

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 72 (2010)

Heft: 8

Artikel: Pflanzenschutz optimieren

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080842>

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>



Der Markt für Pflanzenschutztechnik folgt dem allgemeinen Trend zu mehr Arbeitsbreite und grösseren Tankvolumen. (Bilder: Ruedi Hunger)

Pflanzenschutz optimieren

Der Markt für Pflanzenschutztechnik folgt dem allgemeinen Trend nach mehr Arbeitsbreite und grösseren Tankvolumen. Die Hersteller werben mit stabiler Gestängeaufhängung, zentralen Bedienelementen, automatischer Teilbreitenschaltung und Düsen für hohe Arbeitsgeschwindigkeit.

Ruedi Hunger

Diese Marktentwicklungen hinterliessen in den vergangenen Jahren ihre Spuren. Schon 2005 übernahm Lemken die Spritzenhersteller Jakoby und RTS. Vogel & Noot bezeichnetet sich selber nach der Übernahme des Holder-Feldspritzenprogramms als Quereinsteiger. Kuhn ist 2008 ebenfalls fündig geworden und hat mit dem französischen Hersteller Blanchard sein bisheriges Pflanzenschutzprogramm erweitert. Die Schweizer Hersteller operieren schon seit einigen Jahren unter ausländischer Flagge oder haben die Produktion von Feldspritzen eingestellt.

Arbeitsbreiten

Arbeitsbreite x Geschwindigkeit ist das Rezept für Flächenleistung. Die meisten

Hersteller bieten unterschiedliche Gestängevarianten an. Grundsätzlich soll die Arbeitsbreite zu den Kulturen und den Einsatzbreiten der übrigen Mechanisierung passen. Einzelbetriebe können diese Forderungen besser lösen als Lohnunternehmer, die auf verschiedenen Betrieben unterwegs sind. Abgestimmt auf die Sämaschinen- und Düngerstreuerbreite bietet sich das Vielfache von drei (15, 21, 27, 33) an. Lemken hat für sein stufenlos verstellbares Alurohr-Spritzgestänge «VariExtend» an der AGRITECHNICA 2009 eine DLG-Silbermedaille erhalten. Die Arbeitsbreite kann durch Ausschieben oder Einziehen variiert werden. Laut Lemken ist dieses Schieben sowohl symmetrisch als auch asymmetrisch – beispielsweise von 24 auf 18 Meter oder 21 auf 15 Meter – möglich. Der Hersteller aus Alpen (Deutschland) be-

tont, dass dank dieser Bauart der äussere Anfahrschutz bei jeder Arbeitsbreite in seiner Funktion erhalten bleibt. Die Spritzgestängebreite nimmt von der Anbauspritze über die Anhängespritzen bis zu den Selbstfahrern stetig zu. Der holländische Hersteller CHD-Eefting rüstet Selbstfahrspritzen mit Gestängebreiten bis 54 Meter aus. Damit verbunden sind Tagesleistungen von bis zu 500 Hektaren.

Gut zu wissen: Nur 60 Prozent der aufgewendeten Arbeitszeit beim Spritzen entfallen auf die eigentlichen Behandlungen. Die restlichen 40 Prozent sind Nebenzeiten, die in Rüst-, Weg- oder Füllzeiten aufgeteilt sind.



Die Distanz zur Zielfläche muss immer dieselbe sein, sei dies nun ein unbewachsener Boden oder eine wachsende Kultur.



Injektordüsen verhindern weitgehend, dass Abdrift entsteht, welche für Umwelt und Nachbarkulturen schädlich ist.

Applikationstechnik

Eine exakte Dosierung und ein genaues Verteilen stehen für den Anwender von Pflanzenschutztechnik im Vordergrund. Damit will man erreichen, dass die Zielfläche optimal benetzt wird, wenn nötig mit einem guten Durchdringen des Pflanzenbestands bis in untere Blattetagen. Dies kann durch erhöhte Wassermengen oder durch ein Luftunterstützungssystem erreicht werden (siehe Tabelle 1).

