

## DAS FACHMAGAZIN FÜR DEN PROFESSIONELLEN PFLANZENBAU

Betriebsreportage

**MULCHSAAT IN NIEDERSACHSEN:  
PFLUGLOS SEIT ÜBER 25 JAHREN**

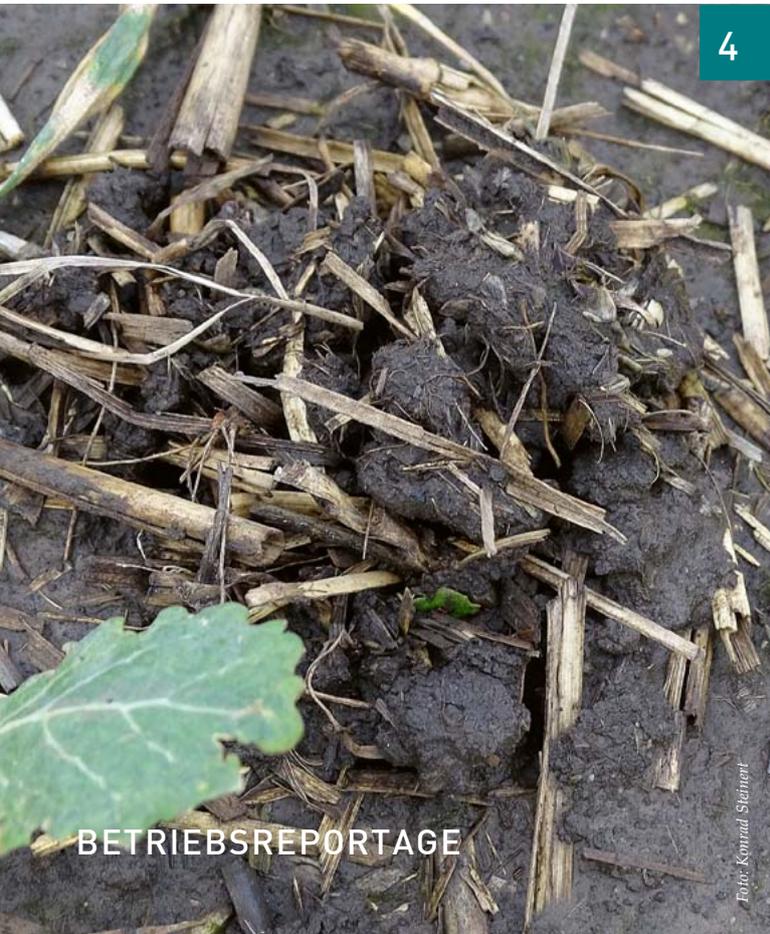
Maiszünslerbekämpfung

**FORTSCHRITTE BEI  
UNTERFLURHÄCKSLERN**

Zuckerrüben

**STREIFENBEARBEITUNG IM  
HERBST AUF LÖSSBODEN**





4

BETRIEBSREPORTAGE

Foto: Konrad Steiner



MAISZÜNSLER BEKÄMPFEN

## INHALT

<b>Betriebsreportage</b> .....	<b>4</b>	<b>Unterfußdüngung</b> .....	<b>36</b>
Mulchsaat in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt: Pfluglos seit über 25 Jahren		Unterfußdünger bei Mais bedarfsgerecht platzieren: Auf den Punkt statt ins Band	
<b>Pflanzenschutz</b> .....	<b>16</b>	<b>Ackerbau</b> .....	<b>40</b>
Strategische Herbizidanwendung im Wintergetreide bei Mulchsaat: Bereits im Herbst behandeln!		Alternativen zum Glyphosateinsatz: Von Biobauern lernen	
<b>Technik</b> .....	<b>24</b>	<b>Kurz notiert</b> .....	<b>44</b>
Technik zur Maiszünslerbekämpfung: Fortschritte bei Unterflurhäckslern		Neues aus Industrie und Wissenschaft	
<b>Streifenbearbeitung</b> .....	<b>30</b>	<b>Impressum</b> .....	<b>46</b>
Bodenbearbeitung zu Zuckerrüben auf Lössboden: Bester Erosionsschutz mit Streifenbearbeitung		<b>Veranstaltungen</b> .....	<b>47</b>

