

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 75 (2013)
Heft: 3

Artikel: Auf verschiedenen Wegen zum Ziel
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082855>

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>



Ausnahmen bestätigen die Regel, 75 cm Reihenabstand dominiert den Maisanbau – warum?
(Bilder: Ruedi Hunger)

Auf verschiedenen Wegen zum Ziel

Höchste Genauigkeit ist das Ziel jeder Einzelkornsaat. Damit verbunden ist ein regelmässiger und gleichmässiger Feldaufgang. Das hat seinen Preis. Wer bei Mais einen günstigeren Weg gehen will, muss Abstriche bei der Genauigkeit machen.

Ruedi Hunger

Der Standraum einer Pflanze oder mehrerer Pflanzen beeinflusst die Konkurrenzsituation um Licht, Wasser und Nährstoffe. Reihenfrüchte benötigen zur Erzielung optimaler Pflanzenerträge mit guter Qualität bestimmte Pflanzenzahlen je Flächeneinheit. Abhängig von den jeweiligen Abständen von Reihe zu Reihe, ergeben sich daraus innerhalb der Reihe unterschiedliche Abstände von Pflanze zu Pflanze.

A: Aspekte einer Engsaat mit Einzelkornsämaschinen

Bei 75 cm Reihenabstand beträgt der Kornabstand in der Reihe etwa 13 cm. Bei

einer Halbierung des Reihenabstandes auf 37,5 cm verdoppelt sich der Kornabstand in der Reihe auf rund 26 cm.

Weniger Arbeitsbreite oder mehr Säaggregate?

Die Halbierung des Reihenabstandes reduziert die Arbeitsbreite auf die Hälfte. Eine Alternative ist die Verdoppelung der Anzahl Säaggregate. Beides wirkt sich massiv auf die Kosten je Flächeneinheit aus. Der Maschinenkostenvergleich ist vorsichtig zu interpretieren, da die Auslastung der 8-reihigen EKSM auf 60 ha halbiert und jene der 4-reihigen EKSM auf 60 ha erhöht wurde (Basis ART).

Unter diesen Annahmen entstehen beim Einsatz einer 8-reihigen EKSM (37,5 cm) Mehrkosten von rund Fr. 45.– gegenüber der 4-reihigen (75 cm). Zu diesen, rein auf die Einzelkornsämaschine bezogenen Mehrkosten, kommen evtl. noch weitere Kosten dazu (grösserer Traktor), folglich muss rein rechnerisch ein Mehrertrag von 2 bis 3 Prozent realisiert werden. Ertragsauswertungen zeigen aber, dass ein solcher Mehrertrag nicht gesichert ist.

Anbautechnische Aspekte der Engsaat

Ein 75-cm-Reihenabstand hat zur Folge, dass sich der Reihenschluss bis gegen Ende der Sprosstreckungsphase hinauszögert. Während dieser Zeit ist die Bodenoberfläche weitgehend ungeschützt den Witterungseinflüssen ausgesetzt. Dies wiederum kann bei entsprechenden Starkniederschlagsereignissen zu Verschlammung mit entsprechenden Nährstoffausträgen führen. Zudem wird der Zwischenreihenraum spät durchwurzelt. Im Bemühen, eine optimale Standraumverteilung mit möglichst gleichmässigem Abstand zu allen Nachbarpflanzen zu erreichen, wird immer wieder die Engsaat diskutiert. Seit es reihenunabhängige Erntetechnik gibt, steht diesem Vorhaben auch nichts mehr im Weg. Versuchsauswertungen bei einheitlich 100 000 Pflanzen pro Hektar zeigen, dass für die frühe Jugendentwicklung die Reihenabstände 37,5/75 cm keine Rolle spielen. In einem kühlen Frühjahr kann der enge Reihenabstand gar von Vorteil sein. Es gibt keine gesicherten Unterschiede betreffend Wuchshöhe bei Blühbeginn. Engsaaten beschatten aber den Boden zwischen 16 bis 29 Tage früher. Die Erträge sind unterschiedlich, in der Tendenz haben Engsaaten höhere Erträge. Schliesslich wurde festgestellt, dass bei gleichem Düngungsniveau und gleicher Bestandesdichte nach der Ernte der N-min-Gehalt im Boden bei Engsaaten tiefer ist.

B: Aspekte einer Maissaat mit der Getreidesämaschine (Drilltechnik)

In regelmässigen Abständen finden sich in der Fachpresse Pro- oder Kontra-Argumente für eine Maissaat mit der Getreidesämaschine. Ein Blick zurück in die 50er-Jahre zeigt, dass die bescheidene Maisfläche von damals mangels brauchbarer Alternative mit der Getreidesämaschine gesät wurde. Das Problem aller grosskörnigen Sämereien bestand (damals wie heute), in der unregelmässigen

Tabelle 1: Kostenvergleich beim Einsatz einer 4- bzw. einer 8-reihigen Einzelkornsämaschine mit Reihenabständen von 75 cm bzw. 37,5 cm

Auslastung 60 AE (ha)	EKSM 4-reihig (75 cm)		EKSM 8-reihig (37,5 cm)	
	ART-Trac Code 5021		ART-Trac Code 5023	
Kostenelement	ART-Grundlagen	Kosten Fr.	ART-Grundlagen	Kosten Fr.
Abschreibung und Zins	Fr. 22 000/12 J	2143.00	Fr. 47 000/12 J	4090.00
Gebäudemiete	23 m ³ × Fr. 7/m ³	161.00	34 m ³ × Fr. 7/m ³	238.00
Versicherung	2‰ von 22 000	44.00	2‰ von 47 000	94.00
Fixe Kosten pro Jahr		2348.00		4422.00
Fixe Kosten pro AE	Fr. 2348.–/60 AE	39.13	Fr. 4422.–/60 AE	73.68
Reparaturkosten pro		7.70		14.55
Wartungskosten pro	ART-Ansatz		ART-Ansatz	
Total Selbstkosten	ohne Zuschläge	46.83	ohne Zuschläge	88.23
	mit Zuschläge	51.51	mit Zuschläge	97.05
Differenz EKSM 4-reihig/EKSM 8-reihig		–45.54	pro ha	

