

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 61 (1999)  
**Heft:** 2

**Rubrik:** Heutige Sämaschinen dosieren genau

### **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**

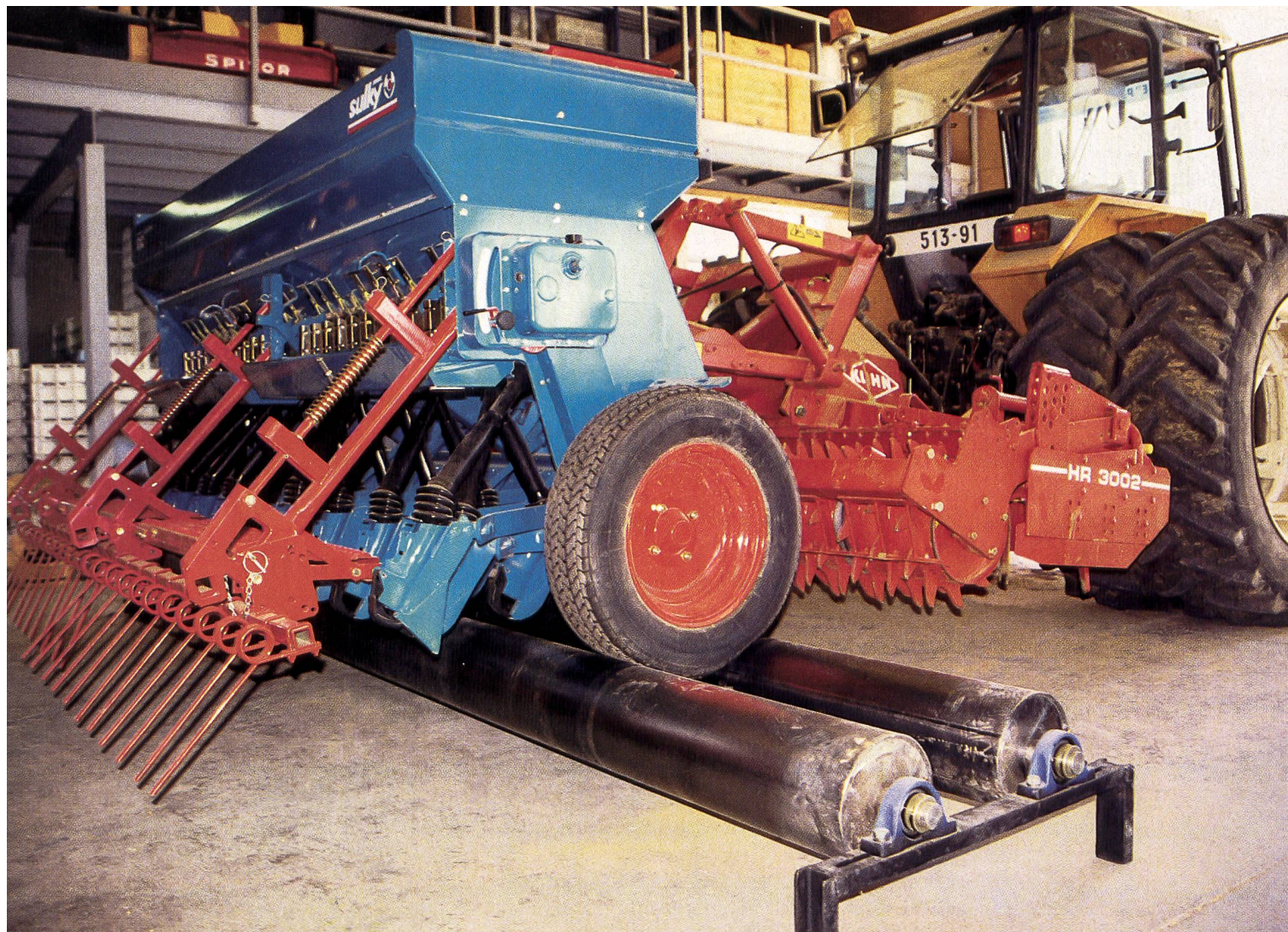
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>**



# Heutige Sämaschinen dosieren genau

*Die Messung der Saatgutmengen auf dem von einem Elektromotor angetriebenen Prüfstand. Das Saatgut jedes Säschars wird aufgefangen und gewogen.*

<sup>1</sup> Das ITCF nahm mechanische und pneumatische Sämaschinen auf dem Prüfstand und in Feldversuchen näher unter die Lupe. Die Messungen zeigen, dass sich die Sätechnik auf einem hohen Niveau befindet. Bei der Genauigkeit der Saatgutdosierung traten nur kleine Unterschiede zu Tage. Die Tests deckten aber auch gewisse Schwächen verschiedener Fabrikate auf.

