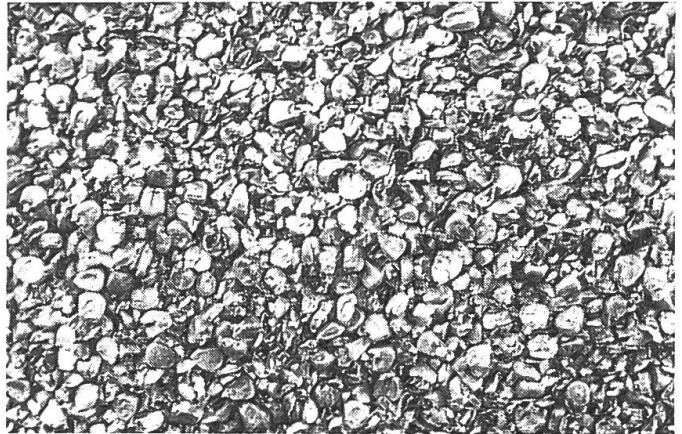
3.1 Durchsatzleistung und Körnerverlust

In Abbildungen 6 und 7 sind Körnerverluste in Abhängigkeit vom Durchsatz bei Sommerweizen und Körnermais dargestellt. Die vorliegenden Druschbedingungen bei *Weizen* (Serie 2) konnten aufgrund der Gutsfeuchte und sortenbedingter Eigenschaften (Tano: extrem hohes TKG, relativ geringe Spelzenhaftung) als ausgesprochen günstig bezeichnet werden. Entsprechend hoch fielen die erzielten Leistungswerte aus. Die tolerierbare Körnerverlustgrenze von 1% liess sich insofern nicht erreichen bzw. überschreiten, da bei den Mähdreschern der Maximaldurchsatz durch die Arbeitskapazität der Schneidwerke auf zirka 150 dt/h Stroh begrenzt wurde. Bei 0,5% Verluste lagen die Stroh- und Körnerdurchsätze beim Schüttlermähdrescher um 23% bzw. 25% höher als beim Axialmähdrescher (Abb.8). Weitere Versuche unter anderen Bedingungen zeigten diesbezüglich, dass geringere oder höhere Feuchtigkeit beim Axialmähdrescher eine stärkere Leistungs- bzw. Leistungsabnahme zur Folge hatten. Die Resultate der Schüttlermaschine liessen sich aber nur unter bestimmten Bedingungen bei Hangarbeit (Kapitel 3.2) überschreiten.

Im *Körnermais* lagen die Verluste (Abb.9) selbst bei vollständiger Ausnutzung der

FAT-MITTEILUNGEN

Abb. 9: Körnerverlustprobe bei Mais. Nebst ganzen Körnern fallen auch die Korn-Feinteile gewichtsmässig in Betracht. ►

