

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 51 (1989)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Praktiker wissen, worauf es ankommt  
**Autor:** Witzig, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080607>

### **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:** 15.01.2026

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

## Mais in Streifenfrässaat

**Praktiker wissen,  
worauf es ankommt**

Nitratauswaschung, Bodenerosion und Bodenverdichtungen sind Schlagworte, die sehr oft mit intensivem Ackerbau in Verbindung gebracht werden. Dass das nicht so sein muss, beweisen Landwirte und Lohnunternehmer wie Walter Witzig aus Feldbach ZH, die beim Maisanbau neue Wege einschlagen.

Das ganze Jahr einen bewachsenen Boden, minimale Bodenbearbeitung, reduzierter Herbizideinsatz und gezielte N-Düngung, das waren für ihn die wichtigsten Ziele bei der Konstruktion seiner neuen Maisanbau-Kette. Sie umfasst drei Maschinen, die aufeinander abgestimmt sind. Zahlreiche Versuche und technisches Geschick haben dabei zu sehr robusten und mechanisch ausgeklügelten Konstruktionen geführt.

W. Witzig bestellte eine Maisfläche von ca. 35 Hektaren nach einem dreistufigen Verfahren der Streifenfrässaat (siehe Kasten). Das Gespräch über bisherige Beobachtungen und Erfahrungen führte B. Zuber, Agro.-Ing. HTL, von der Otto Hauenstein Samen AG.

**Es gibt auf dem Landmaschinenmarkt Frässaatmaschinen, mit denen die Saat in einem Arbeitsgang erledigt werden kann. Warum haben Sie sich für zwei Arbeitsgänge (ohne spätere Unkrautregulierung) entschieden?**

**W. Witzig:** Das hat verschiedene Gründe: Erstens sind die auf



Walter Witzig, Landwirt und Lohnunternehmer aus Feldbach ZH. Am Traktor aufgesattelt, seine Eigenkonstruktion einer Streifenfräse.

**Streifenfrässaat in drei Arbeitsgängen**

**1. Arbeitsgang:** Ein Grubberzahn pro Reihe lockert den Boden auf Pflugtiefe (25–30 cm). Zustreichbleche direkt dahinter verhindern, dass grobe Schollen zwischen die Reihen gelangen. Je ein Fräskörper durchmischt die Erde gründlich mit der vorhandenen organischen Substanz an der Oberfläche (10–15 cm tief, 25 cm breit) und macht den Streifen saatbereit.

**2. Arbeitsgang:** Mit einer pneumatischen Einzelkornsämaschine erfolgt die Saat in die vorbereiteten Streifen. Gleichzeitig kann die erste N-Gabe direkt zur Maisreihe gegeben werden. Damit der Mais beim Auflaufen nicht konkurrenziert wird, muss der gefräste Streifen mit der Bandspritzvorrichtung unkrautfrei gehalten werden.

**3. Arbeitsgang:** Je nach Wuchskraft des Grasbestandes zwischen den Reihen und der Entwicklung der Maispflanzen, muss ein- bis zweimal (in extremen Fällen dreimal) gemulcht werden. Das sehr solide Schlegel-Mulchgerät erlaubt hohe Flächenleistungen. Mit dem aufgebauten Banddüngerstreuer kann auf Wunsch gleichzeitig der Kopfdünger ausgebracht werden.





Die 25 cm breiten Saatstreifen werden beim ersten Arbeitsgang direkt in frisch gemähte Wiesen eingefräst. In der Bildmitte sichtbar: Grubberzahn, der den Boden auf Pflugtiefe lockert.



Die Saat erfolgt im zweiten Arbeitsgang mit einem normalen Einzelkornsägerät. Vorteil: Der Boden kann zuerst etwas abtrocknen.

dem Markt erhältlichen Maschinen viel leichter gebaut und eignen sich nur für einfache Verhältnisse. Zweitens kann bei meinem System das Saatbett vor der Saat zuerst etwas abtrocknen. Drittens bin ich bei den oft kleinen und unförmigen Parzellen mit zwei Maschinen viel wendiger. Nicht zuletzt ist zu erwähnen, dass bei den herkömmlichen Maschinen meistens eine richtige Bodenlockerung vor den Fräskörpern fehlt. Das braucht ziemlich viel Kraft und verlängert die Maschine zusätzlich.