## Elf Sämaschinen auf dem Prüfstand

Drei mechanische und acht pneumatische Sämaschinen (Tab. 1) standen auf dem Prüfstand. Es handelte sich dabei um eine Auswahl der aktuell in Frankreich verkauften Sämaschinen.

### <sup>1</sup> Detaillierte Ergebnisse anfordern

Die detaillierten Versuchsergebnisse können Sie direkt beim ITCF in Boigneville bestellen. Adresse: ITCF, service agro-équipement, F-91720 Boigneville, Tel. 0033 1 64 99 22 11, Fax 0033 1 64 99 33 30.

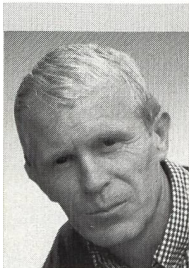
Das Institut technique des céréales et des fourrages (ITCF), ein Forschungsinstitut für Ackerbau und Landtechnik, liegt etwa 80 km südlich von Paris im «Bassin parisien».

Die Beteiligung am Test war freiwillig. Praktisch alle Sämaschinen sind auch in der Schweiz käuflich. Mit Ausnahme der Bestimmung der Ablagetiefe handelt es sich um reproduzierbare Prüfstandversuche. Unter Berücksichtigung der Prüfbedingungen und der Methodik lassen sich die vorliegenden Resultate aus der Sicht der FAT vorbehaltlos auf die Schweiz übertragen.

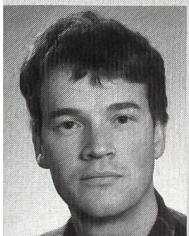
## Exakte Sämen gen auf der gesamten Parzelle

Eine der wichtigsten Eigenschaften ist die genaue Dosierung der Saatgutmenge und deren Einhaltung während der Saat. Beeinflussen die Hangneigung (simuliert auf Hebe-

bühne mit 10% Neigung hangauf- und abwärts) sowie Schüttelbewegungen die Regelmässigkeit der Saatgutdosierung? – Alle Abweichungen der geprüften Geräte lagen unter 3,5%, mit Ausnahme von Sulky GC Tramlines, welche bei Neigungen hangauf- und abwärts mit bis zu 9% Abweichung reagierte. Das Variieren der Saatgutmenge (200 und 300 kg/ha Weizen) beeinflusste die Dosiergenauigkeit unter den verschiedenen Bedingungen nicht. Aus dieser Sicht lässt sich sagen, dass praktisch alle Sämaschinen über eine genügend genaue Dosierung verfügen. Die pneumatischen Sämaschinen von Kuhn, Amazone, Rabe und Accord erzielten mit Abweichungen unter 2% die besten Ergebnisse.



*Pierre Lajoux, Institut technique des céréales et des fourrages (ITCF), F-91720 Boignerville*



*Thomas Anken, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon*

Sä-system	Marke	Typ	Arbeitsbreite	Reihenabstand	Saatgutdosierung	Gewicht	Einfüllhöhe
<b>Mech.</b>	Amazone	D 8 Super	3 m	14,3 cm	Nockenräder	526 kg	1,20 m
	Kuhn-Nodet	G C Max	3 m	15,8 cm	Schubräder	585 kg	1,20 m
	Sulky	GC Tramlines	3 m	14,3 cm	Nockenräder	594 kg	1,20 m
<b>Pneumatisch</b>	Accord	DL	3 m	12,5 cm	Zellenrad	564 kg	1,50 m
	Amazone	APD 402	4 m	12,5 cm	Zellenrad	1120 kg	1,85 m
	Kuhn	Venta TI	4 m	12,5 cm	Zellenrad	880 kg	2,00 m
	Accord	DA-S	4 m	12,5 cm	Zellenrad	708 kg	1,80 m
	Rabe	Turbodrill	4 m	13,3 cm	Zellenrad	780 kg	1,85 m
	Roger	RTI	4 m	12,5 cm	Zellenräder	900 kg	1,70 m
	Sulky	SPI	4 m	12,1 cm	Nockenräder	930 kg	1,70 m
	Nordsten	NS 5040	4 m	11,1 cm	Zellenräder	914 kg <sup>1</sup>	1,25 m
	Kongskilde	Demeter	4 m	12,5 cm	Nockenräder	924 kg <sup>2</sup>	1,20 m

<sup>1</sup> Davon entfallen 600 kg auf den Front-Saatgutbehälter.

