

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 54 (1992)

Heft: 4

Artikel: Die "Maiswiesen" kommen

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081538>

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>

Die «Maiswiesen» kommen

An der «Sternenhalde» am rechten Zürichseeufer pflegt die eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil für Obst-, Wein- und Gemüsebau ihr Renommée, beziehungsweise ihre Rebsorten, zu denen der nur lokal bekannte Räuschling ebenso gehört wie die Riesling x Sylvaner- oder die Burgundertraube sowie die in Prüfung stehenden, neuen Züchtungen. Der See macht das milde Klima, das sich auch für den Maisanbau eignet. Letzterer hat sich im Zuge seiner beispiellosen Ausdehnung aber selbstverständlich seit langem auch im ganzen Zürcher Oberland (ohne Berggebiet) etabliert. Auf den Moränenbänken des Linthgletschers zwischen dem Seebecken und dem Aussichtspunkt des Bachtels arbeitet Walter Witzig, Feldbach, als Lohnunternehmer und Maissätechnikspezialist.

Es ist nicht erst seit heute bekannt, dass «die» Futterpflanze Mais nebst den vielen wirtschaftlich, agronomisch und ökologisch positiven Gesichtspunkten zu Recht oder zu Unrecht mit zahlreichen landwirtschaftlichen Umweltsünden in Zusammenhang gebracht wird. Dazu gehören Bodenverdichtungen, Erosionsprobleme und der wachsende Bedarf an Chemie zur Unkrautregulierung mit immer teureren Ersatzpräparaten an Stelle der Atrazingruppe.

Dieser Sachverhalt bewog Walter Witzig, Bauernsohn und gelernter Konstruktionsschlosser vor einigen Jahren, sich mit der Entwicklung eines Säapparates für Direktsaat von Mais in Wiesenbestände zu befassen. Inzwischen sät er im Lohn mit seiner auf der «Breitbandreihen»-Fräse aufgebauten Säkombination über 50 Hektaren Mais.

Wachsende Bedeutung der Maiswiese

Aus und in der Praxis entwickelt und den Segen der Forschungsanstalten im Rücken, hat diese Direktsäkombination gute Chancen, zur Erfolgsmaschine für den überbetrieblichen Einsatz zu werden. Dies gilt auch für niederschlagsärmere Gebiete als das Zürcher Oberland, wo die Konkurrenz um den Wasservorrat im Boden zum ertragslimitierenden Faktor werden kann.

Zwar wird auch in Zukunft die «Maiswiese» längst nicht überall ins Betriebskonzept passen. Bei einer gesamten Maisanbaufläche der Schweiz von ca. 66 000 Hektaren kommt im Zuge der Ökologisierung durch eine bodenschonende Technik aber zweifellos eine wachsende Bedeutung zu, zumal sich die Ertragseinbussen in Grenzen halten.



Walter Witzig ist Lohnunternehmer und Konstruktionsschlosser. Er hat auf grundsätzliche Fragen des Maisanbaus nicht nur grundlegende Antworten gegeben, sondern mit der «Maiswiese» auch gleich die technische Realisation mitgeliefert. Auf Grund der gemachten Erfahrungen und den genauen Beobachtungen gab es zwar noch eine Vielzahl an konstruktiven Verbesserungen, das «Prinzip 88» blieb aber unverändert.

«Prinzip 88»