24



Foto: Werkbild

30



STREIFENBEARBEITUNG

Foto: Werkbild

## EDITORIAL

Liebe Leser,

bereits in Kürze steht wieder die Ernte des Silo- und Körnermaises an. Obwohl eine Bodenbedeckung mit den Rückständen durchaus erwünscht ist, führt das unverrottete Maisstroh zu Problemen in der Feldhygiene. So überwintert in den stehengebliebenen Stoppeln der Maiszünsler, der chemisch nur schwer bekämpfbar ist. Andererseits entwickeln sich auf den Maisrückständen auch Fusarium-Pilze, welche den nachfolgenden Winterweizen mit den Erregern der „Partiellen Taubährigkeit“ infizieren können und dann zu einer Mykotoxinbelastung im Korn führen. Über das Maisstroh werden auch aber noch weitere Krankheiten wie die Blattfleckenkrankheit *Helminthosporium turcicum* übertragen.



Darum lautet die Forderung, das Maisstroh möglichst intensiv zu zerkleinern und flach in den Boden einzuarbeiten. So hat das Bodenleben ausreichend Angriffsfläche, um das Stroh schnell umzusetzen und damit vollständig aus der Fruchtfolge verschwinden zu lassen. Böden mit einem aktiven Bodenleben, wie sie für langjährig pfluglos bewirtschaftete Flächen charakteristisch sind, können die Rückstände dabei in kurzer Zeit verdauen, so dass es hier seltener zu Problemen mit Ährenfusariosen kommt.

In unserem Beitrag ab Seite 36 gehen wir auf aktuelle Entwicklungen im Bereich der Mulchertechnik ein. Erfreulicherweise gibt es weitere Fortschritte im Bereich der Unterflurmulcher. Diese zerkleinern die Stoppeln unmittelbar bei der Ernte, noch bevor sie vom Erntefahrzeug oder den Abfahrern niedergefahren werden. Dadurch kann ein gesonderter Arbeitsgang mit dem Mulcher entfallen. Neben den bewährten Schlegel- und Sichelmulchern stehen zum Management des Maisstrohs auch andere, teilweise neu entwickelte Werkzeuge zur Verfügung, wie Messerwalzen, Ketteneggen, Spezialwalzen oder Kreiselschläger. Gerade die passiv arbeitenden Werkzeuge haben deutlich höhere Flächenleistungen als die klassischen Mulcher, erreichen aber meist nicht ganz deren Wirkungsgrade. Deshalb kommt es darauf an, verschiedene Geräte richtig miteinander zu kombinieren, wie z. B. Messer- und Prismenwalzen. Ausgetrocknete, mürbe Rückstände werden dabei besser erfasst als frische, grüne Stoppeln. Diese Geräte können außerdem nicht nur nach Mais, sondern sind auch vielseitig auf der Rapsstoppel, zum Mulchen von Zwischenfruchtbeständen oder nach dem Hochschnitt von Getreide eingesetzt werden.

Ralf Emminger

## BETRIEBSREPORTAGE



Weizenbestellung in Mulchsaat mit Kerner Frontpacker und SKY Easydrill im Heckanbau.

*Konservierende Bodenbearbeitung in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt*

## Pfluglos seit über 25 Jahren

*Lebendmulch mit Weißklee, der über mehrere Jahre auf der Fläche verbleibt, könnte ein Ackerbausystem der Zukunft darstellen.*

**A**n der Ortsausfahrt von Reinsdorf steht groß ein weiß-braunes Schild und hat mittlerweile schon leicht Moos angesetzt: „Hier waren Deutschland und Europa bis zum 12. April 1990 um 16 Uhr geteilt.“ Bis vor knapp drei Jahrzehnten verlief hier die Mauer zwischen Westdeutschland und der ehemaligen DDR. Heute überquert man die Grenze von Niedersachsen zu Sachsen-Anhalt fast ohne es zu bemerken, nur der ehemalige Postenweg erinnert hier noch an die deutsche Teilung.