<sup>2</sup> Davon entfallen 546 kg auf den Front-Saatgutbehälter.

*Tab. 1: Das ITCF testete 3 mechanische und 8 pneumatische Sämaschinen.*

## Grössere Unterschiede zwischen den Reihen

Neben der genauen Dosierung der Saatgutmenge pro Hektar muss das Saatgut gleichmässig auf die einzelnen Säschare verteilt werden. Nur so lassen sich regelmässige Pflanzenbestände erzielen. Die Resultate sind in Tabelle 2 summarisch dargestellt.

Bei den mechanischen Sämaschinen weisen Amazone und Nodet zwischen den Reihen gute Verteilungen auf, während Sulky zufriedenstellende Resultate lieferte.

Bei den pneumatischen Sämaschinen treten vor allem in Hanglagen grössere Unterschiede auf. Die Sämaschinen

von Roger und Sulky schnitten gut ab, die anderen konnten sich als zufriedenstellend klassieren. Die Schwerkraft der Erde lenkt in Hanglage bei den pneumatischen Sämaschinen mit einem Verteilkopf den Saatgutstrom in Richtung «Tal» ab, was im Vergleich zur Ebene zu Abweichungen führt. Die Öffnungen im Verteilkopf, welche sich in Richtung «Tal» befinden, erhalten mehr Saatgut als die Öffnungen in Richtung «Berg».

## Keine Unterschiede der Kornablage in der Saatreihe

Nebst der gleichmässigen Verteilung auf die verschiedenen Säscharen soll-

te das Saatgut schliesslich auch innerhalb einer Saatreihe in regelmässigen Abständen zu liegen kommen. Zwischen den geprüften Sämaschinen zeigten sich diesbezüglich keine Unterschiede. Einzig die als Vergleichsvariante eingesetzte Einzelkornsämaschine für Getreide (Prototyp ITCF) wies eine signifikant gleichmässige Verteilung des Saatguts innerhalb der Reihe auf.

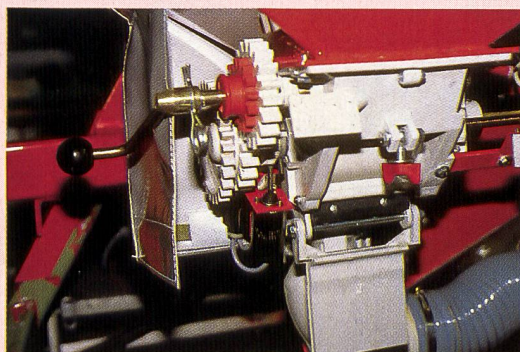
## Hoher Schardruck ist wichtig in Saatbetten mit Ernterückständen

Die Messungen des Schardruckes sind in Tabelle 2 angegeben. Diese sind ein

Indikator für das Eindringvermögen der Säscharen in den Boden. Die Scharform beeinflusst dieses ebenfalls. Sie liess sich bei den Messungen jedoch nicht berücksichtigen. Die pneumatischen Sämaschinen weisen tendenzmässig die höheren Schardrücke auf als die mechanischen. Die Schardrücke lagen bei allen Modellen unter 17 daN. Es zeigte sich, dass die verschiedenen Säschare eines Fabrikats zum Teil stark unterschiedliche Schardrücke aufweisen. Bei maximal eingestelltem Schardruck drückten alle Schare bei Kongskilde, Accord und Kuhn fast mit der gleichen Kraft auf den Boden. Bei mittlerem Schardruck schnitten Kuhn und Sulky gut ab. Bei den an-



*Nockenraddosierung findet sich bei Amazone D8, Sulky und Roger.*



*Dosierung über ein Zellenrad ist bei den pneumatischen Sämaschinen das wichtigste Dosierverfahren. Die Umdrehgeschwindigkeit bestimmt die ausgesäte Menge. Ein zentraler Auslass erleichtert die Entleerung und die Abdreprobe.*