Der durchschnittliche Wasserpreis in der Schweiz beläuft sich auf CHF 1.60 je Kubikmeter. Damit werden bei einer Aufwandmenge von 250 bis 500 Litern Kosten von CHF 0.40 bis 0.80 je Hektare verursacht. Folglich ist Wasser der geringste Kostenfaktor im Pflanzenschutz und also diesbezüglich vernachlässigbar. Pflanzenschutzmassnahmen sollen Erträge qualitativ und quantitativ absichern. Folglich muss das oberste Ziel sein, das Potenzial der Pflanzenschutzmittel optimal auszuschöpfen. Das heißt, reduzierte Wirkung, Resistenzbildung und Ertragsverluste sind zu vermeiden.

Es gibt wesentliche Unterschiede beim Einsatz von Herbiziden, Fungiziden oder Insektiziden (Tabelle 2). Bei einer Herbizidanwendung im Vorauflauf ist der Boden von der Kultur noch nicht bewachsen, und die theoretische Zielfläche je Hektare beträgt 10 000 m². Anders bei einer Fungizidanwendung: Im Stadium 37 bis 39 hat ein Getreidebestand eine Oberfläche (Stängel und Blätter) von 70 000 bis 125 000 m² pro Hektar, also das Sieben- bis Zwölffache.

Neben der Applikationstechnik spielen die Applikationsbedingungen eine ebenso grosse Rolle. Temperatur und Luftfeuchtigkeit bestimmen die Verdunstung von Tropfen. Je wärmer und je trockener die Umgebungsluft ist und je kleiner die Tropfen sind, desto kürzer ist die Existenzdauer. Des höheren Risikos muss man sich bewusst sein, wenn man durch kleinere Düsengrößen für eine feine Tropfenbildung reduzierte Wasseraufwandmengen ausbringen will.

Der deutsche Hersteller Dammann rüstet seine Anhänge- und Selbstfahrerspritzen auf Wunsch mit einer Düsenkegel-Direktbeleuchtung aus. Dieses «HD-Night Lux» ist eine Umfeldbeleuchtung und dient der Hindernisfindung bei Arbeiten in der Nacht.

Gut zu wissen: Als Zielfläche wird jene Fläche bezeichnet, die vom Sprühnebel benetzt werden soll. Das kann bei Vorauflaufherbizid die Ackeroberfläche sein oder bei Fungiziden die obere Blattetage.

Düsentypen

Kunststoffdüsen haben von Einsatzbeginn weg sehr gute Werte. Mit zunehmender Einsatzzeit nimmt der Verschleiss an einem Düsenmundstück zu. Hersteller gehen davon aus, dass Standard-Kunststoffdüsen eine Einsatzzeit für 2000 bis 3000 ha aufweisen. Keramikdüsen hingegen erreichen die besten Werte erst

nach einer gewissen Einsatzzeit. Sie müssen – wie ein neuer Motor – erst «einlaufen». Keramikdüsen, die rund fünfzig Prozent mehr kosten als Kunststoffdüsen, können wesentlich länger genutzt werden. Injektor-Keramikdüsen erreichen Einsatzflächen bis gegen 25 000 ha.

Verschleiss bedeutet, dass sich der Durchfluss verändert und sich die Verteilgenauigkeit verschlechtert. Neben dem Düsenwerkstoff und der Düsenbauart (Kegel-, Flachstrahl- oder Injektordüse) spielt die bereits erfolgte Einsatzzeit eine

Gut zu wissen: Spritzentests zeigen, dass oftmals die Querverteilung mangelhaft ist und also ausserhalb der Toleranzgrenze liegt. Langzeitversuche der Landesanstalt für Landwirtschaft in Thüringen (D) lassen hingegen darauf schliessen, dass erstaunlicherweise nicht die mangelhafte Querverteilung zum negativen Testergebnis führt, sondern die Überschreitung des Volumenstroms um zehn und mehr Prozent. Erklärt wird das Phänomen durch eine besonders sorgfältige Pflege der Düsen, was zur Folge hat, dass diese so lange leben, bis sich die Durchlassquerschnitte geweitet haben. Daraus kann abgeleitet werden, dass die richtige Reinigung und Pflege entscheidend ist für die Einsatzdauer einer Spritzdüse.