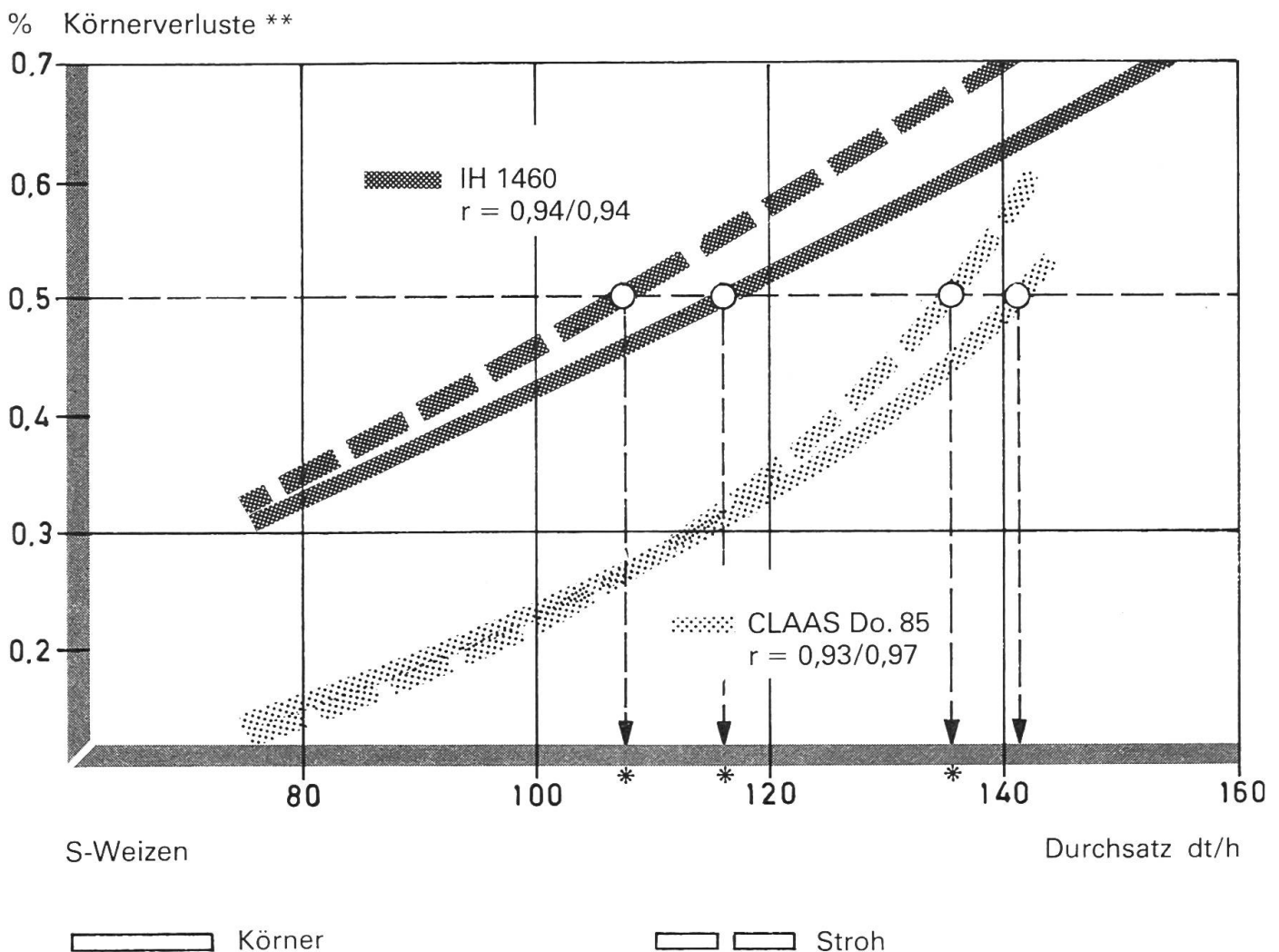


verfügbaren Motorleistungen immer noch in vertretbarem Rahmen (vor allem beim Axialmähdrescher). Die höchstmöglichen Körnerdurchsätze betragen beim Maispflückdrescher (BRAUD 108) 173 dt/h, beim Schüttlermähdrescher 200 dt/h und beim Axialmähdrescher 300 dt/h (Abb. 10). Im Gegensatz zu den Weizenversuchen wurde

Abb. 6: Verlustanstieg bei zunehmendem Körner- und Strohdurchsatz in Weizen (Serie 2).

* erzielter Stroh-/ Körnerdurchsatz bei 0,5% Verlusten:
IH = 107/115 dt/h, CLAAS = 134/141 dt/h.

** über Schüttler bzw. Rotor und Reinigungssiebe (inklusive Ausdruschverluste).



FAT-MITTEILUNGEN

% Körnerverluste **

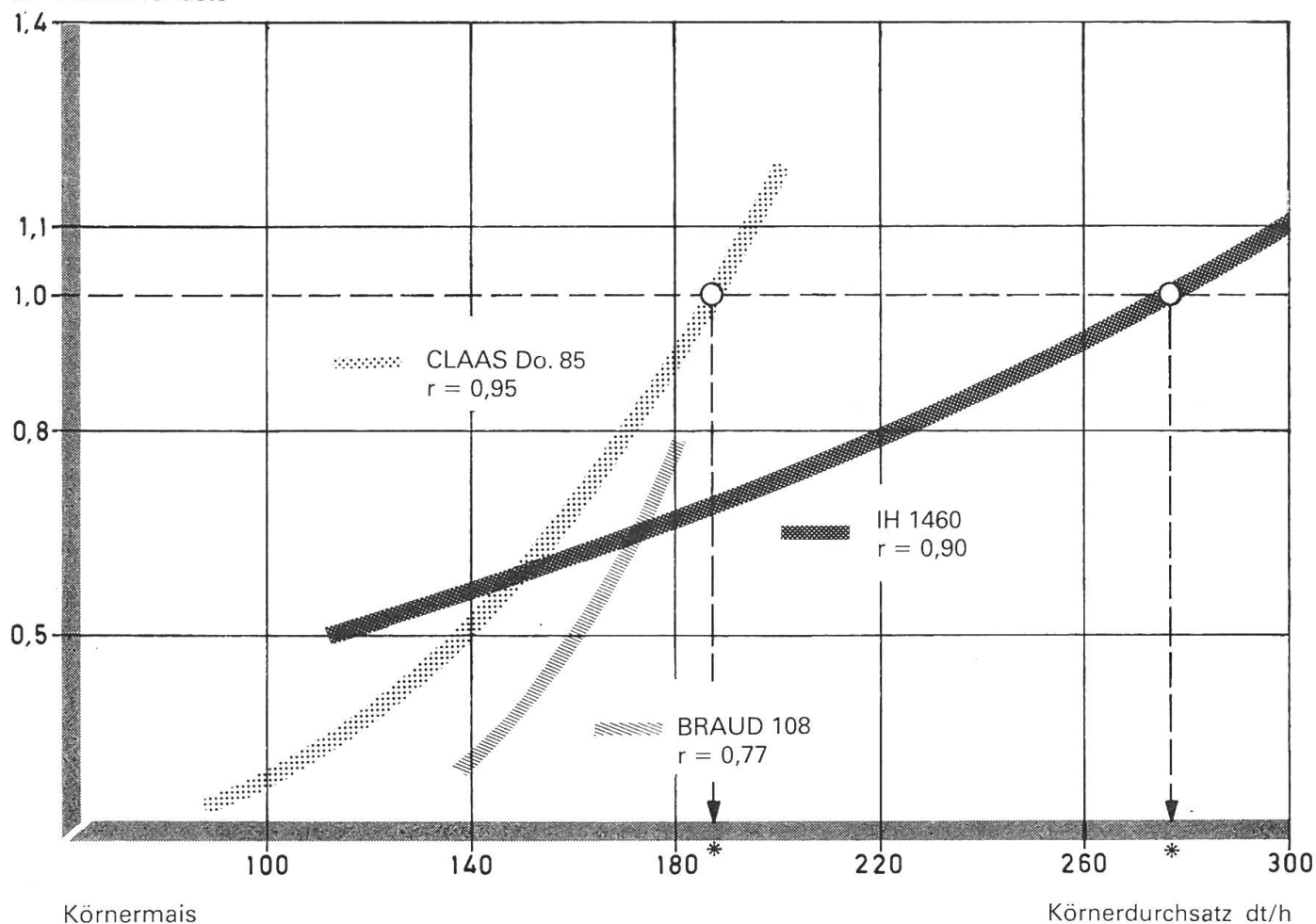
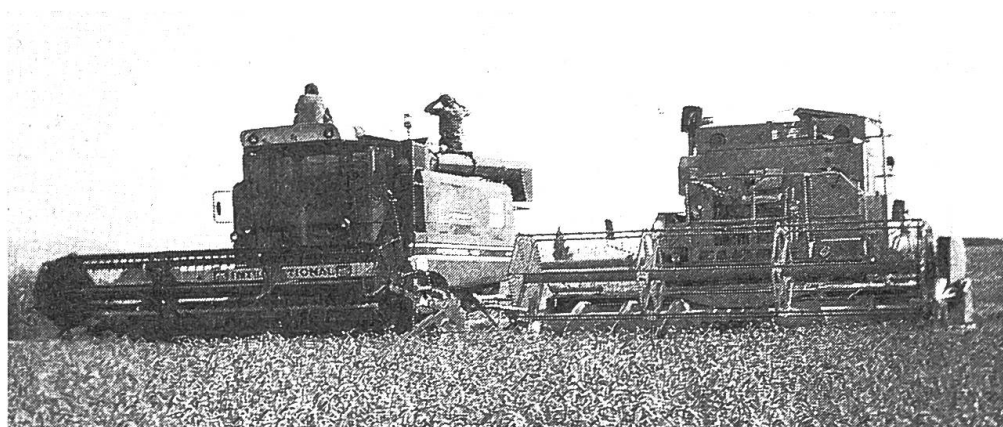