**Sie haben die Bodenlockerung vor den Fräskörpern angesprochen. Ist es wirklich nötig, dass der Boden bis auf 30 cm Tiefe aufgerissen wird?**

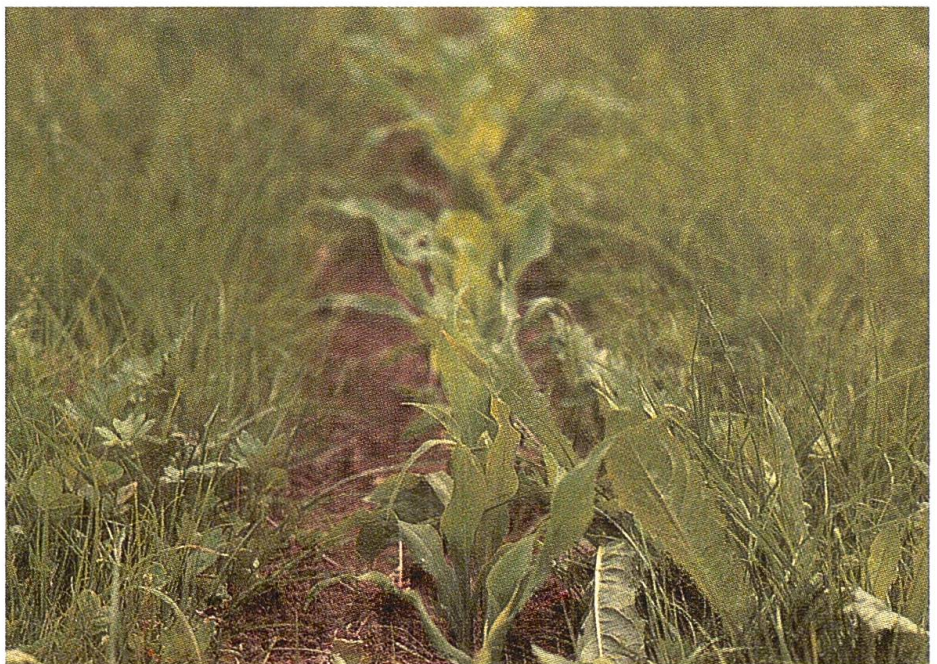
**W. Witzig:** Das ist nach meiner Erfahrung ein entscheidender Punkt für erfolgreiche Frässaaten. Es ist nämlich wichtig, dass bei starken Niederschlägen das Wasser unten wegfließen kann. Es gibt nichts schlimmeres, als wenn um den Keimling ein «Teigbecken» entsteht.

**Welches sind die Voraussetzungen, damit Ihre Maschinen erfolgreich eingesetzt werden können?**

**W. Witzig:** Meine Maschinen sind so konstruiert, dass sie auf praktisch allen Böden geeignet sind. Die grössten Vorteile

gegenüber der herkömmlichen Maissaat werden erzielt, wenn direkt in frisch gemähte Kunst- oder Naturwiesen gesät werden kann. Das intakte Wurzelwerk zwischen den Reihen verhindert die Bodenerosion. Zudem ist der Boden viel tragfähiger. Ich kann schon bei der Saat auf bewach-

*Der gefräste Streifen muss unkrautfrei bleiben, damit sich die Maispflanzen ungestört entwickeln können.*







*Während des Auflaufens der Maispflanzen müssen die Grasstreifen ein- bis zweimal (in extremen Fällen dreimal) gemulcht werden...*

senem Boden fahren. Die Gefahr von Bodenverdichtungen ist somit von Anfang an sehr viel kleiner.

Weniger geeignet sind Frässaat in 200er-Mischungen. Die starke Wuchskraft des Italienisch-Raigrases kann problematisch werden. Häufige Beobachtung und frühzeitiges Mulchen ist in solchen Beständen sehr wichtig.

**Werden die Maispflanzen durch den Grasstreifen nicht zu stark konkurrenziert?**

**W. Witzig:** Nein, ich habe letztes Jahr sogar das Gegenteil beobachtet. Bei anhaltender Bise entwickelte sich der zwischen dem Gras geschützte Mais deutlich schneller als herkömmliche gesäte Bestände. Bedingung ist allerdings, dass der gefräste Streifen durch die Bandspritzung auch wirklich sauber bleibt.

**Nimmt der Grasstreifen dem Mais nicht zuviel Nährstoffe weg?**

**W. Witzig:** Nein, wenn gezielt nur ins Band gedüngt wird, braucht es sogar weniger Stickstoffe, weil weniger N ausgewaschen wird und das Gras den Dünger nicht erreichen kann.

