

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 71 (2009)
Heft: 9

Artikel: Sätechnik : Präzision ist alles!
Autor: Monnerat, Gaël
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080908>

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: 02.04.2026

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



Präzise Technik – die Säapparate werden ständig weiterentwickelt. (Werksfoto)

Sätechnik: Präzision ist alles!

Kaum ist die Ernte eingebracht, muss man schon an die nächste Saison denken, denn ein erfolgreiches Anbaujahr hängt im Wesentlichen davon ab, wie gut es vorbereitet wurde. Die Eigenschaften der verwendeten Sämaschine bestimmen, welche Bodenarbeiten anfallen. Wir stellen die Verfahren vor und analysieren ihre jeweiligen Stärken und Schwächen.

Gaël Monnerat

Die Säarbeit findet heutzutage oft in einem Durchgang mittels kombinierter Bodenbearbeitung (Kreiselegge, Bodenfräse und andere) statt. Alle Hersteller bieten dabei traditionelle, mittels Dreipunkthydraulik auf der Kreiselegge aufgebaute Säapparate an.

Kombination oder...

Dies erlaubt es, ohne Kreiselegge zu säen oder aber auch die Egge mit einer älteren Sämaschine zu kombinieren. Der Nachteil des Systems liegt hauptsächlich im grossen Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Sämaschine und der Traktorschwerachse. Aus diesem Grund

und weil die Egge oft die direkte Sicht behindert, ist das An- und Abhängen der Sämaschine nicht immer einfach.

Für den Aufbau kommt in der Regel die Dreipunkthydraulik in Frage, doch gibt es auch einige mechanische Kupp-



Kombinierte oder integral aufgesattelte Maschine. (Bilder: Gaël Monnerat)

■ Feldtechnik

lungssysteme. Mit diesen kann man aber die Sämaschine nicht nach vorne hoch heben. Also wird die Vorderachsentlastung am Traktor wegen des grossen Abstands von der Hinterachse zum Problem, da die Wirksamkeit der Lenkung beeinträchtigt wird.

... Integration

Bei der Säkombination mit fest integriertem Säapparat kann zwar das Säen nicht mehr separat gemacht werden. Weil der Schwerpunkt näher an den Traktor kommt, verbessert sich aber die Lenkbarkeit und die Sicherheit. Das ist vor allem bei der Strassenfahrt und beim Ausheben am Feldrand dienlich. Inzwischen stellen die Konstrukteure viele Lösungen bereit, um dabei das rasche und komfortable An- und Abkuppeln zu ermöglichen.

Zwei Varianten: Entweder wird die Sämaschine direkt auf der Kreiselegge beziehungsweise auf dem Kupplungsbock abgestützt oder dann auf der Rückverfestigungswalze. Bei der Variante zwei trägt die Egge das Gewicht des Säapparats nicht und kann somit auf unebenen Flächen Hindernissen leichter ausweichen, was wiederum die Zinken und das Getriebe schont. Packerwalzen eignen sich für dieses System besser als Stabwalzen, die sich unter dem Gewicht der Sämaschine tiefer in den Boden graben. Sä-/Eggemaschinenkombinationen, bei welchen die Sämaschine auf dem Kupplungsblock der Egge befestigt wird, haben andererseits den Vorteil, dass sich der Schwerpunkt in der Regel näher beim Traktor befindet.

Technik und Präzision

In einem anderen wichtigen Punkt unterscheiden sich die Säapparate, nämlich in der Art und Weise, wie das Korn von der Dosiereinrichtung bis in den Boden kommt. Zum einen gibt es die mechanische Drille, die sich die Schwerkraft zu nutze macht, zum andern in Kombination mit einem Gebläse die pneumatische. Bei den mechanischen Sämaschinen muss die Länge des Saatgutbehälters in etwa der Arbeitsbreite der Sämaschine entsprechen, während bei pneumatischen Geräten der Saatgutbehälter von der Form und Positionierung her mehr oder weniger beliebig gewählt werden kann. Das ist notwendig bei sehr breiten Säapparaten oder wenn der Saatgutbehälter zur besseren Gewichtsverteilung an der Traktorfront platziert ist.



Schlepp- oder Scheibenschare? Der Boden entscheidet, was besser ist.