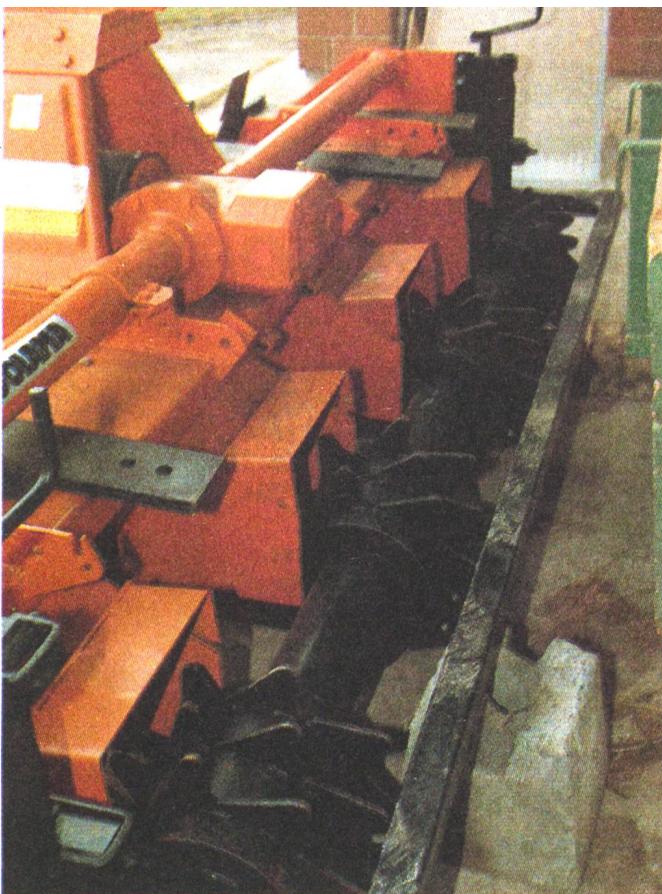
Walter Witzig gehört zu jenen Lohnunternehmern, die im Werkstattbereich ihr zweites Standbein haben und ihre praktische Erfahrung mit der wissenschaftlichen Erkenntnis verbinden, um nach neuen Problemlösungen zu su-



Das von Witzig konstruierte und gebaute Reihenmulchgerät schlägt den Pflanzenbewuchs durch Schlegel an einer rasch rotierenden, horizontalen Welle ab. Neuerdings ist sowohl der Front- als auch der Heckanbau möglich.



Von Josef Scheiwiler, Waldkirch SG, wurde ein Mulchgerät nach dem Rasenmäherprinzip entwickelt. Die Maschine zeichnet sich durch ein relativ geringes Gewicht und einen reduzierten Leistungsbedarf aus.



2



4



3

chen. Auf dem Hintergrund der Schwierigkeiten mit dem Maisanbau (Bodenerosion, Nitratauswaschung, Problemunkräuter, mangelnde Abbaubarkeit von Atrazin und teure Ersatzherbizide, gegen die sich zudem ziemlich rasch neue Resistenzen entwickeln) konstruierte Walter Witzig «im Prinzip» im Jahre 1988 eine neue Maiskombination und Pflegetechnik, um diese Probleme – im wörtlichen Sinne – an der «Wurzel» anzupacken. Nachdem Untersaaten, belassene Restverunkrautung und Hackgeräte nur zum Teil befriedigen konnten, weil zum Beispiel die mechanische Bodenbelastung und der Pflanzenschutzmit-

telaufwand nur ungenügend reduziert werden konnten, lautete deshalb seine Idee:

«Warum den Mais nicht in die Wiese säen?»

Er entschloss sich zu einer Technik, bei der pro Saatreihe ein 25 Zentimeter breiter Streifen als Saatbett intensiv bearbeitet wird, und die Vegetation auf dem Zwischenstreifen mit Hilfe eines speziellen Mulchgerätes mechanisch in Schach gehalten wird.