Feldtechnik

Rolle. Durch ihre chemische und mechanische Aggressivität beeinflussen die ausgebrachten Pflanzenschutzmittel den Verschleiss und damit die Lebensdauer einer Düse. Höherer Druck bedeutet auch höheren Verschleiss, beispielsweise verdoppelt sich auch der Düsenverschleiss, wenn der Spritzdruck verdoppelt wird.

Injectordüsen erreichen nach Angaben des Düsenherstellers Agrotop bei der Erstausstattung und im Ersatzteilmarkt heute einen Marktanteil von 90 Prozent. Agrotop betont, dass die Doppelflachstrahl-Injektordüsen ebenfalls sehr gefragt sind. Dank einem asymmetrischen Abstrahlwinkel der beiden Spritzfächer wird eine optimale Benetzung der Pflanzenvorder- und -rückseite erreicht. Die Abstrahlwinkel betragen nach vorne zehn Grad und nach hinten 50 Grad. Damit wird erreicht, dass die Pflanzen auch bei Geschwindigkeiten über 8 km/h gleichmäßig benetzt werden. Die Lechler-IDKT-Doppelflachstrahldüsen sind in Keramik oder chemikalienbeständigem POM-Kunststoff erhältlich.

Gut zu wissen: Der teilflächenspezifische Pflanzenschutz benötigt neben GPS auch eine variable Düsentchnik. Die in einem sogenannten «Düsennest» zusammengefassten Düsen sind von unterschiedlicher Größe (015, 02, 03, 05) und können einzeln oder in Kombination gefahren werden. Die Steuerung erfolgt mittels elektropneumatischer Teilbreitenventile. Das Öffnen der Düse erfolgt mit Druckluft, das Abschalten mittels Federdruck.



Mit Mehrfachdüsenträgern kann rasch und sicher die richtige Düse gewählt werden. Kunststoffdüsen haben bereits zu Beginn des Einsatzes sehr gute Werte. Mit zunehmender Einsatzfläche nimmt der Verschleiss an einem Düsenmundstück zu.

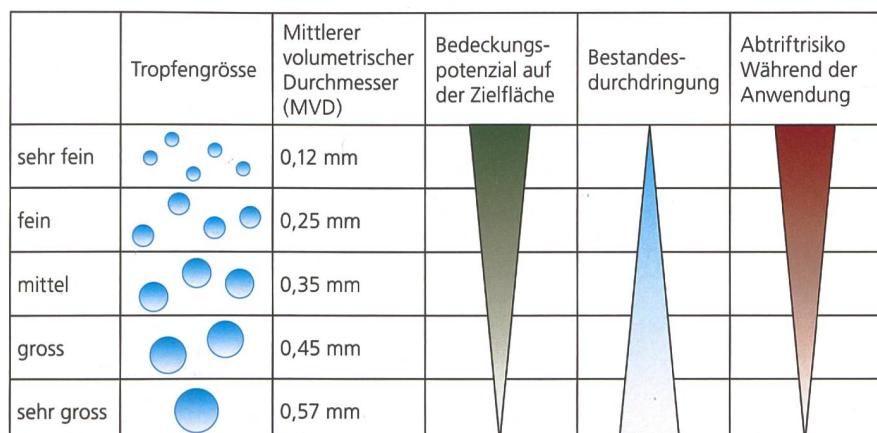


Tabelle 1: Tropfenspektrum – so verhalten sich Tropfen. (Quelle: DLG-Beilage Juni 2010)

Zerstäubertechnik

Der in den skandinavischen und osteuropäischen Ländern tätige, dänische Hersteller Danfoil entwickelte und patentierte eine neue Zerstäubertechnik. Mit Luftunterstützung und Zungendüsen kommen dessen Geräte mit sehr tiefen Aufwandmengen aus. Ein definierter Luftstrom treibt das Wasser mit dem Pflanzenschutzmittel durch einen Zerstäuber. Die Danfoil-Spritzentechnik lässt Brühmengen von nur 30 bis 40 Liter je Hektare zu.