*Die Bestimmung der Kornabstände innerhalb einer Reihe.*

Eigenschaften	Mechanische Sämaschine	Pneumatische Sämaschine
Abdrehprobe	Umständlich mittels Wanne	Einfach über einen Auslass
Saatgutentleerung	Umständlich mittels Wanne	Einfach über einen Auslass
Saatgutdosierung	Keine Unterschiede bei der Genauigkeit	
Vorderachsentslastung	Lässt sich nur bei entsprechender Konstruktion oder mittels Huckepackrahmen optimieren	Pneumatische Sämaschinen lassen sich kompakt oder sogar in Front aufbauen
Hangtoleranz	Kaum Beeinträchtigungen der Saatgutdosierung	Systeme mit einem Verteilkopf reagieren mit Abweichungen zwischen den Reihen
Lärmentwicklung	Praktisch lautlos	80–90 dB (Schmerzgrenze = 120 dB)
Wartung	Beide Systeme sind praktisch wartungsfrei	
Preis	Mechanische Sämaschinen sind billiger als pneumatische	

Tab. 3: Eigenschaften der mechanischen und pneumatischen Sämaschinen.

deren Modellen ergaben sich zum Teil erhebliche Abweichungen einzelner Schare vom eingestellten mittleren Schardruck.

### Keine signifikanten Unterschiede bei der Ablagetiefe

Die Überprüfung der Genauigkeit der Ablagetiefe fand auf dem Feld mit Winterweizen statt. Die Saat erfolgte bei optimalen Bedingungen, die angestrebte Ablagetiefe war 40 mm. Ziel bei der Saat ist es, möglichst viele Körner in derselben Tiefe abzulegen. In

Tabelle 2 sind die Prozente jener Körner angegeben, welche im Bereich von 1 cm um die mittlere Ablagetiefe liegen. Die Zahlen zeigen gewisse Unterschiede. Die verschiedenen Verfahren wiesen keine statisch gesicherten Unterschiede auf. Die Versuche der Ablagetiefe lassen sich nicht verallgemeinern. Zu stark hängen diese von den vorherrschenden Bedingungen ab.

Während der Versuche zeigte sich, dass das Erhöhen der Arbeitsgeschwindigkeit die Anzahl gut platzierter Körner vermindert.

### Lufttransport schadet dem Samen kaum

Das Saatgut wird bei pneumatischen Sämaschinen mit zirka 90 km/h durch die Schläuche geblasen, was Beschädigungen der Samenkörner befürchten lässt. Um dies abzuklären, überprüfte das ITCF die Keimfähigkeit vor und nach der Passage durch die pneumatischen Sämaschinen. Beim empfindlichen Erbsensaatgut zeigte sich, dass der Lufttransport die Keimfähigkeit um ein paar Prozent verringern kann. Bei Weizen zeigten sich keinerlei Effekte.

Mechanische Sämaschinen lassen sich mit einem Huckepackrahmen mit einer zapfwellengetriebenen Egge kombinieren.



### Mechanische oder pneumatische Sämaschine kaufen?

Die Messungen zeigen, dass zwischen den pneumatischen und mechanischen Sämaschinen bezüglich der Saatgutdosierung keine wichtigen Unterschiede bestehen. In Tabelle 3 sind die Eigenschaften der beiden Systeme dargestellt. Die grössten Vorteile der pneumatischen Sämaschinen liegen in der einfacheren Abdrehprobe und der Entleerung des Saatgutbehälters sowie der grösseren konstruktiven Flexibilität (Fronttank, einklappbare Scharen bei 4-m-Maschinen). Diese Vorteile sind aber durch erhöhte Kosten und Lärmbelästigung durch das Gebläse zu erkauft. Im Vergleich zu den lautlos arbeitenden mechanischen Sämaschinen verursachen die pneumatischen bei offenem Kabinenfenster einen Lärmpegel von etwa 80 bis 90 Dezibel. Kuhn und Accord zählten dabei zu den lauterer Sämaschinen.

### Dem Scheibenschar gehört die Zukunft im pfluglosen Anbau

Sinkende Produktpreise werden auch in der Schweiz den Kostendruck auf den Ackerbau rapid ansteigen lassen. Bei der Bestelltechnik kann vor allem bei der Bodenbearbeitung und

Tab. 2: Die Resultate der verschiedenen Sämaschinen auf einen Blick.