Der Landwirtschaftsbetrieb Germer bewirtschaftet Flächen sowohl in Niedersachsen als auch in Sachsen-Anhalt. „Die Wiedervereinigung war für uns diesbezüglich

natürlich ein Geschenk“, erklärt Betriebsleiter Henning Germer. Wurden vor der Wende insgesamt 85 Hektar eigene und gepachtete Flächen bewirtschaftet, kamen nach der Grenzöffnung noch einmal 170 Hektar in Sachsen-Anhalt dazu. Manchmal hadere er zwar auch mit der Bürokratie, wenn es beispielsweise um die neue Düngeverordnung oder eine verspätete Auszahlung der Greeningprämie gehe, „wenn der Betriebsabgleich in einem Bundesland noch nicht vollzogen ist.“ Insgesamt konnte er seinen Ackerbaubetrieb durch die hinzugewonnenen Flächen aber auch zukunftsfähiger aufstellen.

Und das ist dem heute 56-jährigen Betriebsleiter wichtig. „Seit rund 350 Jahren



Landwirtschaftsbetrieb Henning Germer  
Reinsdorf-Büddenstedt, Stadt Helmstedt

**Übersicht:**

Fläche: Flächen in Niedersachsen  
und Sachsen-Anhalt  
290 ha Ackerland, 120 ha  
Bewirtschaftung im Lohn  
Ackerbau: Winterweizen,  
Wintergerste, Winterraps,  
Zuckerrüben, Silomais,  
Ackerbohnen, Körnererbsen

**Böden:**

vorwiegend Löß,  
Ø 70 (30–102) Bodenpunkte

**Höhenlage und Klima:**

120 m–220 m über NN, 560 mm/a Niederschlag,  
Jahresmitteltemperatur: 9,0 °C



„Wir sind einmal wegen der Kohle umgesiedelt, das war 1980, fünf Kilometer weiter“, erinnert sich Henning Germer. Einige Jahre später entschloss sich sein Vater dann, die Viehhaltung aufzugeben

oder zwölf Generationen bewirtschaftet meine Familie das Land in dieser Gegend nun schon“, weist Germer auf die Verwurzelung in der Region hin. Mit wachen Augen und positiver Ausstrahlung erzählt er von seinem Weg und seiner Landwirtschaft. Man merkt, da sitzt jemand, der sich Gedanken um seine Scholle und seine Rolle in der Gesellschaft macht. Der auch nach Jahrzehnten noch versucht, Neues zu lernen, seinen Boden zu verstehen und offen zu bleiben.

**—Kohlebergbau prägte die Region**

Im Jahr 1994 übernahm Henning Germer die Geschicke auf dem inmitten des Helmstedter Braunkohlereviere gelegenen Betriebes von seinem Vater. Seinen Abschluss hatte er zuvor als Diplomagraringenieur an der Fachhochschule in Osnabrück gemacht. Die Hofstelle liegt in Reinsdorf, einem Ortsteil des Kohledorfes Büddenstedt. Im Helmstedter Kohlerevier wurde seit 1874 von der Braunschweigische Kohlen-Bergwerke (BKB) salzhaltige Braunkohle im Tagebau gewonnen, im August 2016 wurde der letzte Schacht stillgelegt. Der Kohleabbau hat viele Spuren in der Region hinterlassen. Mittlerweile sind die ehemaligen Tagebaue teils geflutet, teils rekultiviert. Durch den Wegfall der Zechen fielen aber auch Industriearbeitsplätze weg, was der Region um Helmstedt wirtschaftlich zu schaffen machte.

**AGRI  
TECHNICA** <sup>DLG</sup>  
THE WORLD'S NO. 1

**GLOBAL FARMING –  
LOCAL RESPONSIBILITY**  
Innovativ, smart und angepasst an  
die Besonderheiten der weltweiten  
Agrarregionen.



**BESUCHEN SIE DIE WELTLEITMESSE  
DER LANDTECHNIK.**

**2019**

**NIRGENDWO LIEGEN INNOVATIONEN NÄHER.**  
HANNOVER, 10.–16. NOVEMBER  
EXKLUSIVTAGE 10.+11. NOVEMBER

www.agritechnica.com | facebook.com/agritechnica



# HERBIZIDEINSATZ



Foto: Verbitag

Mit dem Anwalzen nach der Saat lässt sich die Wirkungssicherheit der Bodenherbizide verbessern.