Dosierung und in der Gefahr von Saatkornbeschädigungen. Die Einzelkornsätechnik und vor allem eine neue Maiserntetechnik revolutionierten den Maisanbau. Da stellt sich schon die Frage: Warum «zurück» zur Drillmaschine? Drillmaschinen haben sich in den letzten Jahrzehnten technisch ebenso weiterentwickelt wie Einzelkornsämaschinen. Mit Drilltechnik sind rasch unterschiedliche Säreihenabstände wählbar. Dank zusätz-

licher Verwendung für die Maissaat wird die eigene Drillmaschine besser ausgelastet. Wie Tabelle 2 zeigt, sind die Maschinenkosten tiefer.

«Erkauft» werden diese Pro-Argumente mit einer unregelmässigen Saatgutverteilung. Einzelne Doppelbelegungen sind nicht zu verhindern. Das Einstellen der Sämaschine benötigt mehr Aufwand. Die Vorteile sind kaum ertragswirksam umzusetzen. Allerdings profitiert auch hier, dank früher Beschattung, der Boden und dies kann durchaus ein gewichtiges Pro-Argument sein.

Saatmenge an Getreidesämaschine einstellen:

Die Saatmenge für Mais kann nicht einfach in der Betriebsanleitung ausgelesen werden. Die Saatmenge muss auf der Basis des TKG berechnet werden! Fehlt das TKG auf der Sacketikette, was je nach Saatgutherkunft der Fall ist, müssen ein-

Tabelle 3: Einflussfaktoren, welche die Höhe des Feldaufganges bei Mais beeinflussen

Saatgut
Keimfähigkeit, Triebkraft, Beizung
Boden
Bodenart, Humusgehalt, pH-Wert, Bodenver-schlammung, Bodenfeuchte, Bodentemperatur
Saatbettbereitung und Aussaat
Termin von Grundbodenbearbeitung, Saatbettbe-reitung und Aussaat, Ablagetiefe, Saatgutüber-deckung, Rückverfestigung, Saatgutbeschädi-gungen, verwendete Nachläufer (Zustreicher, Druckrolle)
Witterung
Temperaturverlauf, Sonneneinstrahlung, Niederschlagshöhe und Niederschlagsintensität, Spätfrost
Weitere Einflüsse
Nährstoffversorgung, Salzkonzentrationen im Boden und Herbizide, keimhemmende Wirkun-gen von Abbauprodukten des Stroh einer Vorkultur, bakterielle und pilzliche Schaderreger, Schadinsekten, Vogelfress und Wildverbiss

tausend Körner ausgezählt und deren Gewicht mit einer möglichst genauen Waage bestimmt werden.

Zusammenfassung

Eng- oder Breitsaaten beeinflussen den Ertrag um +/- ein bis drei Prozent. Qualitätsaspekte sind hier nicht berücksichtigt. Hauptnutznieser einer engeren Maissaat ist der Boden, und dies ist viel Wert, auch wenn dieser Vorteil kurzfristig nicht mit Franken beziffert werden kann. Die Maschinenkosten können sich stark verändern. Für die Berechnungen in Tabelle 1 und 2 wurde eine gleiche Auslastung pro Jahr, bei gleicher Abschreibungszeit, angenommen. ■

Beispiel für eine Saatgut-berechnung zum Abdrehen einer Getreidesämaschine:

- Ziel 9,5 Körner je Quadratmeter
- TKG 276 Gramm
- 95 000 Kö/ha = 26,220 kg/ha
- Saatmenge pro Are = (950 Kö/Are) 00,262 kg
- Abdrehen mind. 2 Aren, besser 5 Aren (0,524 kg/1,311 kg)



Wer die Breitsaat wählt, muss mit einzelnen Doppelbelegungen «leben».

Tabelle 2: Kostenvergleich zwischen Drillsaat und Einzelkornsäat von Mais

Auslastung 40 AE (ha)	Getreidesämaschine, 3 m		Einzelkornsämaschine 4-reihig	
	ART-Trac Code 5002		ART-Trac Code 5021	
Kostenelement	ART-Grundlagen	Kosten Fr.	ART-Grundlagen	Kosten Fr.
Abschreibung und Zins	Fr. 13 000/15 J	1071.00	Fr. 22 000/15 J	1813.00
Gebäudemiete	23 m ³ × Fr. 7/m ³	161.00	23 m ³ × Fr. 7/m ³	161.00
Versicherung	2‰ von 13 000	26.00	2‰ von 22 000	44.00
Fixe Kosten pro Jahr		1258.00		2018.00
Fixe Kosten pro Jahr		1258.00		2018.00
Fixe Kosten pro AE	Fr. 1258.–/40 AE	31.46	Fr. 2018.–/40 AE	50.45
Reparaturkosten pro		8.45		7.70
Wartungskosten pro	ART-Ansatz		ART-Ansatz	
Total Selbstkosten	ohne Zuschläge	39.91	ohne Zuschläge	58.15
	mit Zuschläge	43.90	mit Zuschläge	63.96
Dif. Getreidesämaschine/EKSM 4-reihig		–20.06	pro ha	