Abb. 7: Verlustanstieg bei zunehmendem Körnerdurchsatz in Mais (Serie 5).

* erzielter Körnerdurchsatz bei 1% Verlusten: CLAAS = 189 dt/h, IH = 278 dt/h.

** über Schüttler bzw. Rotor und Reinigungssiebe (inklusive Ausdruschverluste).

Abb. 8:
IH 1460 und CLAAS Do. 85
im Versuchseinsatz.



die Durchsatzleistung des Schüttlermähdreschers bei 1% Verlusten von der Axialmaschine um 48% überschritten. Mit dem

vierreihigen Pflückvorsatz bedingte dies allerdings Arbeitsgeschwindigkeiten von zirka 7 km/h.

FAT-MITTEILUNGEN

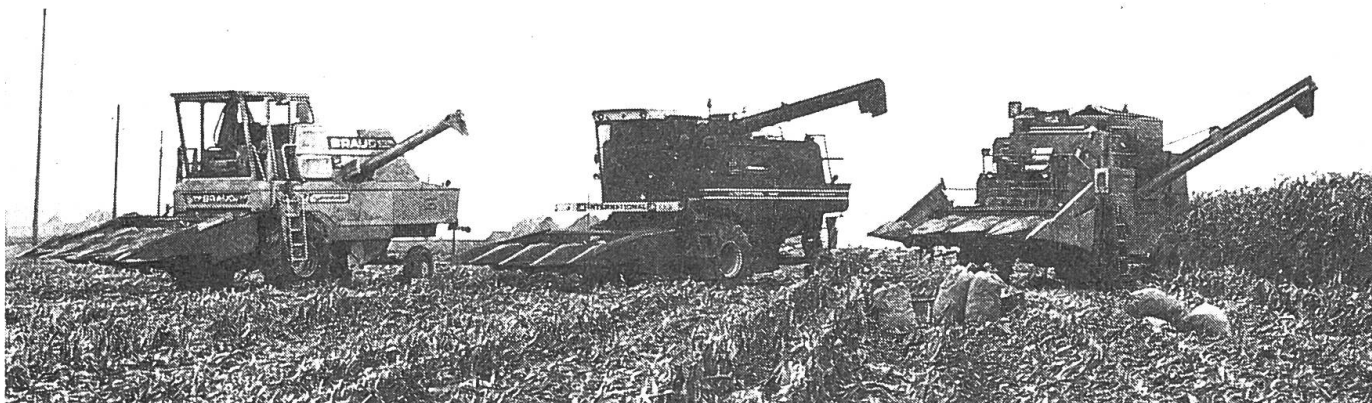
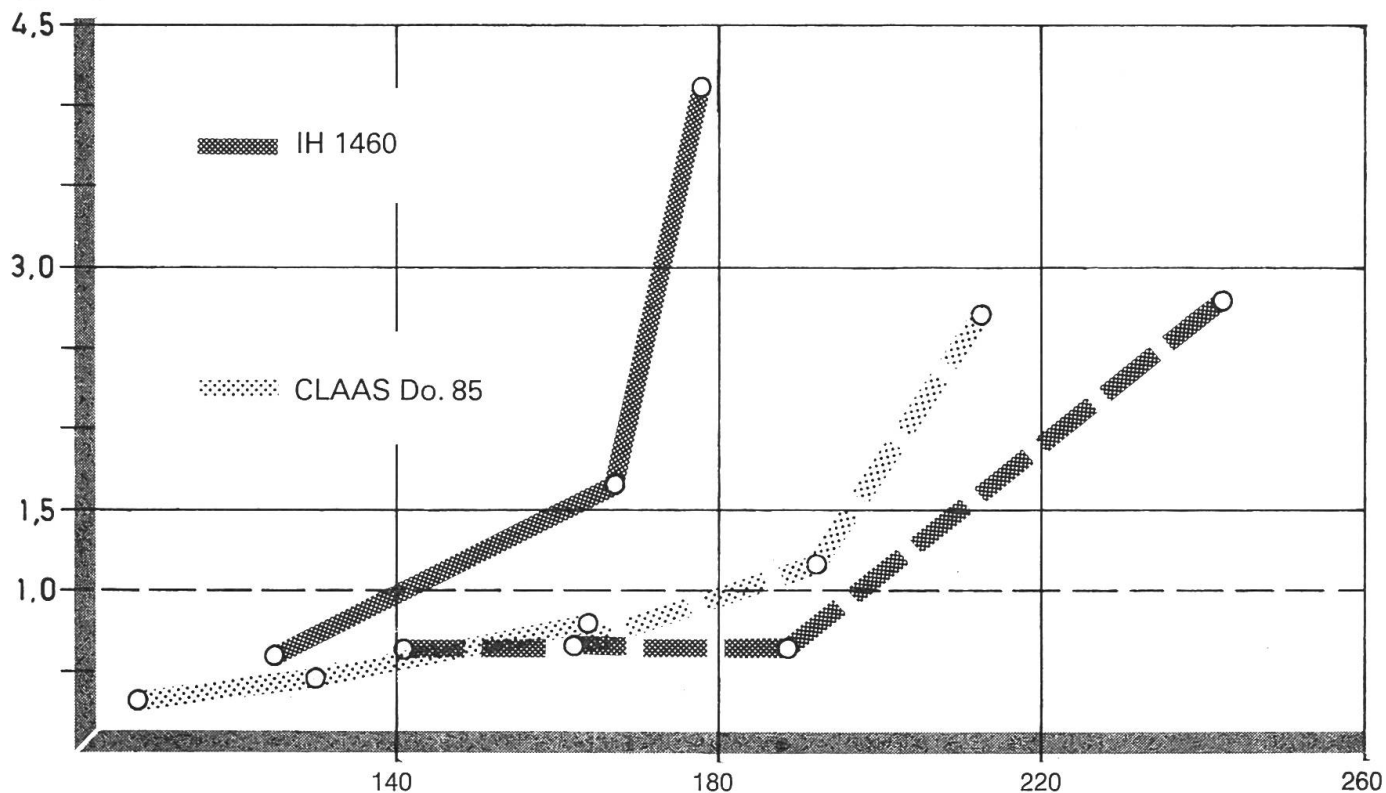