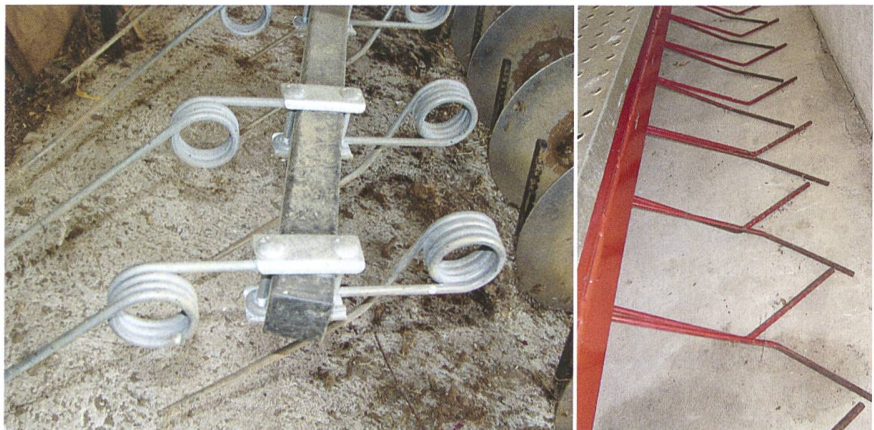
Dosierung: Mechanische Sämaschinen sind auf jedem Abgang entweder mit einer Zell- oder Nockenrad-dosierung ausgerüstet. Mit ersterem sind Dosierungen bis zu 400 kg Saatgut pro Hektar möglich. Für geringere Dosierungen mit feinem Saatgut (Raps, Gründüngung usw.) bieten alle Hersteller beim Zellradverfahren Lösungen mit reduzierter Anzahl Zellen an. Die Zellräder können zudem weniger breit sein und mit reduzierter Drehzahl drehen. Einzig Pöttinger bietet ein System, bei dem die Drehrichtung der Dosierorgane umgekehrt wird. Auf den Nockenrädern hat es kleine Körnervertiefungen, die durch das Kurbelgehäuse geschützt sind. Dieses System erlaubt eine sehr feine Dosierung, je nach Körnergrösse und Dosierungseinstellung, von 0,7 kg bis 4 kg pro Hektar. Pneumatische Sämaschinen funktionieren, was die Dosierung des Saatguts angeht, nicht viel anders als mechanische. Unterschiede gibt es bei der Verteilung der Samenkörner in die Schlauchleitungen. Zuerst fallen die Körner in eine zentrale Zuleitung, die mit dem Gebläse

verbunden ist, von wo sie zur zentralen Verteileinrichtung befördert werden. Bei Sämaschinen mit Frontbehälter befindet sich die Verteilervorrichtung hinten am Traktor, gewöhnlich auf der Egge oder auf der kombinierten Maschine.

Dosierantrieb: Die Dosiervorrichtungen haben meist einen mechanischen Antrieb und funktionieren analog der Fahrtgeschwindigkeit, doch gibt es auch hydraulisch angetriebene Dosierer. Gebräuchlich sind Systeme mit seitlich oder hinten angebrachtem Bodenantrieb. Die Kraftübertragung erfolgt dann mittels Riemern oder Kette. Einfacher und genauer geht es, wenn der Dosierungsvorgang elektronisch geregelt wird. In diesem Fall bestimmt ein Rechner aufgrund von Informationen, die Sensoren auf den Zellrädern liefern, die Fahrtgeschwindigkeit und regelt die Dosierung automatisch.

Schlepp- und Scheibenschare

Wenn das Saatgut dosiert ist, muss es in einer bestimmten, möglichst konstanten Tiefe in den Boden gebracht werden. Auch für diesen wichtigen Prozess



Viele Striegeltypen sind verfügbar, um die sichere Abdeckung des Saatgutes sicherzustellen. (Bilder: Gaël Monnerat)

gibt es wieder zwei Systeme, das der Schleppschare und das der Scheibenschare. Scheibenschare sind vielseitiger als Schleppschare, vor allem wenn man es mit Ernteresten zu tun hat. Sie verstopfen weniger rasch und erlauben eine gleichmässige Sätiefe in Böden mit grossen Erdschollen und bei höherer Geschwindigkeit. Die Schleppschare bilden aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit und Unempfindlichkeit trotzdem eine gute Alternative.