Mit einer Luftdruckänderung verändern sich Tropfengröße und Eindringtiefe in den Pflanzenbestand. Für den Einsatz mit Vorauflauf-Herbiziden und der damit verbundenen Bodenwirkung wird ein niedriger Luftdruck, der entsprechend

größere Tropfen bildet, gewählt. Ein höherer Luftdruck mit entsprechend kleineren Tropfen wird für höhere Bestände verwendet. Zudem bieten die Dänen mit einem Direkteinspeisesystem eine Technik an, die seit Jahren diskutiert wird, aber den eigentlichen Durchbruch noch nicht geschafft hat. Nach eigenen Angaben sollen in Skandinavien aber bereits 50 Systeme im Einsatz sein.

Gut zu wissen: Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sollte bei einer Windgeschwindigkeit ab 5 m/s, einer Temperatur über 25 °C und einer Luftfeuchtigkeit von mehr als 60% unterbleiben.

Feintropfig	mitteltropfig	grobtropfig	sehr grobtropfig
Frühe	Fungizidanwendung	Wachstumsregler	mittel-grob
Späte	Fungizidanwendung	Kontaktfungizide	fein-mittel
Nachauflauf-	Herbizide, Insektizide		fein-mittel
Kartoffelfungizide	Rapsfungizide		mittel-grob
Maisherbizide			mittel-grob
	Herbizide	Rapsvorauflauf	grob-extrem grob

Tabelle 2: Tropfengröße – optimaler Anwendungsbereich. (Quelle: DLG-Beilage Juni 2010)



**Kühe wissen
noch
was Qualität ist!**



Otto Hauenstein Samen
Tel. 044 879 17 18
Fax 044 879 17 30



1868 Collombey-le-Grand
En Bovery A
Tel. 024 473 50 80
Filiale: 8552 Felben-Welhausen
Tel. 052 765 18 21
FISCHER neue GmbH

Wolfensberger

Qualität zum fairen Preis

Werksvertrieb Metsjö Schweiz

Einzigartiges Haken-Liftsystem

- Größen von 11 bis 30 t
- Tandem- oder Tridemausführung



Telefon 044 939 32 48
Land- und Forsttechnik GmbH
8344 Bäretswil
www.wolfensberger-landtechnik.ch

Schweizer Berghilfe
Aide Suisse aux Montagnards
Aiuto Svizzero ai Montanari
Agid Svizzer per la Muntagna

Bewährte Vielseitigkeit und Top-Kundendienst



Die Teleskoplader MLT Maniscopic von Manitou
Überzeugend: Die Wendigkeit auf engstem Raum

- die Nenntragkraft bis 4'500 kg
- die Hubhöhe bis 9 m
- die Motoren von 75 - 124 PS
- die Anhängelasten bis 18 t
- das sehr stabile Chassis
- die vielen Anbaugeräte
- die Zulassung bis 40 km/h
- die weltweit meistverkauften Teleskoplader in der Landwirtschaft usw.

Aggeler AG
9314 Steinebrunn
Tel. 071 477 28 28
info@aggeler.ch, www.aggeler.ch

A. Leiser AG
6260 Reiden, Tel. 062 749 50 40
3053 Münchenbuchsee, Tel. 031 869 46 40
info@leiserag.ch, www.leiserag.ch

www.teleskoplader.ch

 **MANITOU**

Gerätereinigung

Das Thema Restmengenvermeidung und Spritzenreinigung gewinnt bei der Weiterentwicklung der Pflanzenschutztechnik weiter an Bedeutung. So beispielsweise rüstet Kverneland-Rau die neuen iXter-Spritzen optional mit dem Autoset-Flüssigmanagement aus, dabei wird der Befüllvorgang automatisch gestoppt, wenn die gewünschte Menge erreicht ist. Nebst dem Eintrag von Pflanzenschutzmitteln durch Abdrift ist die Spritzenreinigung die Hauptursache für Verunreinigung

ungen von Oberflächen- und Grundwasser durch Pflanzenschutzmittel. Betreffend Gerätereinigung sei ergänzt, dass man Außenverschmutzungen durch Abdrift am Pflanzenschutzgerät und am Traktor nebst der eigentlichen Innenverschmutzung oft unterschätzt.