Abb. 10: BRAUD 108, IH 1460 und CLAAS Do. 85 mit Maisdruschausrüstung. Die volle Ausnutzung des Durchsatzvermögens erfordert beim IH 1460 relativ hohe Arbeitsgeschwindigkeiten. Aus dieser Sicht wäre ein 5- oder 6-reihiger Pflückvorsatz gerechtfertigt.

% Körnerverluste *



S-Weizen

Gesamtdurchsatz dt/h

○ Maschine 13–14% rechtsseitig geneigt

○ Maschine 13–14% linksseitig geneigt

Abb. 11: Verlustanstieg bei zunehmendem Gesamtdurchsatz (Weizen) am Seitenhang in beiden Arbeitsrichtungen (Serie 4).

* über Schüttler bzw. Rotor und Reinigungssiebe (inklusive Ausdruschverluste).

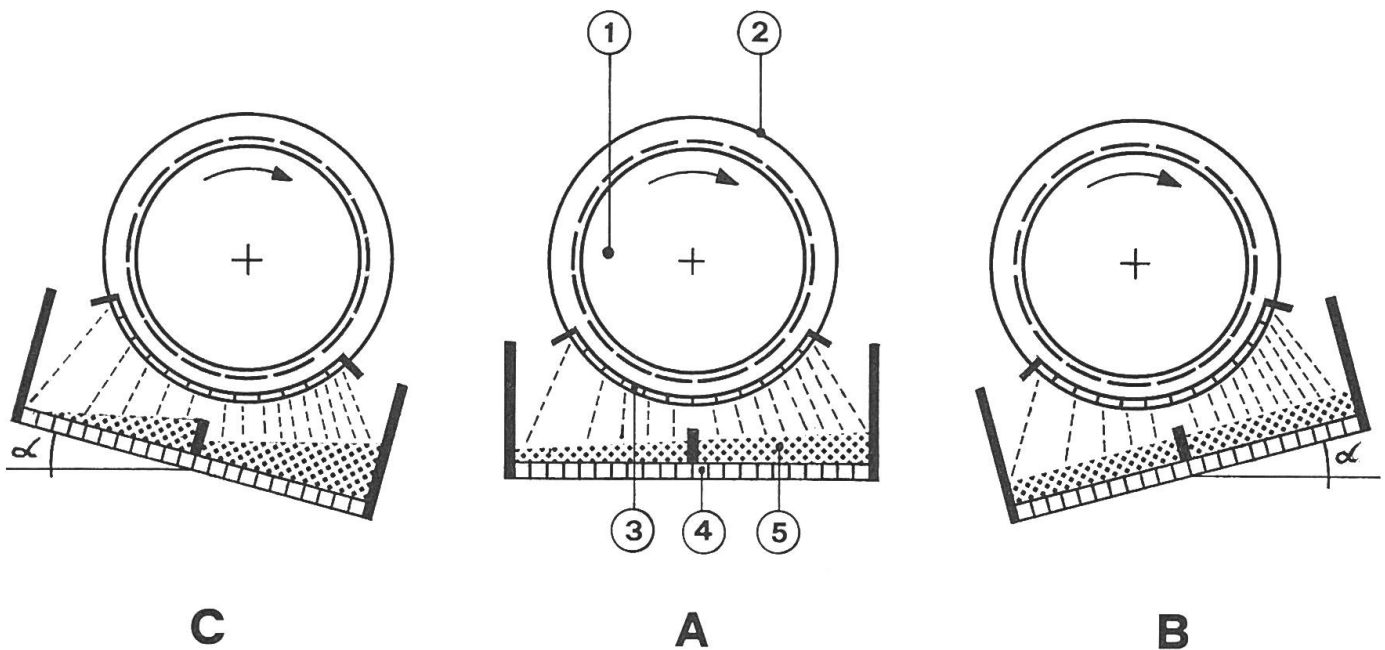


Abb. 12: Querschnittsdarstellung (schematisch) des IH-Axialdreschwerkes. Im Zusammenhang mit dem Drehsinn des Rotors und der Korbanordnung werden die Reinigungssiebe auf der rechten Seite etwas stärker beaufschlagt (A). Arbeitet die Maschine mit Linksneigung (B), so entsteht auf den Sieben eine relativ günstige Gutverteilung, wogegen bei Rechtsneigung (C) die rechte Siebhälfte überbelegt wird.

1 = Rotor 3 = Dreschkorb 5 = Korn- und Kurzstrohschicht
2 = Zylinder 4 = Reinigungssiebe

Sowohl bei Weizen als auch Körnermais zeigte der Axialmähdrescher mit zunehmendem Durchsatz einen annähernd gleichmässigen bzw. linearen *Verlustanstieg*, wogegen die Verluste beim Schüttlermähdrescher und Pflückdrescher progressiv zunahmen.