Sätiefe

Auf allen Maschinen ist die Einstellung der Sätiefe (Druck auf Scheiben- oder Schleppschar) möglich, entweder mechanisch durch Druck auf die Druckfeder oder über das hydraulische System. In den meisten Fällen wird die Sätiefe durch diesen Druck bestimmt. Seit die Maschinen zunehmend schneller werden, wird die Sätiefe nicht mehr allein über die Druckfeder gesteuert, sondern immer öfter über zusätzliche Tasträder oder Niederhalter. Konstante Sätiefe und gleichmässige Verteilung des Saatguts hängen also direkt von der korrekten Einstellung der Arbeitstiefe und der Fahrtgeschwindigkeit der Maschine ab. Je schneller gefahren wird, umso mehr hüpfen die Schleppschare auf dem Boden. Diese unerwünschte Bewegung kann durch die Erhöhung des Federdrucks gedämpft werden. Auf leichtem Boden kann die Druckerhöhung jedoch zu einer zu tiefen Saat führen. Die Sämaschinen müssen daher mit einer Vorrichtung ausgerüstet sein, welche die Arbeitstiefe bei zu hohem Druck beschränkt. Diese Systeme sind vor allem für Sämaschinen mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit bestimmt und für den Einsatz auf heterogenen Flächen ideal. Sie garantieren eine gleichmässige Sätiefe, bieten Sicherheit in unebenem Gelände und eine einfache Handhabung der Regulierung der Sämaschine bei schwierigen Bedingungen.

Saatgutbehälter

Bei der Wahl einer Sämaschine kommt es auch auf den Saatgutbehälter an. Seine Form, seine Positionierung, wie er gefüllt und entleert werden kann, sind wichtige Kriterien. Alle Behälter haben eine konische Form. Doch unterscheiden sie sich je nach Marke durch das Vorhandensein und die Anzahl der Trichter im Behälterboden. Die Tiefe derselben ist speziell wichtig beim Hangeinsatz. Tiefe

Saatguttrichter garantieren eine bessere Zuteilung des Saatguts in die oben platzierten Schleppschare.

Rückverfestigung

Wenn die Saat gleichmässig aufgehen soll, muss der Kontakt zwischen Samenkörnern und Boden stimmen. Hinter den Schleppscharen wird die Saat gewöhnlich mittels einer ein- oder zweireihigen Federzinkenegge mit Erde bedeckt. Dann kommen die Andruckrollen zwischen oder auf den Saatlinien zum Einsatz. Sie sorgen dafür, dass die Körner in der richtigen Tiefe nicht zu locker und nicht zu fest mit Erde umgeben sind. Für Arbeiten auf zähen Böden können diese abgebaut werden.

Fazit

Bei einem so reichhaltigen Angebot an technischen Lösungen und Optionen, gibt es für jeden Betrieb die richtige Sämaschine. Vor dem Kauf ist es jedoch notwendig, sich über die Ansprüche im Klaren zu sein, die man an eine solche Maschine stellt. Auch eine High-Tech-Maschine kann nur korrekt arbeiten, wenn sie korrekt eingestellt ist. Eine Investition in teure Technologie ist also nur von Nutzen, wenn man sich die Zeit nimmt, das Funktionieren der Maschine genau zu studieren und wenn alle Parameter des Geräts genau geregelt werden. Beim ersten Einsatz der Maschine kann es sinnvoll sein, sich von einem Fachmann beraten zu lassen, damit unangenehme Überraschungen vermieden werden. Eine missglückte Aussaat kann nicht mehr wettgemacht werden! ■

Aus dem Französischen von Brigitte Corboz

Konservierende Anbautechnik

Konservierende Anbautechniken bieten verschiedene Bodenbearbeitungsgeräte mit Scheiben- und Schleppscharen, die das Saatbett ohne Grundbodenbearbeitung in einem Arbeitsgang herrichten. Anders als bei der Direktsaat, wird hierbei die oberste Bodenschicht auf der ganzen Breite der Maschine bearbeitet. Man kann sagen, es gibt ebenso viele technische Lösungen wie Probleme, die dabei auftreten können. Bevorzugt werden in diesem Fall spezielle Sämaschinen mit der Saatgutablage hinter starren Meissel- und Gänsefusssscharen oder Säschare mit ondulierten Scheiben. Diese Systeme sorgen dafür, dass die Saat in der richtigen Tiefe in den Boden gebracht und dann gleichmässig mit Erde bedeckt wird. Sie sind fast ausnahmslos mit Andruckrädern oder -rollen kombiniert, die den Boden entweder auf den Saatlinien oder auf der ganzen Breite rückverfestigen. In diesem Bereich verfolgt jeder Hersteller seine individuelle Strategie und bietet seine eigenen Lösungen an. Eines haben aber alle Modelle für vereinfachte Anbautechniken gemeinsam: es sind durchwegs pneumatische Geräte.

Die Innovationen, die für vereinfachte Anbautechniken entwickelt worden sind, kommen auch den herkömmlichen Sämaschinen zugute. Sie verbessern auch hier die Qualität der Aussaat und die Arbeit unter schwierigen Bedingungen.



Konservierende Sätechnik ist eine Zwischenlösung zwischen Säen nach der Grundbodenbearbeitung und Direktsaat. (Werksfoto)