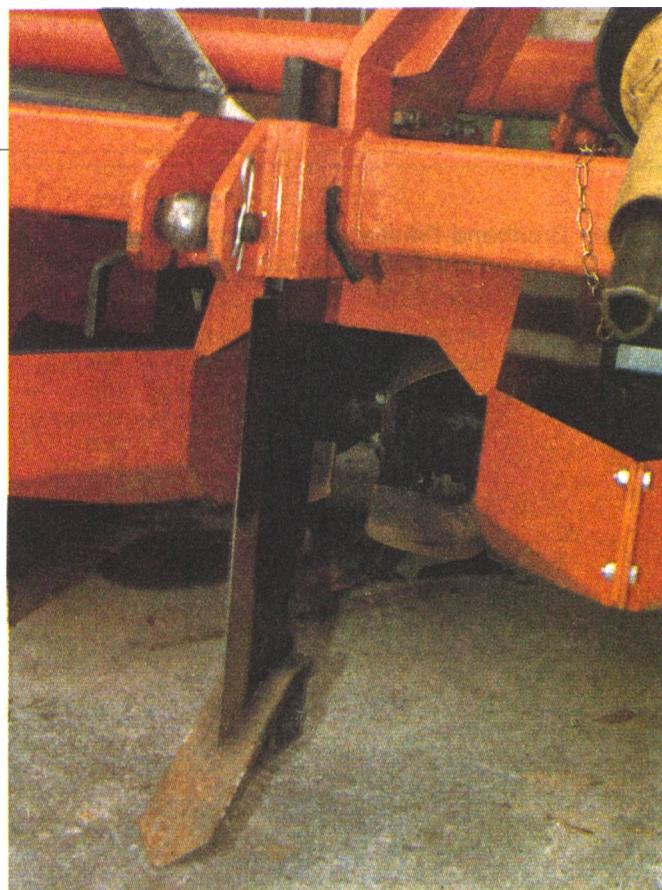
Das Verdienst des Konstrukteurs liegt darin, auf grundsätzliche Fragen des Maisanbaus nicht nur grundlegende

Antworten gegeben, sondern gleich auch die technische Realisation mitgeliefert zu haben. Auf Grund der gemachten Erfahrungen und den genauen Beobachtungen gab es zwar noch eine Vielzahl an konstruktiven Verbesserungen. Das «Prinzip 88» blieb aber unverändert.

Konstruktion

Ohne vorerst eine Planzeichnung zu erstellen, baute Walter Witzig eine handelsübliche Bodenfräse (Pegoraro) für die Ganzflächenbearbeitung zu einer «Breitbandfräse» um: Das heißt, er bestückte den Rotor im Bereich der Saatreihen mit Sichelmessern für eine intensive Bodenbearbeitung und -durchmischung und entfernte die Arbeitswerkzeuge im Zwischenreihenbereich. Selbst konstruierte Trennkästen um jedes Frässaggregat verhindern, dass grobe Schollen weggedrückt werden und so der Zerkleinerung entgehen. Ein (Flügel-)Schar an jedem Grubberzahn reißt vor dem Aggregat den Boden auf und unterstützt die Herrichtung des «Breitband-Fräs-Saatbettes».

Thomas Anken von der FAT bezeichnet den Ansatz, das Unkraut nur in der Maisreihe chemisch zu bekämpfen, zwischen den Reihen jedoch zu schneiden, als «sehr interessant» und wertet die Entwicklung des «Zwischenreihenschnittgerätes» als eigentliche Pionierleistung.



1

Sätechnik

Die Saatbettvorbereitung und das Säen lassen sich als zweiphasiges bzw. als einphasiges Verfahren durchführen:

– **Zweiphasig:** Das reduzierte Aufsatztelgewicht wirkt sich auf die Traktorgrösse und -leistung aus. Zudem beschränkt sich die Investition auf die Breitbandfräse und auf den «einbalkigen Voraugrubber», während anschliessend jede konventionelle Einzelkornsämaschine eingesetzt werden kann. Beim geteilten Verfahren kann zudem der optimale Saatzeitpunkt besser abgewartet werden.

– **Einphasig:** Die Zeiteinsparung bei der Arbeitserledigung und die Vermeidung vom mehreren, oftmals langen Strassenfahrten spricht aus der Sicht des überbetrieblichen Maschineneinsatzes eindeutig für die einphasige Streifenfrässaat.

Die gezielte Reihendüngung und die Bandspritzung kommt beim einphasigen und beim zweiphasigen Verfahren hinzu.