3.2 Verlustverhalten am Hang

Bei der Beurteilung der Hangdruscheigenschaften muss unterschieden werden, ob mit rechts- oder linksseitiger Maschinenneigung gearbeitet wird. Traten diesbezüglich beim Schüttlermähdrescher kaum Leistungsunterschiede auf, so stiegen die Verluste beim rechtsgeneigten Axialdrescher mit zunehmendem Durchsatz verhältnismässig stark an (Abb. 11). Bei Linksneigung zeigte sich hingegen ein sehr günstiges Verlustverhalten, so dass bei gleichen Ver-

lusten die Leistung des Schüttlermähdreschers überschritten wurde. Diese Wechselbeziehung hängt von der Drehrichtung des Rotors und von einer damit verbundenen asymmetrischen Beschickung der Reinigungssiebe ab (Abb. 12).

3.3 Treibstoffverbrauch

Wird der Treibstoffverbrauch auf die Druschfläche oder das Druschgut bezogen, so können zwischen dem Axial- und Schüttlermähdrescher beträchtliche Unterschiede festgestellt werden (Abb. 13). Die mit zunehmendem Durchsatz abnehmenden Verbrauchswerte (in l/ha) sind dabei hauptsächlich auf die Verbesserung der Motorwirkungsgrade bei höherer Belastung zurückzuführen. Der unterschiedliche Gesamtverbrauch darf aber nicht nur den

FAT-MITTEILUNGEN

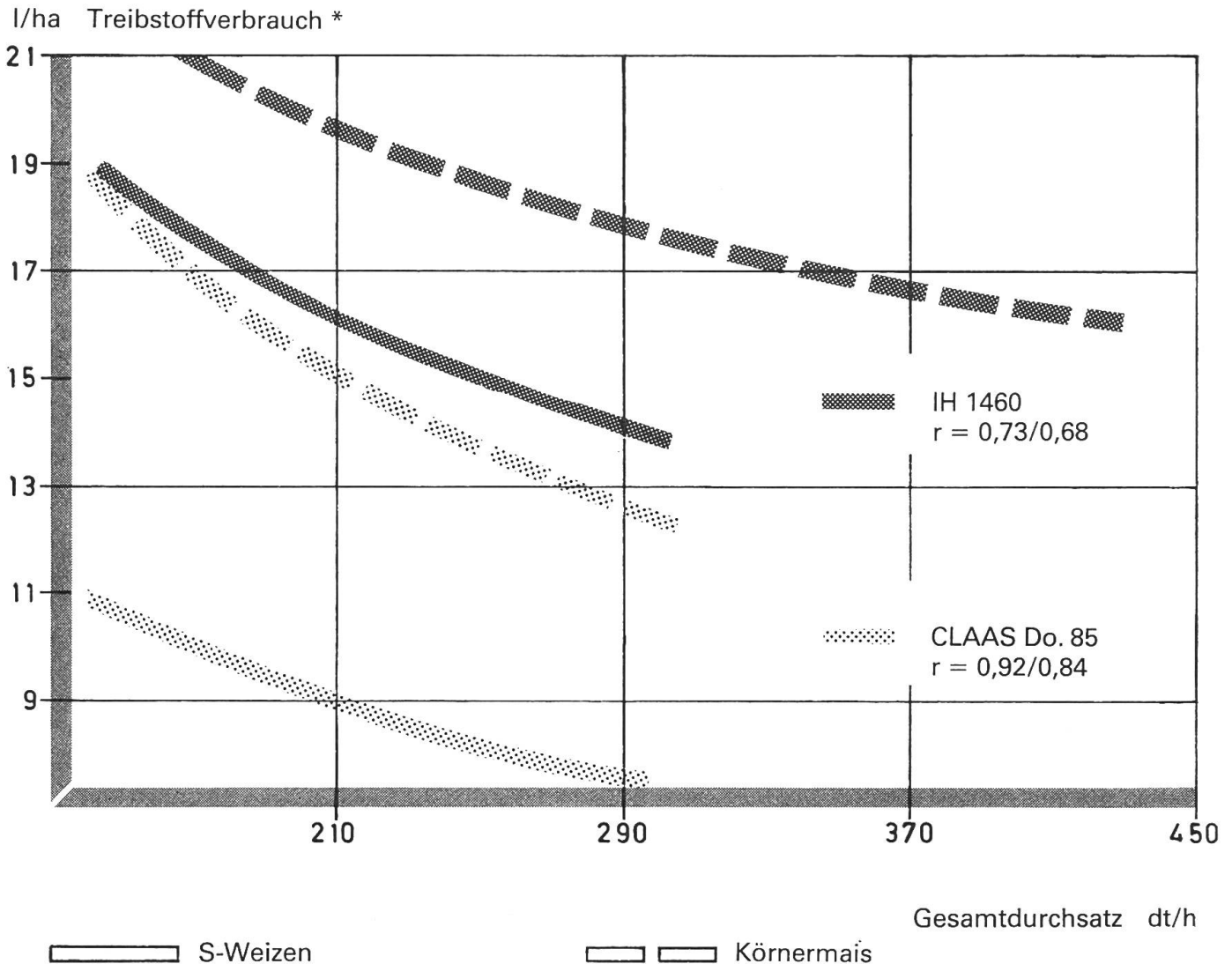


Abb. 13: Treibstoffverbrauch in Abhängigkeit vom Gesamtdurchsatz (Serie 2 und 5).

* ohne Wenden und Entleeren

Dreschsystemen zugeschrieben werden. Denn diesbezüglich kommen auch die höhere Gesamtmasse, der hydrostatische Fährantrieb und der Kühlkompressor des Axialmähdreschers zum Ausdruck. Um den Energiebedarf der Dreschwerke in Relation zum Gesamtbedarf setzen zu können, sind die Messwerte in Tabelle 3 zu beachten. Aus der Differenz der Verbrauchswerte bei Arbeit (A) und Leerfahrt (B) kann gefolgert werden, dass der spezifische Energiebedarf des Axialdreschwerkes bei Weizen wesentlich höher und bei Mais etwa gleich ist.