Üblicherweise wird eine Spritze durch mehrmaliges Reinigen gesäubert. Dabei wird in einem ersten Schritt sauberes Wasser aus dem Frischwassertank, der ab 2011 für Feldspritzen ab 350 Liter Inhalt obligatorisch wird,

in den Spritzmittelbehälter geleitet und die Spritzbrühe laufend verdünnt. Ein neues Verfahren (Landwirtschaftskammer, LWK Niedersachsen) ist die kontinuierliche Innenreinigung der Pflanzenschutzspritze. Durch eine zusätzliche, unabhängige Pumpe wird ausschließlich Frischwasser aus dem Klarwasserbehälter über spezielle Reinigungsdüsen in den Tank gespritzt. Die Spritzbrühe wird nicht wie beim normalen Reinigen verdünnt, sondern vom Frischwasser aus dem System gedrückt.

Der Computer soll es richten

HighTechAirPlus, Flowmate Control, Auto Dilute oder Selection Control, die IT-Bezeichnungen deuten auf die heute unentbehrlich gewordene Elektronik hin. Deren Einsatz wird in der Pflanzenschutztechnik immer mehr zum Standard und unterstützt den Fahrer. Bereits wird auch ISOBUS-standardisierte Bedienung angeboten. Teejet beispielsweise liefert Spritzcomputer mit der neuen Anzeigeeinheit der Serie Matrix,

die ausbaubar ist zur automatischen Lenkung. Ein logischer Schritt aus der ISOBUS-Anwendung ist die Auftragsverwaltung und eine umfassende Dokumentation bis hin zur Rechnungsstellung an den Kunden.

Obwohl es bis heute noch keine brauchbaren Sensoren zur Bestimmung von pilzlichen Schaderregern in Echtzeit gibt, versucht man im «Precision Farming» Fungizide angepasst an den Befallsdruck auszubringen. Doch

immer noch liefert die Bonitierung genaue Aussagen zum Krankheitsverlauf innerhalb eines Feldes. Da Feldbereiche mit höherer Pflanzendichte häufig auch besser mit Stickstoff versorgt sind, kann der Pilzbefall an diesen Stellen höher sein. Mithilfe des Biomassensors «Crop-Meter» – bekannt aus der Düngung – laufen nun Versuche, die Mittel variabel und angepasst auszubringen.

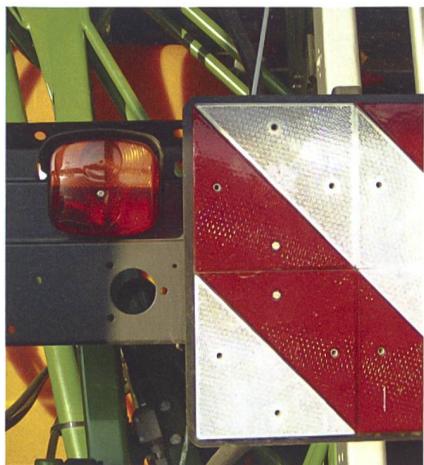
Sensoren steuern Gestänge

In coupiertem Gelände und mit grossen Spritzgestängebreiten ist es nicht ganz leicht, die Höhenführung manuell exakt zu steuern. Heute sind automatische Höhenführungssysteme für das Spritzgestänge erhältlich, für rund sechstausend die einfache beziehungsweise zehntausend Franken die komfortable Ausführung. Die kanadische Firma Norac liefert das Nachrüstsystem «Total Control» auf Basis Ultraschallsensorik. Auch Müller-Elektronik verkauft eine automatische Gestängehöhenführung namens «Distance-Control», allerdings nur direkt an die

Hersteller Amazone, Dammann oder Lemken. Mithilfe von drei oder fünf Ultraschallsensoren, einer in der Mitte und je einer oder zwei links und rechts am Spritzgestänge, kann neben der Höhenführung auch ein Hangausgleich erreicht werden. Schallwellen haben, abhängig von der Temperatur, eine bestimmte Geschwindigkeit. Ultraschallsensoren senden erst das Signal, dann empfangen sie das reflektierte Signal wieder. Dieser Vorgang läuft mehrmals pro Sekunde ab und dient dem Rechner als Grundlage für die Distanzberechnung. Als Zielfläche dient beim Total Control der Boden

und beim Distance-Control das Pflanzendach.