Unkrautregulierung

Die Pflege der Zwischenstreifen bedingt zwingend den Einsatz des Spezialgerätes für den Zwischenreihenschnitt. Im Rahmen der Entwicklung und in der Not sei es allerdings vorgekommen, dass man auf kleinen Parzellen dem Pflanzenbestand zwischen

Das Prinzip der Breitbandfrässaat

1 Vier Grubberzähne mit geraden Scharen oder Flügelscharen im Abstand von 75 cm an Vierkanträger vor der Fräse montiert. Konstruktiv interessant ist die Integration der Grubberzahnhalterung mit dem Angriffspunkt des Unterlenkers. Die Trennelemente links und rechts des Grubberzahns leiten das aufgebrochene Erdmaterial dem Kompartiment mit den Sichelmessern auf dem Rotor zu, die für eine intensive Zerkleinerung der Schollen im Bereich des 25 cm breiten Fräsbandes sorgen.

2 Die spezielle Reihenpackerwalze dient der Rückverfestigung des Fräsbandes.

3 Die abgelegten Saatkörner werden gezielt mit Stickstoff versorgt, durch die Rollen an die Bodenteile gepresst und mit einer Bandspritzung vor der Konkurrenz um Licht und Wasser geschützt.

4 Alles in allem eine beeindruckende Kombination. Für den Huckepackbetrieb wurde aus Gewichtsgründen eine mechanische Sämaschine verwendet. Fotos: Witzig und Zweifel.

den Reihen mit dem Rasenmäher zu Leibe rücken musste.

Konkurrenz um das Wasser

Das Zürcher Oberland ist kein ausgeprägtes Ackerbaugebiet, so dass der Mais in der Regel nicht im Rahmen einer mehrjährigen Fruchtfolge, sondern für den Ausgleich der Futterration in der Milchviehhaltung angebaut wird. Da zudem die Niederschläge reichlich sind, ist das Gebiet mit vorwiegend Graswirtschaft demnach für die neue Anbautechnik prädestiniert. Nach Walter Witzig eignet sich die Technik aber durchaus auch für Ackerbaubetriebe mit einer kleineren Niederschlagsmen-

ge. Dabei wird der Mais zum Beispiel in eine 200er-Mischung eingesät, von der im Frühjahr vor der Saat noch ein Schnitt genommen werden kann. Anschliessend aber muss in Verbindung mit dem Mulchen die Konkurrenzkraft der Zwischenreihenpflanzen mit einem dosierten Herbicideinsatz (nur 1–2 l/ha Round up, breitflächig und im Vorauflauf) zusätzlich gebrochen werden. Es sind aber auch Kombinationen mit Grünschnittrogen oder mit einer nicht winterharten Gründüngung denkbar.

Finanziell interessant

Die Tatsache, dass sowohl die Breitbandfräse als auch das «Zwischenrei-

Feldtechnik

Tabelle: Preisvergleich der Breitband-Frässaat mit anderen Säverfahren je mit Reihendüngung (alle Verfahren ohne Saatgut, Dünger und Spritzmittel)

Arbeiten	Verfahren	Pflügen, Eggen Säen, Bandspritzung	Pflügen, Eggen Säen, Bandspritzung Hacken 2 x	Pflügen, Eggen Säen, Bandspritzung Hacken 2 x, Untersaat	Breitband- frässaat, Band- spritzung und Reihen- düngung
Pflügen	300.–	300.–	300.–		
Kreiselegge oder Rototiller	200.–	200.–	200.–		
Säen (ohne Granulat, mit Reihendüngung)	140.–	205.–	205.–		
Hacken 2x	–	200.–	200.–		
Spritzen	80.–	–	–		
Untersaat	–	–	260.–		
Streifen- frässaat	–	–	–	385.–	
Mulchen 2x mit Reihen- düngung	–	–	–	300.–	
Total je Hektare	720.–	905.–	1165.–	685.–	

henschnittgerät», das etwas salopp auch als Reihenmulchgerät bezeichnet wird, nur in der Maiskultur einsetzbar sind, schmälert die Amortisierbarkeit der hohen Investitionen. Der Vollständigkeit halber: unter die Bodenfräse kann wahlweise das Spezialwerkzeug bzw. ein breiflächig wirkender Rotor für andere Zwecke montiert werden. Im Preisvergleich erweist sich die Streifenfrässaat jedenfalls als sehr interessante Lösung (Tabelle)