## Strategische Herbizidanwendung im Wintergetreide bei Mulchsaat

# Bereits im Herbst behandeln!

Jürgen Mohr, DLR Westerwald-Osteifel, Montabaur

*Für eine optimale Wirkung sollten die Bodenherbizide im Getreide möglichst früh appliziert werden.*

nsbesondere bei Mulch- und Direktsaat ist die Zeitspanne zwischen Ernte und Aussaat entscheidend für den Erfolg. Auf welche Maßnahmen Sie dabei achten sollten, möchten wir im folgenden Beitrag erklären.

### Die Wetterlage entscheidet über die Vorgehensweise

Trockene und wüchsige Bedingungen nach der Ernte sollten dazu genutzt werden, eine zeitige und mehrmalige Bodenbearbeitung vorzunehmen. Damit werden aufgelaufene Schadpflanzen – vor allem Gräser und Wurzelunkräuter – beseitigt. Außerdem wird auch die gewünschte Strohrotte durch das Einarbeiten des Strohs in den Oberboden beschleunigt. Eine Bodenbearbeitung wirkt ebenfalls auf die wieder ansteigende Mäusepopulation, die durch mechanische Maßnahmen reduziert werden kann.

Schwierig wird die beschriebene Maßnahme, wenn ständig hohe Niederschlagsmengen fallen und die Ernte verzögern. Ein damit meist einhergehender später Druschtermin lässt oftmals nicht genügend Zeit, um eine optimale Stoppelbearbeitung mit den oben genannten Zielen vornehmen zu können. Hinzu kommt, dass die sogenannten „grünen Brücken“ durch z. B. wieder angewachsene Schadpflanzen die Vorteile einer Fruchtfolge zunichtemachen können. Ebenfalls sollte darauf geachtet werden, dass Unkräuter und Ungräser (vor allem Windhalm, Ackerfuchsschwanz und Trespel), die teilweise aufgelaufen sind, vor der Saat chemisch oder mechanisch beseitigt werden.

Als eine mögliche Alternative wird in solchen „schwierigen“ Jahren der Einsatz von Glyphosat als Totalherbizid gesehen. Die Maßnahme hat jedoch den entscheidenden

# MULCHER



Fotos: Werkbild

Kemper StalkBuster bei der Ernte von Silomais: Die Stoppeln werden bodennah zerfasert, bevor sie vom Häcksler oder den Transportfahrzeugen niedergefahren werden.

## Technik zur Maiszünslerbekämpfung

# Fortschritte bei Unterflurhäckslern

Dr. Norbert Uppenkamp, Landwirtschaftskammer NRW, Fachbereich 61

*Niedergefahrene Maisstoppeln lassen sich weder durch Sichel- noch durch Schlegelmulcher effektiv zerkleinern.*

**D**as vermehrte Auftreten des Maiszünslers und enge Fruchtfolgen mit hohem Fusariumrisiko haben dazu geführt, dass Landwirte und Maschinenhersteller dem Handling von Maisstoppeln und Maisstroh mehr Aufmerksamkeit schenken. Einerseits kann der Maiszünsler in den unzerkleinerten Maisstoppeln hervorragend überwintern und sich so im Folgejahr ungestört vermehren. Andererseits fördern aber die Strohreste auf der Bodenoberfläche auch eine Infektion des folgenden Weizens mit Ährenfusarium („Partielle Taubährigkeit“), wodurch das Korn mit Mykotoxinen belastet wird. Deshalb werden von Seiten des Pflanzenschutzes einhellig eine intensive Zerkleinerung der Ernterückstände und eine gleichmäßige Vermischung mit dem Boden gefordert, um die Verrottung der Maisrückstände zu beschleunigen. Die

Vielzahl der in der Praxis eingesetzten Gerätebauarten ist ein Indiz dafür, dass die ideale Lösung für alle Verhältnisse noch nicht gefunden wurde.

Die Alternative, das unzerkleinerte Maisstroh tief unterzupflügen, ist problematisch, da die Larven des Maiszünslers mindestens 15 cm tief im Boden vergraben werden müssen. Wird der Pflug so eingestellt, dass die Erntereste tief genug eingearbeitet werden, kann die dicke Strohmatten bei CCM und Körnermais zu erheblichen Problemen in der Folgefrucht führen.