Bei John Deere steht das «i» bekanntlich für «Intelligent», und die automatische Gestängeführung der i-Serie heißt «BoomTrac». «BoomGuide UC5» nennt Kverneland-Rau das Höhenführungssystem. Die Weiterentwicklung «BoomGuidePro» ist das einzige System im Markt, das Höhenverstellung, Hangpassung, variable Geometrie und die automatische Korrektur von Bewegungen um die Längsachse während der Fahrt steuern kann.



Pflanzenschutzspritzen decken immer die Heckbeleuchtung des Traktors ab. Eine korrekte Beleuchtung und Signalisation ist daher notwendig.



Sauberer Wasser ist notwendig, damit Hände und Handschuhe gereinigt werden können.



Ein Einfüllbehälter erleichtert die Arbeit des Spritzenführers wesentlich und bietet Gewähr, dass die Pflanzenschutzmittel optimal aufgelöst und eingemischt werden.

Viel Wasser – viel Gewicht

Grosse Arbeitsbreiten erfordern entsprechende Tankvolumen. Bei Anbauspritzen ist man diesbezüglich eingeschränkt durch das Platzangebot und die Hinterachsbelastung am Traktor.

Wegen ihrer Wendigkeit eignen sich Anbaugeräte für klein strukturierte Gebiete/Betriebe. Deshalb hat Berthoud

neu die Baureihe Alto im Programm. Sie rundet das Programm nach unten ab, und zwar mit Behältergrößen von 300 bis 800 Liter. Hardi liefert die Master-Spritzen mit Tanks bis 1800 Liter. Amazone, Kuhn und Kverneland-Rau bieten ebenfalls Anbauspritzen bis 1800/1900 Liter an. Der Anbauraum für Spritzen ist zu oft sehr eng. Lemken hat sich mit der

automatischen Oberlenkerkopplung «QuickConnect» an der Agritechnica 2009 eine Silbermedaille geholt. Das Eigengewicht und die getankte Brühmenge des angebauten Pflanzenschutzgerätes belasten die Traktorhinterachse sehr stark. Die aufgelöste Bauart mit einem Fronttank sorgt bei Strassenfahrten hingegen für die notwendige Vorderachsbelastung von 20 Prozent (Gesamtgewicht). Allerdings fordert diese Kombination mindestens einen Traktor der 100-kW-Klasse.

Hackfruchtbetriebe benötigen grosse Flüssigkeitsmengen pro Hektare, dazu bieten sich angehängte Pflanzenschutzgeräte an. Sie haben mehr Volumen und in der Regel grössere Arbeitsbreiten. In Kombination mit einer automatischen Deichselenkung läuft das Gerät spurtreu hinter dem Traktor und ist äusserst wendig. Für Einzelbetriebe kann es sinnvoll sein, statt einer voll ausgestatteten Anbauspritzte das Basismodell einer Anhängespritzte zu kaufen. Selbstfahrende Pflanzenschutzgeräte finden sich auf grossen Betrieben mit intensivem Gemüse- und Kartoffelanbau. Letztere benötigen eine tiefe Durchdringung des Bestandes, folglich kann man beim Wasser nicht sparen. Ein entsprechend grosses Tankvolumen ist also gefragt. Niederländische Hersteller (z.B. CHD Eefting) rechnen damit, dass in Kürze Selbstfahrspritzen mit Tandemachsen und Inhalten von bis zu 18 000 Liter auf den Markt kommen. ■



Hackfruchtbetriebe benötigen grosse Flüssigkeitsmengen pro Hektar, dazu bieten sich Anhängespritzten an. Sie haben mehr Volumen als Anbauspritzen und in der Regel grössere Arbeitsbreiten.

brinocal®

... und der Boden lacht

Kalk Sommeraktion

- * exakte Verteilung mit 12m breiter Streuschnecke
- * schneller und zuverlässiger Service

Ihre Partner für Brinocal:



Peter Briner AG
Tel. 052 366 17 60



Schneider Markus
Tel. 062 963 26 26



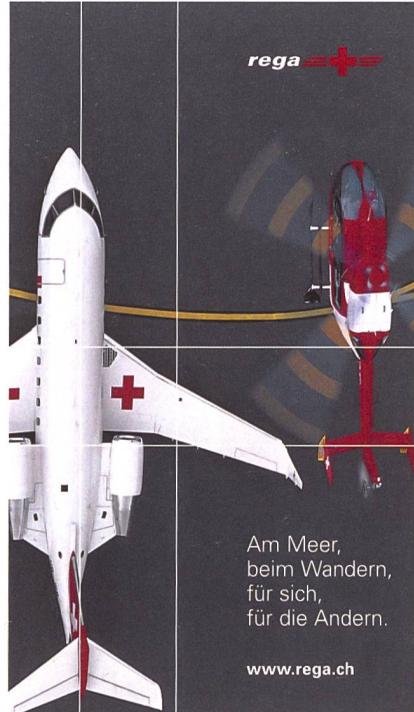
Beat Wyss
Tel. 031 765 52 33

Berger

Landwirtschaftliche Lohnarbeiten
Urs Berger
Tel. 031 981 36 27



Domaine au Village
Tel. 026 475 16 67



Am Meer,
beim Wandern,
für sich,
für die Andern.

www.rega.ch

Bäuerliches Sorgentelefon

| "...ich möchte anonym bleiben!" | "...mir fehlt die Kraft!" | "...einfach mal mit jemandem reden!" | "Wir kommen nicht aus der Krise!" | etc.

Mo 8^h - 12^h Uhr
Do 18^h - 22^h Uhr

041 820 02 15

Wir sind für Sie da. www.bauernfamilie.ch



Nach der Ernte aufkalken

Nach der Ernte aufkalken



Dolomit
11 % Mg, 55 CaO
Kohlensaurer
Magnesiumkalk.
90 % < 0,09 mm,
granuliert



Feuchtkalk
48 CaO
Angefeuchteter
Kohlensaurer Kalk.
90 % < 0,09 mm,
lose



Düngalk
3 % Mg, 52 CaO
Kohlensaurer Kalk.
90 % < 0,09 mm,
granuliert



Branntkalk
90 CaO
Schnellstwirkende
Kalkform. Zur Vorsaat-
kalkung (Kartoffeln,
Raps, Zuckerrüben) für
ein lockeres, fein-
krümeliges Saatbett.



Hasolit Kombi
4 % Mg, 58 CaO
Meeresalgenkalke mit
Mikronährstoffen.
90 % < 0,09 mm,
granuliert

> PRODUKTE UND ANGEBOTE PUBLITEXT



Natürlicher Düngkalk aus Ihrer Region
www.kiwe-ca.ch

Saure und ertrags- schwache Böden? Nach der Ernte - Zeit zum Kalken

Pflanzliche Erträge entziehen dem Boden nicht nur die bekannten Pflanzennährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kali, sondern auch bedeutende Mengen an Kalk. Die Kalkzufuhr ist akut gefährdet, nachdem kalkhaltige Dünger wie Thomasmehl und Klärschlamm aus Umwelt- und Bodenschutzgründen seit Jahren nicht mehr verwendet werden dürfen. Wird unseren Böden nicht regelmäßig Kalk zugeführt, versauern sie zusehends und die Erträge lassen nach.

Natürlicher Kalk gibt es praktisch überall in der Schweiz – auch in Ihrer Region.

KIWE-Ca-Düngkalkprodukte sind ein Nebenprodukt aus

Kieswerkbetrieben und fallen beim Waschen von Rohkies in grossen Mengen an. In flüssiger oder streufähiger Form lassen sie sich mit Güllefässern oder Kompoststreuen auf Acker- und Wiesland das ganze Jahr ausbringen und ermöglichen eine ökologisch sinnvolle und preisgünstige Kalkdüngung.

KIWE-Ca-Düngkalkprodukte sind vom Bundesamt für Landwirtschaft zugelassen und dürfen auch im biologischen Landbau verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.kiwe-ca.ch.

KIWE-Ca Genossenschaft
Haubenstrasse 4
CH-3672 Oberdiessbach
Tel: +41 (0)31 771 20 11
Fax: +41 (0)31 771 18 16
info@analysa.ch

Weitere Informationen erhalten
Sie unter der Gratis-Nummer
0800 80 99 60

LANDOR
Die gute Wahl
der Schweizer Bauern
www.landor.ch