Die Bodenschutzfachstelle des Kantons Bern machte Ertragserhebungen und befragte die Regenwürmer

Laut Versuchen und Ertragserhebungen, die von der kantonalen Bodenschutzfachstelle des Kantons Bern im letzten Jahr an vier Standorten durchgeführt worden sind, resultierten im Vergleich zum herkömmlichen Pflugverfahren gleichwertige Erträge, wenn der Zwischenstreifenbewuchs den Mais nicht konkurrenierte, weil er zusätzlich mit einem Herbizid (nun mehr

offiziell bewilligter Sulfonylharnstoff «Titus» oder «Round up + Atrazin») in Schach gehalten wurde.

Im Kombination mit mechanischen Pflegemassnahmen bewirkte der Verzicht auf diewendende Pflugarbeit hingegen Ertragseinbussen von:

- 7 Prozent in den Parzellen, in denen nach dem «Zinkenrotor» ein Hackgerät eingesetzt wurde und
- 11 und 15 Prozent in den Parzellen mit Breitbandfrästechnik und Mulchen der Zwischenstreifen.

Aus den gleichen Versuchsergebnissen geht hervor, dass die Zahl der Regenwürmer, verantwortlich für die Lebendverbauung des Bodenmaterials und Indikatoren für die Mikroorganismenaktivität im Boden generell, nach der Breitbandfrästechnik gleich hoch blieb wie in der Wiese. Dies steht in krassem Kontrast zur Schädigung der Regenwurmpopulation (Dezimierung um etwa 75 Prozent) durch den Pflug oder Zinkenrotor mit nachfolgendem Hackgerät.

Die Details sind der Publikation in UFA Revue 4/92 zu entnehmen.

Vor- und Nachteile

Folgende Auflistung machte Thomas Anken anlässlich der diesjährigen Tagung über Unkrautbekämpfung an der FAP in Zürich-Reckenholz:

- Der Wurzelverbund und die Bodenbedeckung durch die Zwischenfrucht bleiben zwischen den bearbeiteten Streifen erhalten, was die Erosion verhindert, die Bodenstruktur fördert und die Befahrbarkeit verbessert.
- Die Mineralisierung des Stickstoffs wird zwischen den Streifen nicht angeregt, wodurch einer eventuellen Nitratauswaschung im Frühjahr entgegengewirkt wird.
- In den unbearbeiteten Zwischenstreifen werden keine neuen Unkrautsamen an die Oberfläche geholt, wodurch der Unkrautdruck vermindert werden kann. Eine dichte Mulchdecke zwischen den Reihen behindert zudem durch ihre Beschattung des Bodens das Unkraut am Auflaufen.
- Die Feldbestellung erfolgt in einem Arbeitsgang, woraus eine Kraftstoff- und Zeiter spart resultiert.

Als Nachteile hält Anken fest, dass

- zum Teil Schädlinge (Mäuse, Schnecken) verstärkt auftreten,
- die Altverunkrautung in den Zwischenstreifen durch die Bodenbearbeitung nicht erfasst werden kann und
- die Maschinen ausschliesslich nur im Mais eingesetzt werden können.