Tabelle 3: Treibstoffverbrauch auf 1000 m Fahrstrecke bei Arbeitseinsatz sowie Leerfahrt

Zugrundegelegter Gesamtdurchsatz = 250 dt/h
(Wenden und Entleeren nicht berücksichtigt)

Versuchsserie	A l/km	B l/km	A - B l/km
2. Sommerweizen			
– IH 1460	7,6	3,6	4,0
– CLAAS Do. 85	3,8	1,9	1,9
5. Körnermais			
– IH 1460	6,0	3,6	2,4
– CLAAS Do. 85	4,4	1,9	2,5

A = Arbeitseinsatz

B = Leerlauf mit laufendem Dreschwerk

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 4: Spezifikationen zum Erntegut

Laboranalysen: Eidg. Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz (FAP)

Versuchsserie 1) (Anzahl Versuche)	Mähdrescher	Körnerbruch		Körner in Spelzen		Lose Verunreinigung		Keimfähigkeit	
		Gewicht %		Gewicht %		Gewicht %		Stück %	
1 (17) WW - Zenith	CLAAS IH	0,7	*	1,1	*	1,8	*	96,3	n.g.
		0,2		1,7		2,2		97,0	
2 (23) SW - Tano	CLAAS IH	1,3	*	0,2	*	1,6	*	89,7	*
		0,2		0,5		1,0		95,4	
3 (10) SW - Relin	CLAAS IH	2,0	*	0,1	*	2,1	*	96,5	n.g.
		0,2		0,6		1,3		96,0	
4 (15) SW - Kolibri	CLAAS IH	1,5	*	0,2	*	1,8	*	95,6	*
		0,2		0,8		1,3		98,4	
5 (24) Körnermais LG 11	CLAAS	13,3 ²⁾		—		3,2 ²⁾		—	
	IH	6,7		—		2,3		—	
	BRAUD	5,3		—		1,1		—	
Grenzdifferenz bei p 0,05		1,7		—		0,8		—	

*) Unterschiede statistisch gesichert

n.g. = nicht gesichert

1) Versuchsbedingungen in Tabelle 1

2) Dreschtrommeldrehzahl (1000 U/min) zu hoch!

3.4 Arbeitsqualität

Während allen Messversuchen (Abb. 14) wurden den Maschinen Körnerproben ent-

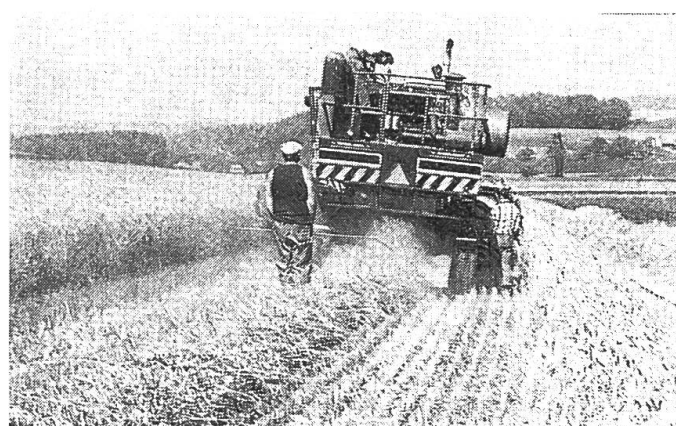
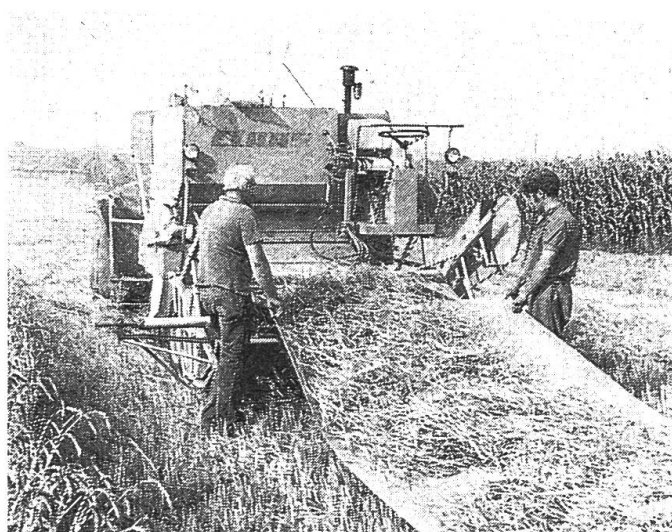


Abb. 14: Für die Körnerverlustbestimmung wird das am Mähdrescher austretende Stroh mit einer Plane (das Kurzstroh eventuell getrennt in eine Tasche) aufgefangen. Gleichzeitig werden die Zeit, der Körnerdurchsatz und der Treibstoffverbrauch gemessen. Anschliessend erfolgt der Nachdresch mittels eines speziell umgerüsteten Kleinmähdreschers. ►

nommen und später einer Laboranalyse unterzogen. Die in Tabelle 4 aufgeführten Ergebnisse sind Mittelwerte mehrerer Messungen über den ganzen Leistungsbereich der Maschinen. Bemerkenswert sind der deutlich geringere Bruchkornanteil, die teil-



