

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 67 (2005)

**Heft:** 3

**Artikel:** Direksätechnik und Düngung : ein Fallbeispiel

**Autor:** Zweile, Ueli

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081013>

### 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:** 03.02.2026

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



**Mais**

## **Direktsätechnik und Düngung; ein Fallbeispiel**

Die Publizität zum Thema Direktsaat scheint etwas abgeklungen. Die jährlich steigende Fläche spricht aber für die Praxis, und die Anwender arbeiten hart daran, um die Vorteile des Systems noch gezielter zu nutzen. Einer von ihnen ist Martin Häberli, Rosshäusern BE. Er gehört zum harten Kern der Berner No-Tiller und ist insbesondere auch ein Spezialist für die Unterfuss(depot)düngung. Die «Schweizer Landtechnik» hat ihn besucht.

### **Ueli Zweifel**

Der Betrieb von Martin und Kerstin Häberli im Weiler Bärfischenhaus, halbwegs zwischen Bern und Freiburg, liegt auf ca. 560 m ü. M., auf einer vom Gletscher modellierten Hochfläche. Deren bewaldete Ränder fallen in nördlicher Richtung steil gegen das Aaretal mit dem gestauten Wohlensee und in südlicher und westlicher Richtung gegen die Flusstäler von Sense bzw. Saane ab.

Mittelschwere Böden erleichtern auf der Hochfläche die ackerbauliche Nutzung. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt im Mittel bei ca. 1000 mm, was nach dem Trockenjahr 2003 auch im letzten Jahr allerdings nicht erreicht worden ist. Auf allen Betrie-

ben in Bärfischenhaus wird heute auf die Milchproduktion verzichtet. Dafür ist in die Schweine-, Natura-Beef- und Pensionspferdehaltung investiert worden. Auf dem Betrieb Häberli sind es 400 Mastschweineplätze. Die Futterbasis liefern Körnermais und Gerste. Sie stehen auf der Ackerfläche von knapp 20 ha in der Fruchfolge mit Brotweizen und Zuckerrüben. Vor sieben Jahren vollständig auf Direktsaat umgestellt, macht heute allenfalls noch der Einschub einer Gründüngung oder eines Zwischenfutters Sinn. Auf Kunstmiete aber wird verzichtet. Hinzu kommen noch sechs Hektaren Naturwiesen für die Aufzuchtrinder des «Partnerbetriebs» von



MaxEmerge-Plus: Mais-Direktsaat mit vorgeschaltemem Aggregat für die seitliche Düngerablage. (Bild: Martin Häberli)

umso unverständlicher», wundert sich Häberli, «als die Maschine sehr gute Arbeit leistet und alle Vorzüge wie Robustheit, eine einfache Bedienung, eine exakte Saatgutablage und eine genaue Tiefenregulierung hat.» Hinzu komme ein sehr gutes Verhältnis von Leistungsfähigkeit und Kraftbedarf des Traktors.

Auf den Farmen in den USA und in Kanada laufen Geräte mit bis zu 36 Säagggregaten. Bei Häberli und Thomet hat der Säapparat nur deren vier. Für die ursprünglich gezogene Maschine sollte als Ausnahmeanhänger mit drei Metern Transportbreite für die Strassenfahrt aber doch ein braunes Kontrollschild beantragt werden. Dieser Umstand, sowie die langsame Strassenfahrt zusammen mit einer eingeschränkten Manövriierbarkeit beim Wenden im Acker, war mit ein Grund gewesen, dass sein Kollege Matthias Thomet die Maschine als Anbaugerät für die Dreipunkthydraulik umbauen liess. «Der reine Zugkraftbedarf liegt bei etwa 50 PS», meint Martin Häberli: «Aber Ölleistung und Hubkraft verlangen das Doppelte. Die höheren Amortisations- und Unterhaltskosten des grösseren Traktors schmälern unter dem Strich den Erlös aus der Körnermaissaat.»

Körnermais 120–140 kg N pro Hektare, verteilt auf zwei oder drei Gaben.

«Cultan» steht für Controlled Uptake Longterm Ammonium Nutrition, also etwa: kontrollierte langfristige Ammonium-Ernährung. Wesentliche Beiträge dazu stammen von der deutschen Bundesforschungsanstalt für Landbau FAL (Webseite siehe unten). Aber auch von den Agroscope FAL Reckenholz und FAT Tänikon sind Untersuchungen namentlich im Zusammenhang mit Biozuckerrüben, aber auch mit der Aufkonzentrierung von Gülle durch Umkehrosmose bekannt. (Siehe dazu auch LT 12/2004.)

Die Idee besteht darin, dem auskeimenden Saatkorn ein N- und P-Nährstoffdepot bereitzustellen, das nach und nach aufgezehrt werden kann. Nach übereinstimmender Meinung muss dabei der Stickstoff in einer der verschiedenen langsam abbaubaren Ammoniumverbindungen oder aber als Harnstoff vorliegen. Damit werde nicht nur der Nitratproblematik im Grundwasser vorgebeugt, sondern pflanzenwirksam in erster Linie das Wurzelwachstum gefördert. Dem Ammonium-Ion und dem Harnstoff kommt aber anderseits eine pflanzenhemmende Wirkung zu, der man dadurch begegnet, dass das Düngerdepot über einen zweiten Säschlitz zum Keimling seitlich verschoben und leicht tiefer eingelegt wird.