Säsystem	Marke	Typ	Saatmenge pro Hektar	Verteilung zwischen Reihen	Verteilung in der Reihe	Max. Schar- druck daN <sup>2</sup>	Ablagetiefe Winterweizen	
							Mittlere Tiefe	Gut platzierte Körner <sup>1</sup>
Mech.	Amazone Kuhn-Nodet Sulky	D 8 Super				9,2	34 mm	77 %
		G C Max				10,1	38 mm	58 %
		GC Tramlines				13,1	39 mm	75 %
Pneumatisch	Accord	DL				8,8	36 mm	64 %
	Amazone	APD 402				14,8	37 mm	87 %
	Kuhn	Venta TI				15,3	41 mm	67 %
	Accord	DA-S				17,3	34 mm	72 %
	Rabe	Turbodrill				9,2	36 mm	83 %
	Roger	RTI				14,6	26 mm	78 %
	Sulky	SPI				8,8	40 mm	77 %
	Nordsten	NS 5040				16,1	29 mm	82 %
	Kongsilde	Demeter				15,5	39 mm	73 %

<sup>1</sup> Die angegebene Prozentzahl der Körner befindet sich 1 cm höher oder tiefer als die angegebene mittlere Saattiefe. Angestrebte Tiefe war 40 mm.

<sup>2</sup> 1 daN entspricht ungefähr 1 kg.

■ gut ■ zufriedenstellend



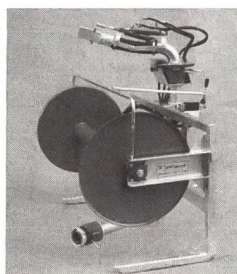
im überbetrieblichen Einsatz Geld eingespart werden. Die Bodenbearbeitung lässt sich aber nur reduzieren, wenn die Sämaschinen trotz der gröberen, mit Ernterückständen durchsetzten Saatbetten eine gute Saatgutablage leisten. Die Entwicklung der

letzten Jahre geht deshalb eindeutig in Richtung Scheibenschare mit Tiefenführungskontrolle in Form von Kufen oder Rädern und erhöhtem Schardruck. In diesem Bereich liegt wohl noch das grösste Entwicklungspotential der Sätechnik.

*Der pneumatische Saatguttransport ermöglicht konstruktiv elegante Lösungen wie das Einklappen der Säscharen für den Strassentransport oder den Frontanbau des Saatgutbehälters, welcher eine wesentlich bessere Gewichtsverteilung ermöglicht. Diese Vorteile sind aber durch einen Mehrpreis und durch Lärmbelästigung zu erkaufen.*

## Maschinenfabrik Malters **FANKHAUSER**

- Jauchepumpen
- Jauchewerfer
- Jaucherührwerke
- Krananlagen



### Schlauchhaspel

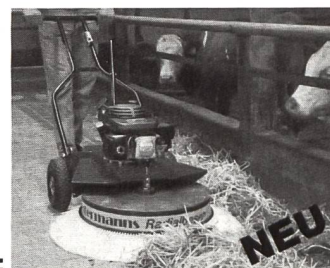
- feste oder auswechselbare Trommel
- 4 Typen für 400m oder 700m
- Jauchewerfer kuppelbar oder aufbaubar
- stufenlos verstellbare Geschwindigkeit
- verzinkt
- robuste Ausführung

Ihr Landmaschinenhändler oder wir beraten Sie gerne unverbindlich und kompetent

Maschinenfabrik, 6102 Malters  
041/497 11 58 041/497 33 52

## EMS

### Der grosse Helfer zum kleinen Preis



Infos und Vorführungen bei:

## EMS

Ersatzteil- und Maschinenservice

CH-6022 Grosswangen

Telefon 041 980 59 60, Fax 041 980 59 50

## Ökologisch rationalisieren mit unseren neuen Frontmäähwerken • Arbeitsbreite 210-320 Spitzen-Mähtechnik aus eigener Fabrikation



**Wepfer Landtechnik • Metall- & Maschinenbau GmbH • 8471 Berg-Dägerlen • Tel. 052/316 24 52**  
Am besten Sie besuchen unsere permanente Ausstellung.  
Wir heissen Sie jederzeit herzlich willkommen.