

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 80 (2018)
Heft: 8

Rubrik: Ausstellung

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>

Mit Hacke und Striegel gegen das Unkraut

An den Feldtagen der DLG wurden in der Sonderschau «Öko-Landbau» auch fünf Reihen-Hackgeräte im praktischen Einsatz gezeigt. Die «Schweizer Landtechnik» hat genau hingeschaut.

Ruedi Burkhalter

Aktivitäten verschiedener Gesetzgeber und vermehrt kritische Diskussionen in der Gesellschaft, aber auch zunehmende Resistenzen sorgen dafür, dass die mechanische Unkrautbekämpfung und damit unterschiedliche physikalische Verfahren zur Unkrautregulierung wieder an Bedeutung gewinnen. Im Ackerbau – biologisch oder konventionell wirtschaftend – stehen dabei das Hacken und das Striegeln verschiedener Kulturen im Mittelpunkt des Interesses. Heutige Hackgeräte werden zunehmend mit modernster digitaler Technik ausgerüstet. So entlastet die automatische, kameragesteuerte Reihenführung nicht nur den Fahrer, sondern ermöglicht teilweise auch höhere Arbeitsgeschwindigkeiten bei gleichzeitig äusserst hoher Präzision.

Im Rahmen einer Sonderschau wurden an den DLG-Feldtagen fünf Geräte vorgestellt. Die Maschinen waren jeweils auf der Arbeitsbreite mit unterschiedlichen Werkzeugkombinationen und Einstellungen ausgerüstet, so dass man die Unterschiede im Resultat direkt vergleichen konnte.

Schmotzer mit Frontgerät

Schmotzer präsentierte ein 6 m breit arbeitendes Frontanbau-Gerät, das sich besonders gut für den Einsatz als Blindhackgerät, also für das Bekämpfen gekeimter, aber noch nicht aufgelaufener Unkräuter eignet. Die Version Frontanbau gilt als mit Abstand günstigste Variante, da auf eine automatische Seitenführung mit Verschieberahmen verzichtet wird.

Einerseits bietet der Frontanbau ergonomische Vorteile – der Fahrer kann die Arbeit des Geräts in Fahrtrichtung überblicken – andererseits stellt die manuelle Seitenführung hohe Anforderungen an die Konzentration des Fahrers und kann bei längeren Einsätzen dazu führen, dass die Augen ermüden und in der Folge die Präzision der Arbeit nachlässt.

Schmotzer arbeitet mit einem Kombi-Parallelogramm, Vibro- und Flachmessern sowie mit Fingerrädern. Die Fingerräder werden in jungen Kulturen auf 40°, in grösseren auf 20° eingestellt, um die Arbeitsweise anzupassen. Im Bereich der Messer wird das Verschütten der Kultur-

pflanzen durch gezackte Scheiben verhindert. Diese können über das Umstecken von Kettengliedern verstellt oder ganz ausgehoben werden.

Neu bei Schmotzer ist die «Okio»-Kamerasteuerung. Im Unterschied zu herkömmlichen Kamerasystemen erkennt dieses System die Reihen nicht nur am Farbunterschied grün–braun, sondern kann auch verschiedene Blattformen und Blattfarben differenzieren, so dass das System auch bei flächendeckender Begrünung die Reihen zuverlässig erkennen soll. Ein intelligenter Neigungssensor soll zudem die automatische Reihenführung auch in Hanglagen bis 40% ermöglichen.

Teilbreitenschaltung bei Garford

Die wohl auffälligste Besonderheit am Gerät von Garford ist die automatische Teilbreitenschaltung. Dabei ist jedes Hackelement mit einem separat angesteuerten Aushubzylinder ausgestattet. Über die automatische GPS-Steuerung werden so Überschneidungen ganz verhindert. An der Parallelogramm-Führung ist zudem jedes Hackgerät mit einem zweiten Hydraulikzylinder ausgerüstet. Über diesen Zylinder kann die Anpresskraft von der Kabine aus jederzeit verstellt werden. Als weitere Funktion dient dieser Zylinder beim Auftreffen auf Hindernisse als Überlastschutz und soll ein besonders ruhiges und präzises Arbeiten ermöglichen.

Die Befestigung der Arbeitswerkzeuge an den Hackelementen erfolgt bei Garford über Vierkantröhr-Steckverbindungen. An jedem Träger stehen elf Steckplätze zur Verfügung, woraus sich eine grosse Flexibilität ergibt. Das aufgebaute Kamerasystem mit Verschieberahmen wurde von Garford selber entwickelt und wird auch von weiteren Herstellern eingebaut.



Ergonomischer und günstiger Frontanbau bei Schmotzer – optional mit Kamerasteuerung erhältlich. Bilder: R. Burkhalter



Die wohl auffälligste Besonderheit am Gerät von Garford ist die automatische Teilbreitenschaltung.