FAT-MITTEILUNGEN

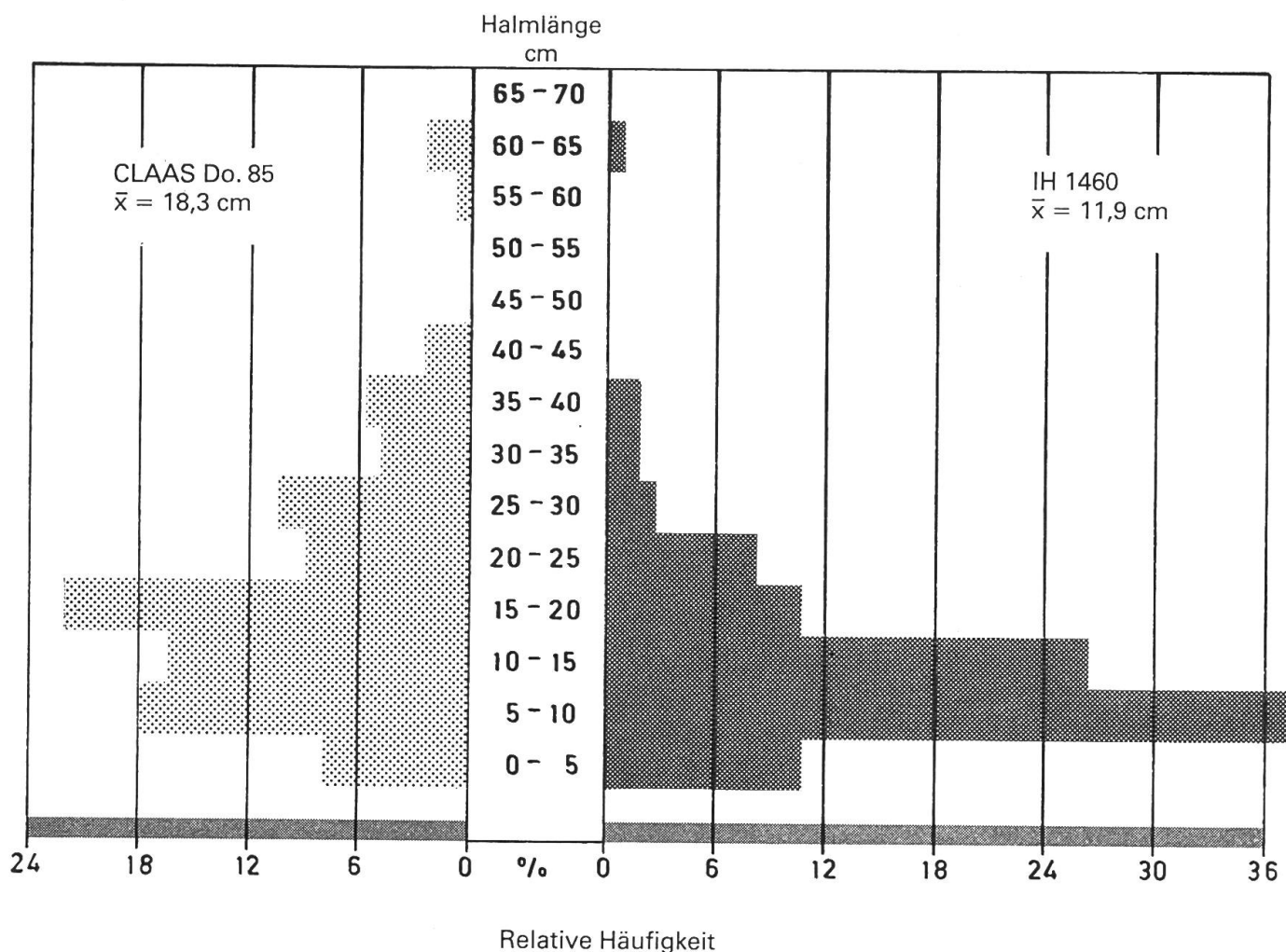


Abb. 15: Relative Häufigkeit der Halmlängen von Stroh der beiden Dreschersysteme (Serie 3, Feuchtigkeit = 21%).

weise etwas höhere Keimfähigkeit und kleinere Verunreinigung beim Axialmähdrescher. Demgegenüber waren 0,3 bis 0,6% mehr mit Spelzen behaftete Körner zu finden.

3.5 Unterschiedliche Eigenschaften des Strohs

Infolge der andersartigen Dreschorgane werden die Strohhalme beim Axialmähdrescher bedeutend stärker gequetscht und zerkleinert als bei herkömmlichen Maschinen. Durch die feinere Struktur und eine höhere Auswurfgeschwindigkeit entsteht

in der Folge ein wesentlich kompakterer Schwad. Bei Verzicht auf die Strohbergung übernimmt eine einfache Vorrichtung die Breitverteilung; ein Häcksler ist für diesen Zweck nicht vorgesehen.

Bei Strohfeuchtigkeiten von 21% (mittlere Bedingungen) betrug die durchschnittliche Halmlänge 11,9 cm beim Axialmähdrescher und 18,3 cm beim Schüttlermähdrescher (Abb. 15). Mit abnehmender Feuchtigkeit bzw. zunehmender Brüchigkeit des Strohs vergrößerten sich diese Unterschiede. Andererseits waren bei feuchtem Stroh (27,1%, 18,2 bzw. 22,3 cm) kaum Differenzen ersichtlich (Abb. 16).



Abb. 16: Feucht gedroschene Strohproben unterscheiden sich weniger in den Halmlängen als durch den Quetschungsgrad (links von der Schüttler-, rechts von der Axialmaschine gedroschen).

Tabelle 5: Strohverluste beim Pressen
Versuchsserie 3, Strohfeuchtigkeit: 21%

Erhebung	Strohertrag		Strohballen		Stroh- verlust
	kg/a	%	Stk/a	kg/Stk	
nach Drusch Ø	49,0	100,0	—	—	0
nach Pressen					
— CLAAS Do. 85 *	39,0	79,6	3,4	11,5	20,4
— IH 1460 *	38,0	77,6	3,0	12,6	22,4
— CLAAS Do. 85 **	39,5	80,6	2,5	15,8	19,4
— IH 1460 **	40,6	82,8	2,6	15,4	17,2

* bei niedrigem Pressdruck

** bei hohem Pressdruck

Vom Axialmähdrescher gedroschenes, am Schwad liegendes Stroh zeigte nach Niederschlägen ein vergleichsweise ungünstigeres *Abtrocknungsverhalten*. Die Bergung nach gleicher Abtrocknungsdauer bedingte unter diesen Umständen ein zwischenzeitliches Wenden der Schwaden. Breitverteilte, verregnete Strohproben brachten hingegen geringe Unterschiede zwischen beiden Systemen. Das Wasser wurde beim Axialmähdrescher-Stroh zwar schneller auf-

genommen, konnte aber früher wieder verdunsten.