### — Höhere Anforderungen bei Körnermais und CCM

Grundsätzlich stellen Körnermais und CCM deutlich höhere Anforderungen an die Zerkleinerung der Erntereste als Silomais, da sich der Maiszünsler bei der späteren Ernte

# STREIFENBEARBEITUNG



Zuckerrübenbestand mit guter Mulchbedeckung nach einer Herbst-Streifenbearbeitung der Getreidestoppel.

*Herbst-Streifenbearbeitung zu Zuckerrüben auf Lössboden in Deutschland –  
Ergebnisse aus einer mehrjährigen Versuchsserie*

## Bester Erosionsschutz mit Streifenbearbeitung

Dr. Daniel Laufer und Dr. Heinz-Josef Koch, Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen

*Mindererträge bei  
Streifenbearbeitung sind  
offenbar auf eine verzögerte  
Jugendentwicklung und  
eine geringere  
Stickstoffverfügbarkeit  
zurückzuführen.*

**A**uf leichten Standorten wird die Streifenbearbeitung im Frühjahr zu Zuckerrüben (häufig auch als Schlitzsaat bezeichnet) auf Praxisbetrieben bereits seit mehreren Jahren erfolgreich durchgeführt. Anders ist es bei den Lössboden mit Tongehalten über 12 %, welche für den Zuckerrübenanbau in großen Teilen Deutschlands typisch sind. Auf diesen Böden führt eine mehr als 15 cm tiefe Streifenbearbeitung im Frühjahr durch den hohen Wassergehalt und eine geringe Schütffähigkeit zu ungünstigen Saatbettbedingungen.

### **Bundesweite Versuche zur Streifenbearbeitung im Herbst**

In einer bundesweit angelegten Versuchsserie wurden in den Erntejahren 2013, 2014 und 2015 insgesamt 35 On-Farm Versuche durchgeführt (**Abb. 1**). Dabei wurde un-

tersucht, ob mit einer Streifenbearbeitung bei trockenem Bodenzustand im Spätsommer /Herbst des Vorjahres und der getrennten Aussaat im Frühjahr den genannten Problemen der Frühjahrsstreifenbearbeitung auf Lössböden entgegen gewirkt werden kann. Es wurde erwartet, dass die natürliche Bodensetzung während der Winterperiode sowie die Förderung der Bodengare durch Frost die Funktionssicherheit des Verfahrens erhöhen.

Die Streifenbearbeitung wurde standortspezifisch zwischen September und Oktober bei Vorliegen einer möglichst optimalen Bodenfeuchte durchgeführt. Sie erfolgte ohne vorherige Stoppelbearbeitung in die Ernterückstände der Vorfrucht (**Abb. 2**) oder vereinzelt in einen bestehenden Zwischenfruchtbestand. Eine weitere Bearbeitung im Frühjahr wurde nicht durchgeführt.

# UNTERFUSSDÜNGUNG



Einzelkornsaat von Mais mit Unterfußdüngung: Bisher wird der Unterfußdünger bandförmig in den Boden eingebracht.

*Unterfußdünger bei Mais punktgenau und bedarfsgerecht platzieren*

## Auf den Punkt statt ins Band

Max Bouten, Institut für Bau- und Landmaschinentechnik (IBL), Technische Hochschule Köln

*Praxisnahe Feldversuche  
mit punktgenauer  
Düngerapplikation  
ermöglichten  
Düngereinsparungen bis zu  
50% bzw. um 6% bis 8%  
höhere TM-Erträge.*

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft geförderten Forschungsprojektes „Punktgenaue Düngerapplikation zur Maisausaat (PUDAMA)“ wird die Steigerung der Düngereffizienz bei der seit Jahrzehnten etablierten Unterfußdüngung zur Maisausaat angestrebt. Die Effizienzsteigerung soll dabei durch eine zur Kornablage synchrone Taktung der derzeit kontinuierlichen Düngerapplikation erreicht werden. Dies soll die Verfügbarkeit des Düngers für die junge Maispflanze verbessern und den Nährstoffgehalt im anfangs nicht durchwurzelten Boden senken.