Vielversprechend

Walter Witzig und mit ihm die Firma Althaus, die die Säkombination in ihr Produktions- und Vertriebsprogramm aufgenommen hat, setzen mit der neuen Maissätechnik auf die Karte der integrierten Produktion. Der Praktiker kommt nicht umhin, sie im Interesse der langfristigen Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit einer näheren Prüfung zu unterziehen, ungeachtet, ob er mit Ausgleichszahlungen für eine ökologisch sinnvolle Produktion rechnen kann oder nicht. Die überbetriebliche Mechanisierung in der einen oder andern Form drängt sich dabei auf. Zw.

Wer uns richtig pflegt,
dem lohnen wir's mit reichem Ertrag.
Haltet uns die Breitblättrigen und die lästigen
Ungräser vom Leib, damit wir zügig wachsen
können. Aber Vorsicht!, gerade im Nachauflauf
bestehen wir auf ein speziell getreide-ver-
trägliches Herbizid. Kauft deshalb Concert,
liebe Getreide-Spezialisten!



Concert®

Metsulfuronmethyl + Thifensulfuronmethyl

Nachauflauf-Herbizid. Gegen ein breites Spektrum von
Breitblättrigen samt Vogelmiere, Kamille, Ehrenpreis,
Stiefmütterchen, Hohlzahn, sogar zum Teil
gegen Kleber und eine ganze Anzahl wichtiger Gräser.
Mini-Dosis: nur 60–90 g/ha. Handliche Dose!

Giftklasse: Concert 5s.
Warnung auf den Packungen beachten!
® registrierte Marke:
Concert der Du Pont de Nemours, USA.

SIEGFRIED AGRO

Siegfried Agro AG
4800 Zofingen
Tel. 062 50 22 93



KIWA-Krananlagen – von AEBI



Beratung

Der für Ihre Scheune massgeschneiderte Kran, maximale Arbeitserleichterung und minimale Kosten, das ist AEBI-Beratung!

Auswahl

Hängedrehkrane mit Einfach- oder Doppelteleskopausleger bis 25 m Arbeitsbreite, moderne hydraulische oder robuste elektrische Ausführung.

Hallenlaufkrane als 2- oder 1-Trägerkran bis 1250 kg Traglast.

Einschienenkrane für Heuentnahme,

Rundballentransport oder Silobeschickung (mit Hydraulikgreifer).

Das ist AEBI-Auswahl, für jeden den richtigen Kran!

Qualität

AEBI-Qualitätsstandard gilt auch für KIWA-Krane!

Service

AEBI-Service – denn was nützt die beste Maschine ohne einen prompten und zuverlässigen Service!

AEBI & CO AG, Maschinenfabrik
3400 Burgdorf
Telefon 034 2161 21, Telex 914164

450

AEBI

Klar, dass man mit
pilzkranken Füssen und Beinen
-Halmbruch! - niemals rechten Ertrag erbringen
kann. Aber schauen Sie sich uns an, wir strotzen
vor Gesundheit! Dank Capitan. Dieses sehr gute,
systemische Fungizid sorgt nicht nur vor,
es heilt sogar!



Gaby Gerste

Willy Weizen

Capitan®

Flusilazol

Gegen Pilzkrankheiten vor dem Ährenschieben.
Flüssig.

Auch in Zucker- und Futterrüben gegen
Blattkrankheiten zuverlässig.

SIEGFRIED AGRO

Siegfried Agro AG
4800 Zofingen
Tel. 062 50 22 93

Giftklasse: Capitan 4. Warnung auf den Packungen beachten.
® registrierte Marke: Capitan der Du Pont de Nemours, USA.

Zehnteiliges SpanSet-Sortiment – nur Fr. 229.–:
Zwei 5t-Ratschen, zwei 8m/5t-Zurrgurten, zwei 4m/5t-Verlängerungsgurten,
eine 4m/21-Rundschnüre, zwei 3m/0,5t-Zurrssets, alles im Stausack.
 Stk. SpanSet-Sortiment(e) zu Fr. 229.– inkl Porto
Name/Vorname: _____
Strasse/Hof: _____
PLZ/Ort: _____
Unterschrift: _____
senden an:
Siegfried Agro AG
4800 Zofingen