Handelt es sich um einen klee- reichen Bestand, kann der Mais sogar von den Knöllchenbakterien profitieren.

**Hat die grosse Menge an organischer Masse, die beim Fräsen eingearbeitet wird, keine**

einer sehr guten Jugendentwicklung. Aviso bei den frühen bis mittelfrühen Sorten und Rantzo oder Anjou 256 bei den späteren Sorten erfüllen diese Bedingungen am besten. Grundsätzlich sind aber alle



*... Vorteilhaft sind Maissorten mit einer raschen Jugendentwicklung wie Aviso, Anjou 256 oder Rantzo.*

**negativen Einflüsse auf das Auflaufen der Maispflanzen?**

**W. Witzig:** Bis jetzt konnte ich keine Nachteile feststellen. Einzig bei steinigem oder grobscholligen Böden erzielt man durch Walzen nach der Saat ein regelmässiges Auflaufen. Um nicht allzuviel Grünmasse in den Boden zu bringen, ist ein tiefer und sauberer Schnitt vor der Saat sicher vorteilhaft.

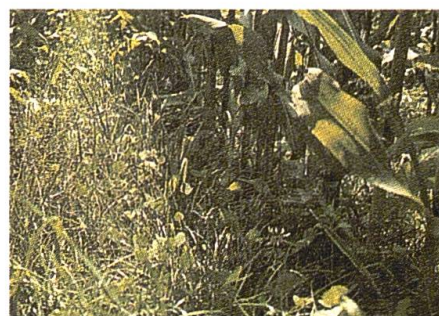
**Gibt es Unterschiede bei den verschiedenen Maissorten? Auf was muss bei der Sortenwahl geachtet werden?**

**W. Witzig:** Unterschiede kann man eindeutig beobachten. Am besten eignen sich Sorten mit

Sorten möglich, es muss einfach mehr oder weniger gemulcht werden.

**Wie sind Ihre Kunden mit der neuen Saattechnik zufrieden?**

*Gelungene Streifenfrässaat: Der Boden wird durch den Klee-Gras-Bestand vollständig abgedeckt. Darüber entwickelt sich ein normaler Maisbestand.*







Sehr wichtig bei diesem Verfahren ist die Bandspritzung.

### **Wissen sie etwas über die erzielten Erträge?**

**W. Witzig:** Die grosse Mehrheit war zufrieden. Einige Felder, hauptsächlich die im letzten Jahr zuerst gesät, sind nicht zur vollen Zufriedenheit gelun-

gen. Das lag vor allem am Bandspritzgerät, das noch nicht richtig funktionierte. Gegen Ende der Saison haben wir das aber in den Griff bekommen.

Die Erträge lagen im Durchschnitt etwa auf gleicher Höhe



Abgeerntetes Silomaisfeld: Die Wiese ist wieder fast nahtlos geschlossen.



Frässaaten in Italienisch-Raigras-Beständen sind problematisch. Solche Felder müssen häufiger kontrolliert und frühzeitig gemulcht werden, damit das Gras nicht zu stark wird.

wie bei normaler Saat. Man sollte aber nicht immer nur die nackten Zahlen betrachten. Die langfristigen Vorteile für den Boden sind ebenso wichtig. Leider lässt sich dies aber nicht in Franken und Rappen ausdrücken.

### **Wie sehen Sie die Zukunft dieser Saattechnik?**

**W. Witzig:** Das hängt davon ab, ob die Maschinenindustrie etwas Ebenbürdiges auf den Markt bringen wird. Ich bin aber davon überzeugt, dass das eine Methode ist, den Maisanbau wieder umweltgerechter zu gestalten. Wunder sollte man aber keine erwarten, auch dieses System funktioniert nicht überall problemlos. Vielleicht treten mit der Zeit auch neue Probleme auf, an die man nicht gedacht hat.

Ein grosser Nachteil sind auch die hohen Anschaffungskosten. Der Einsatz dieser Maschinen wird folglich nur überbetrieblich lohnend sein.