**Unterfußdüngung:** Für die zweite und dritte Gabe eignet sich die Verwertung von Gülle in hohem Masse. Martin Häberli bringt diese allerdings nicht mit einem Schleppschlauchverteiler aus, sondern über Zinken, die die Gülle hinter den Gänselfusssscharen eines selber konstruierten Hackgerätes in die Ackerkrume jeder zweiten Reihe einleiten. Dem knöchelhohen Mais macht die Transportleitung, die die Pflanzen überwälzt, nichts aus. Sie muss aber in der Reihe vor- und zurückgezogen werden, wenn die Maispflanzen kniehoch oder höher werden.

## Düngung: Unterfuß und CULTAN

Aus ökonomischem und ökologischem Antrieb ist die bedarfsgerechte Düngung Martin Häberlis grosse Leidenschaft. In der Tat füllen die von ihm gesammelten wissenschaftlichen Berichte und Prospekte (vorwiegend aus Kanada, aber auch aus Deutschland) inzwischen mehrere Ordner. «Abgesehen davon konsultiere ich regelmässig die einschlägigen Internetseiten aus den USA und aus Kanada», sagt der engagierte Landwirt, der mehrere Jahre als Informatiker gearbeitet hatte.

Ungleich den sehr grossen Stickstoffmengen, die laut amerikanischen und deutschen Quellen über Schweinegülle zugeführt werden, muss im Maisanbau gemäss IP- und Bio-Richtlinien hierzulande die Nährstoffbilanz genau im Auge behalten werden: Für den

Diese klassische Unterfußdüngung soll mehr und mehr zur eigentlichen Cultan-Düngung ausgebaut werden. Dann aber müsste die Gülle entweder durch Umkehrosmose aufkonzentriert (siehe unsere Dezemberausgabe) oder aber mit Harnstoff angereichert werden.

Matthias Thomet in Riedbach, wo die Milchproduktion dank Zusammenlegung der Kontingente konzentriert werden konnte.

## Sätechnik

Martin Häberli und sein Kollege Matthias Thomet haben eine Max Emerge 2 von der Matra Lyss gekauft. Dabei handelt es sich um einen Direktimport aus den USA. Diese pneumatische Einzelkornsämaschine sei bei John Deere Europa nicht im Verkaufsprogramm. «Dies ist

## Fazit

Dank dem Informationsaustausch mit Berufs-kollegen und Forschern im In- und Ausland sowie durch eigene Erfahrungen und Innovationsfreudigkeit gelingt es Martin Häberli, in der ackerbaulichen Produktion im Allgemeinen und beim Körnermais im Speziellen, einen nachhaltigen Anbau zu betreiben und hohe Erträge zu erzielen. Dabei fällt der Einsatz an technischen Mitteln und Arbeit relativ bescheiden aus, sodass sich bei den Produktionskosten einiges einsparen lässt. Das von ihm gewählte Anbausystem ist die Direktsaat, die sich durch die gezielte Schonung und Förderung der Bodenlebewesen als Beteiligte im Bestreben nach bestmöglichen Wachstumsbedingungen für die Kulturpflanzen auszeichnet. Etwas anders verhält es sich zum Beispiel unter dem Aspekt eines anfänglich verstärkten Herbizideinsatzes oder, schwieriger, bei zur Vernässung neigenden Bodenverhältnissen. Namentlich die Überlegungen zur Düngung sind es aber gewiss wert, auch in anderen Anbausystemen einzbezogen zu werden. ■

### Eine kleine Rechnung

Bei der Befolgeung der hier vorgestellten Düngungsmassnahmen erwartet Martin Häberli von seinem direkt gesäten Mais, einer modernen mittelpäten Sorte, ins Round-up-behandelte Feld einen mittleren Hektarertrag von etwa 10 Tonnen lagerfähigen Körnern, und er erzielt einen Preis von CHF 450.– pro Tonne. Seine Einsparungen bei der Mechanisierung (keine Bodenbearbeitung, leichter Traktor, weniger Diesel, weniger Arbeit) veranschlagt er mit ca. 850 Franken pro Hektare im Vergleich zum üblichen Maschinen- und Arbeitseinsatz. Hinzu kommt im Kanton Bern und auch in anderen Kantonen eine Prämie für die Abgeltung der bodenphysikalischen Vorteile der bodenschonenden Bewirtschaftung. Der Ertrag muss beim konventionellen Technik- und Mitteleinsatz also annähernd um 20 Prozent höher sein als im vorgestellten Beispiel, wenn unter dem Strich der Erlös, abzüglich Direktkosten, gleich hoch sein soll.