Eine optimal gewählte Unterfußdüngung zur Maisausaat ermöglicht eine schnelle und bedarfsgerechte Bereitstellung der notwendigen Nährstoffe. Dadurch kann die Gefahr von Nährstoffmangelercheinungen in den ersten Vegetationswochen

der jungen Maispflanzen reduziert werden. Durch diese gute Nährstoffversorgung in der Jugendentwicklung legt man den ersten Grundstein für eine erfolgreiche Ernte.

Ein übermäßiger Einsatz von organischen und anorganischen Düngemitteln ist heutzutage weder ökologisch noch ökonomisch vertretbar. Auch aufgrund der viel diskutierten aktuellen Düngeverordnung steigt die Bedeutung einer effizienten Düngernutzung, um das Ertragsniveau zu halten oder sogar ausbauen zu können. Zukünftig werden beispielsweise nicht nur der zulässige Stickstoffeintrag in den Boden reduziert, sondern auch der erlaubte Phosphatüberschuss um die Hälfte gesenkt.

### — Punktgenaue Düngerapplikation

Im Rahmen des Forschungsprojektes PUDAMA wird an der Technischen Hochschule Köln in Zusammenarbeit mit der

# UNKRAUTBEKÄMPFUNG



Flache Bodenbearbeitung auf 3–5 cm Tiefe in Verbindung mit der Aussaat von Zwischenfrüchten.

*Alternativen zur Nutzung von Glyphosat –  
Methoden einer Ressourcen aufbauenden Landwirtschaft*

## Von Biobauern lernen

Stefan Schwarzer, Mitarbeiter des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP),  
Initiator und Organisator des Symposiums „Aufbauende Landwirtschaft“

*Maßnahmen wie  
Zwischenfruchtanbau,  
Mulchdecken, Untersaaten,  
weite Fruchtfolgen,  
Mischkulturen und gezielte  
Beweidung sind alternative  
Methoden zur herbizidfreien  
Unkrautkontrolle.*

**K**ann die Landwirtschaft ohne Glyphosat oder andere eventuell noch schädlichere Herbizide auskommen? Ist der Fokus auf die „Unkrautbekämpfung“ der richtige und einzige Ansatz, um sich diesem Thema zu nähern? Oder sollte die eigentliche Frage lauten: Wie können wir ein Agrar(öko)system gestalten, dessen Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung nicht nur die Ernährungssicherheit gewährleisten, sondern auch wertvolle Lebensmittel produzieren und gleichzeitig die Gesundheit von Mensch und Umwelt schützen?

### **— Gibt es Alternativen zu Glyphosat?**

Handelsübliche alternative chemische Produkte mit den gleichen Wirkungen wie Glyphosat existieren nicht. Das Ziel sollte

jedoch in jeden Fall nicht darin bestehen, eine Chemikalie durch eine andere, möglicherweise noch giftigere zu ersetzen. So wird beispielsweise in den USA Dicamba als chemische Alternative zu Glyphosat eingesetzt. Dicamba ist jedoch extrem flüchtig und hat insbesondere in Arkansas zu 1,5 Millionen Hektar geschädigter, nicht vor Dicamba geschützter Kulturen geführt, auf denen sogar Bäume getötet wurden. Eine vergleichende Studie über Herbizide zeigte, dass Dicamba und seine Derivate ein 75 bis 400 mal höheres Risiko für terrestrische Pflanzen darstellen als Glyphosat.

Auch schon vor der Einführung von Glyphosat gelang es den Landwirten, mit dem bestehenden Unkrautdruck umzugehen, so wie es heute Biobauern auf der

# Neue Ausgabe

- Sandböden fruchtbar machen:  
Ökolandbau mit Hanf auf trockenen Standorten
- Klee gras als Untersaat oder Blanksaat?
- Mehr Humus im Boden:  
Ergebnisse aus 25 Jahren Öko-Dauerfeldversuch
- Kalkdüngung im ökologischen Landbau
- Mulch im Öko-Gemüsebau  
effektiv einsetzen
- Neues Verfahren getestet:  
Beikräuter elektrisch an  
der Wurzel packen



**KEINE AUSGABE  
MEHR VERPASSEN!**

Die neue Ausgabe  
erscheint am  
19.09.2019

**Jetzt Abo bestellen:**

[www.lumbrico.de](http://www.lumbrico.de) oder  
telefonisch +49 (30) 40 30 43 42