### **Unter 100 PS ist fast nichts auszurichten**

Die Streifenfrässaat, wie sie Walter Witzig praktiziert, bringt unbestritten grosse Vorteile. Die grössten Feinde im Maisanbau wie Verschlammung und Bodenerosion werden ausgeschaltet. Auch Verdichtungen sollten eigentlich kaum mehr auftreten, fährt man doch bei allen Arbeitsgängen auf bewachsenem Boden. Weil beim Mais der Luxuskonsum an Stickstoff gering ist, muss bei intensiver Düngung mit Nitratauswaschung gerechnet werden. Bei einem dauerhaften bewachsenen Boden, wie wir es bei diesem Verfahren haben, ist diese Gefahr sehr viel kleiner. Die überschüssigen Nährstoffe werden von den Gräsern aufgenommen und über den Winter konserviert. Gerade auf Mastbetrieben, mit viel Silomais in der Fruchtfolge, und Hanglagen dürfen von diesem Verfahren langfristig positive Auswirkungen auf den Boden erwartet werden.

Trotz all den positiven Seiten dieses Verfahrens gilt es aber auch, die verschiedenen Nachteile zu beachten. In trockenen Gebieten muss damit gerechnet werden, dass der Mais stärker unter Wasserkonkurrenz leidet. Funktioniert die Bandspritzung nicht richtig oder will man bei den Spritzmitteln sparen, verunkrautet das Band und unterdrückt die Maispflanzen. In solchen Fällen nützt auch das Mulchgerät nichts, weil man nicht so nahe an die Maisreihen fahren kann.

Die Spezialmaschinen werden in schweren oder steinigten Böden sehr stark beansprucht. Der Verschleiss ist dementsprechend sehr gross und stellt grosse Anforderungen an das Material. Mit Traktoren unter 100 PS ist fast nichts auszurichten. Durchschnittliche Betriebe sind daher auf den Lohnunternehmer angewiesen. Die Kosten dieses Verfahrens sind zwar eher günstiger, da man aber nichts mehr selber machen kann und die eigenen Maschinen schlechter ausgelastet werden, fährt der einzelne Landwirt trotzdem schlechter.

Ob dieses oder ein ähnliches Verfahren in Frage kommt, muss jeder Betriebsleiter selber abschätzen. Es ist aber zu erwarten, dass in dieser Richtung zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit in Zukunft noch einiges gehen wird.

B. Zuber, OH, Rafz

strömrichtung und damit von der Gebläsebauart ab. Dies bestätigen Geisenheimer Untersuchungen, über die jetzt kürzlich in Regensburg anlässlich der 46. Deutschen Pflanzenschutztagung berichtet wurde.

Im Weinbau beispielsweise werden bisher überwiegend Axialgebläse eingesetzt, daneben kommen modifizierte Axialgebläse zum Einsatz, die schräg nach hinten ausblasen (etwa 45° Luftumlenkung, Schrägsprühverfahren) sowie Radial- und Querstromgebläse. Im Rahmen eines in Geisenheim durchgeführten Vergleichsversuches wurden die Anlagerungsqualität und die biologische Leistung der vier genannten Gebläsebauarten unter sonst gleichen Versuchsbedingungen untersucht.

Hieraus ergibt sich, dass die Alternativen Axialgebläse mit Schrägströmung, Radial- und Querstromgebläse dem herkömmlichen Axialgebläse eindeutig überlegen sind. Die drei genannten Verfahren ermöglichen eine effizientere Anwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln und schaffen damit die Voraussetzung für Wirkstoffeinsparungen. Die besten Ergebnisse wurden mit dem Querstromgebläse erzielt, das die umweltfreundlichste Alternative darstellt.

KTBL

### **Pflanzenschutz im Weinbau:**

#### **Bessere Anlagerung**

Bei Pflanzenschutzmassnahmen in Raumkulturen (Weinbau, Obstbau) hängen das Anlagerungsverhalten von Sprühteilchen und die Wirkstoffverteilung entscheidend von den Merkmalen des Trägerluftstromes wie Ausströmgeschwindigkeit und horizontale und vertikale Aus-

	Belagsmasse an der Blattunter- seite	Blattanteile mit unzu- reichender Belagsbildung	Belagsmasse an den Frucht- ansätzen
Standard-Axialgebläse (mit 90° Luftumlenkung)	0,41 µg/cm <sup>2</sup>	34 %	0,27 µg/g
Axialgebläse (mit 45° Luftumlenkung)	0,43 µg/cm <sup>2</sup>	23 %	0,53 µg/g
Radialgebläse	0,49 µg/cm <sup>2</sup>	18 %	0,35 µg/g
Querstromgebläse	0,43 µg/cm <sup>2</sup>	0 %	0,70 µg/g