### Links

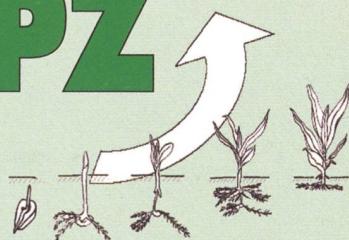
[www.reckenholz.ch/doc/de/publ/diverse/falttag05/irla.pdf](http://www.reckenholz.ch/doc/de/publ/diverse/falttag05/irla.pdf)  
[www.no-till.ch](http://www.no-till.ch)  
[www.cultan.ch](http://www.cultan.ch)  
[www.htseeding.ch](http://www.htseeding.ch)  
via Google: «FAL, Kücke» eingeben  
Aus Kanada (Angabe von M. Häberli): <http://www.pami.ca>

# Microstar PZ

Der Startdünger - präzise und wirksam

Für einen guten Start Ihrer Maiskulturen ...

**KALI AG**  
**POTASSE SA**



[www.kali.ch](http://www.kali.ch)  
Tel 031 926 60 00  
Fax 031 926 60 01



## Rund um die GÜLLE sind wir Profis

### Warum ist KOHLI's Schleppschlauchverteiler einer der Meistgekauften

- passt an jedes Vakuum- und Pumpfass
- mit wenigen Handgriffen an- und abgebaut
- Transportbreite 2,55 m
- dank Roll-Stop können die Arme auch über die grossen Räder geschwenkt werden.
- einfache und schnelle Bedienung mit der vollautomatischen Steuerung, per Knopfdruck werden alle Funktionen automatisch ausgeführt



Tel. 041 455 41 41

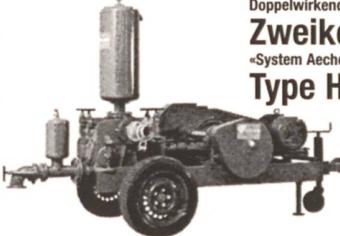
E-Mail: [info@kohliag.ch](mailto:info@kohliag.ch)

[www.kohliag.ch](http://www.kohliag.ch)

Wir beraten Sie kostenlos

**H.U. KOHLI AG**  
**GÜLLE & UMWELTECHNIK**  
**GISIKON**  
Tel. 041 455 41 41 · Fax 041 455 41 49

**Betriebssicher • zuverlässig • wirtschaftlich**



Doppelwirkende Ölbad-  
**Zweikolbenpumpe**  
«System Aecherli», fahrbar oder stationär  
**Type H-303-O-SG**

- Spezialkolbenpumpen
- Rührwerke
- Entmistungen
- Vertikalpumpen
- Zentrifugalpumpen
- Tauchschniedepumpen
- Bodenleitungen
- Beregnungsanlagen

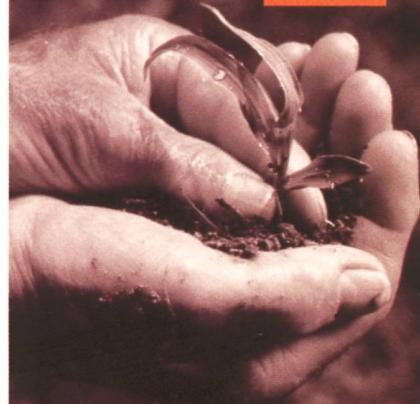
Totalrevidierte Occasionen mit Garantie!

Hans Meier AG  
6246 Altishofen 062 756 44 77

Ein Schweizerprodukt  
Un produit Suisse

Internet: [www.meierag.ch](http://www.meierag.ch)  
E-Mail: [info@meierag.ch](mailto:info@meierag.ch)  
vorm. Aecherli AG

**In guten  
Händen**



## DOLMEN

**KM + SM mittelfrüh**

*ertragsreichste  
KM-Sorte (03/04)  
standfest  
auch für kolbenbetonte  
Silage*

## GAVOTT

**SM + KM mittelspät**

*der Ertragshammer!  
standfest  
tolerant gegen  
Blattflecken (Ht.)*

## ROMARIO

**SM + KM mittelspät**

*der bewährte  
Qualitätstyp  
mit der besten  
Jugendentwicklung*

Semena AG

Birsigstrasse 4, 4054 Basel  
Tel. 061 281 24 10  
[www.kws.com](http://www.kws.com)

**KWS**

**Wir machen den Anfang.**

**Holz+<schenk>=Wärme**

seit 1877



**Kochen, backen und heizen**

**Senden Sie mir Prospekte über:**

LT K05



- Zentralheizungsherde
- Holz- und Kombiherde
- Brotbacköfen
- Knetmaschinen
- Kachelöfen
- Holzfeuerungskessel
- Pellet-Heizkessel
- Wärmespeicher
- Wärmepumpen
- Solaranlagen

Name \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_  
Beruf \_\_\_\_\_  
Strasse \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
Telefon \_\_\_\_\_

Ofenfabrik Schenk AG  
3550 Langnau i.E.  
Telefon 034 402 32 62  
[info@ofenschenk.ch](mailto:info@ofenschenk.ch)  
[www.ofenschenk.ch](http://www.ofenschenk.ch)

**ofenschenk.ch**

seit 1877