Die *Strohverluste beim Pressvorgang* differierten selbst bei relativ trocken gedroschenem Gut nur geringfügig (Tab. 5). Unterschiede im Einzelballengewicht liessen sich durch das Verstellen des Pressdruckes ausgleichen.

Hinsichtlich der *Einstreueigenschaften* (Wasseraufnahme- und -haltevermögen) * sind die untersuchten Strohproben (Serie 1 und 3) als gleichwertig zu beurteilen.

3.6 Weitere Feststellungen zum Axialmähdrescher

- *Trommelwickler und Verstopfungen* sind während der gesamten Einsatzzeit (zirka 20 ha Raps, Roggen und Weizen, 90 ha Mais) nicht aufgetreten. Auch bei stossweiser Belastung (Lagergetreide) ist infolge der grossen Rotorschwingmasse ein kontinuierlicher Materialfluss gewährleistet.
- Für Getreide werden zwei Dreschkorb-einsätze mit engem und einer mit weitem Drahtabstand verwendet. Das Auswechseln der Korbeinsätze bei *Umstellung auf Maisdrusch* erfordert zirka zwei Arbeitskraftstunden. Hinzu kommt eine weitere Stunde für den Ausbau des Untersiebes und die Montage der Ueberkehrabdeckung.
- Für die Ernte von *Korn-Spindelgemisch* mussten einige Dreschkorbdrähte entfernt und die Löcher der Rotorsiebe vergrössert werden. Werkseitige Umrüst-sätze für diesen Zweck waren bisher nicht erhältlich. Der Rohfasergehalt

*) Versuchsmethodik nach P. Jakob,
FAT-Blätter für Landtechnik Nr. 112

FAT-MITTEILUNGEN

(5,4% bei LG 9) lag knapp unter dem angestrebten Bereich von 6 bis 7%.

- *Arbeitskomfort, Wartungsaufwand und die Zugänglichkeit* der wichtigsten Aggregate sind günstig zu beurteilen. Die Maschine zeichnet sich durch einen relativ ruhigen Lauf aus. Während der letztjährigen Einsatzzeit mussten keine Reparaturen vorgenommen werden.

4. Schlussfolgerungen

Der Einsatz von Axialmähdreschern dürfte unter bestimmten Voraussetzungen auch in der Schweiz interessant werden. Eine abschliessende Beurteilung der IH-Axialmaschine wird aber erst möglich sein, wenn noch mehr Erfahrungen vorliegen und die Auswirkungen der angekündigten Änderungen bekannt sind. Letzterem ist besondere Bedeutung zuzumessen, da in den vorliegenden Weizenversuchen die Druschleistungen einer etwas preisgünstigeren Schüttlermaschine nicht erreicht werden konnten. Andererseits zeigten sich aber relativ grosse Leistungssteigerungen beim Maisdrusch sowie gewisse Verbesserungen hinsichtlich der Arbeitsqualität und Funktionssicherheit. Beim gegenwärtigen Stand der Erkenntnisse sollten die Einsatzschwerpunkte in erster Linie auf die Maisernte (Körner, Körner-Spindelgemisch), und ferner auf Gebiete mit eher günstigen Witterungserwartungen für die Strohbergausgerichtet werden.

Allfällige Anfragen über das oben behandelte Thema, sowie auch über andere landtechnische Probleme, sind nicht an die FAT bzw. deren Mitarbeiter, sondern an die unten aufgeführten kantonalen Maschinenberater zu richten.

ZH	Schwarzer Otto, 052 - 25 31 21, 8408 Wülflingen
	Schmid Viktor, 01 - 77 02 48, 8620 Wetzikon
BE	Mumenthaler Rudolf, 033 - 57 11 16, 3752 Wimmis
	Marti Fritz, 031 - 57 31 41, 3052 Zollikofen
	Herrenschwand Willy, 032 - 83 32 32, 3232 Ins
	Marthaler Hansueli, 035 - 2 42 66, 3552 Bärau
	Hofmann Hans Ueli, landw. Schule Waldhof, 063 - 22 30 33, 4900 Langenthal
LU	Rüttimann Xaver, 045 - 81 18 33, 6130 Willisau
	Widmer Rorbert, 041 - 88 20 22, 6276 Hohenrain
UR	Zurfluh Hans, 044 - 2 15 36, 6468 Attinghausen
SZ	Fuchs Albin, 055 - 48 33 45, 8808 Pfäffikon
OW	Müller Erwin, 041 - 68 16 16, 6074 Giswil
NW	Muri Josef, 041 - 63 11 22, 6370 Stans
ZG	Müller Alfons, landw. Schule Schluechthof, 042 - 36 46 46, 6330 Cham
FR	Krebs Hans, 037 - 82 11 61, 1725 Grangeneuve
BL	Langel Fritz, Feldhof, 061 - 83 28 88, 4302 Augst
	Speiser Rudolf, Aeschbrunnhof, 061 - 99 05 10, 4461 Anwil
SH	Hauser Peter, Kant. landw. Schule Charlottenfels, 053 - 2 33 21, 8212 Neuhausen a.Rhf.
AR	Ernst Alfred, 071 - 33 26 33, 9053 Teufen
SG	Haltiner Ulrich, 085 - 7 58 88, 9465 Salez
	Pfister Th., 071 - 83 16 70, 9230 Flawil
	Steiner Gallus, 071 - 83 16 70, 9230 Flawil
GR	Stoffel Werner, 081 - 81 17 39, 7430 Thusis
AG	Müri Paul, landw. Schule Liebegg, 064 - 31 15 53, 5722 Gränichen
TG	Monhart Viktor, 072 - 64 22 44, 8268 Arenenberg
TI	Müller A., 092 - 24 35 53, 6501 Bellinzona

Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Maschinenberatung, Telefon 052 - 33 19 21, 8307 Lindau.

Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.

FAT-Mitteilungen können als Separatdrucke in deutscher Sprache unter dem Titel «Blätter für Landtechnik» und in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 27.—. Einzahlungen an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheck 30 - 520. In beschränkter Anzahl können auch Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.