Das Hacksystem «Habicht» von Kress präsentierte sich mit Kamera-technik und Verschieberahmen von Garford.



Jedes Hackelement beim Gerät von Carre ist am Tiefenführungsrad mit einer Spindelverstellung und gut sichtbarer Skala ausgestattet.

«Habicht» ist Kult

Das Hacksystem «Habicht» von der Firma Kress umweltschonende Landtechnik, kurz «Kult», präsentierte sich mit Kamera-technik und Verschieberahmen von Garford. Die Räder für die Tiefenführung des Parallelogramms sind mit Spindelverstellung ausgestattet.

Der Schutz der Kulturpflanze vor Verschüttung wurde bei der vorgestellten Maschine nicht über Scheiben, sondern mit direkt am Messer befestigten Schutzschilden gelöst, was eine einfache und platzsparende Lösung ist.

Eine Besonderheit ist die Tiefenführung der Fingerräder. Diese sind über ein langes Vierkantrrohr direkt am Trägerrahmen befestigt und werden über Federn entlastet. Diese schwimmende Aufhängung hat unter anderem den Vorteil, dass sich bei Bodenunebenheiten die Hackwerkzeuge und die Fingerräder völlig unabhängig voneinander bewegen können. Davon verspricht man sich besonders beim oberflächlichen Arbeiten eine präzisere Tiefenführung. Bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten wird die Tiefenführung der Elemente nicht durch die Massenträgheit des jeweils anderen Elements verfälscht.

weist auf seine kompakte und robuste Bauweise mit einem überdimensionierten Parallelogramm aus 80x40x4 mm Stahlelementen, was für eine hohe Langlebigkeit im Dauereinsatz steht.

Es gibt eine breite Auswahl von Hackwerkzeugen, der Austausch und die Verstellung sind sogar werkzeuglos durchführbar. Jedes Hackelement ist am Tiefenführungsrad mit einer Spindelverstellung mit gut sichtbarer Skala ausgestattet. Der Schutz der Kulturpflanzen wird mit gezackten Scheiben gelöst.

Optional sind die Hackgeräte von Carre in einer «Semloc»-Ausstattung für das Einsäen von Kulturen oder in der «Iziflo»-Version für die gleichzeitige Zerstäubung von Pflanzenschutzmitteln oder das Ausbringen von Flüssigdüngern erhältlich.


Das Parallelogramm ist mit Andruckfedern ausgerüstet, deren Anpresskraft in vier Stufen verstellbar ist. Als Option ist auch eine hydraulische Einzelaushebung für jedes Hackelement erhältlich. Die Verstellung der Tiefenführung erfolgt über gut zugängliche Rasterhebel in 7,5-mm-Schritten.

Die Werkzeugträger sind mit einer zentralen Schraube zur schnellen und einfachen Seiteneinstellung der Werkzeuge ausgerüstet. Zum Schutz der Pflanzen kann wahlweise mit gezackten Scheiben oder mit einfacheren Pflanzenschutzblechen gearbeitet werden. Die an zwei Hackelementen montierten Striegel dienen dazu, das gelöste Unkraut an die Oberfläche zu bringen und so dessen Austrocknung zu beschleunigen.

Monosem: Lieber spät als nie

Das «Multicrop»-Hackgerät von Monosem ist dank des grossen Abstands zwischen Boden und Tragrahmen von 70 cm auch für späte Einsätze besonders gut geeignet. Die Befestigung der Hackelemente durch schwenkbare Bügel und nur eine Mutter erlaubt ein zeitsparendes Verschieben der Elemente.

Fazit

Die Landtechnik-Hersteller haben Lösungen bereit, um in Reihenkulturen vorhandenes Unkraut mechanisch effektiv und effizient bekämpfen zu können. Die dafür notwendige Kamera- und Sensortechnik wird sich noch weiter verbessern und dürfte künftig auch in der Anschaffung günstiger werden. 

Multifunktionalität bei Carre

Das Hackgerät «Econet» von Carre wurde mit einem kameragesteuerten Verschieberahmen vorgeführt. Der Hersteller ver-

Video zu den fünf dargestellten Hackgeräten

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem YouTube-Kanal «Schweizer Landtechnik».



Das «Multicrop» von Monosem ist dank des grossen Abstands zwischen Boden und Tragrahmen von 70 cm auch für späte Einsätze geeignet.



Publikumsmagnet waren die verschiedenen Vorführungen wie hier jene von den hochtechnisierten Hackgeräten und Robotern. Bilder: R. Engeler

Neuheiten-Check im Emmental

An der Öga, der nationalen Ausstellung für den Garten- und Gemüsebau sowie für die Bewirtschaftung von Park- und Grünanlagen, haben die über 430 Aussteller viele Neuheiten präsentiert, darunter auch einige interessante technische Innovationen.

Roman Engeler

Die Öga, die im Zweijahres-Rhythmus stattfindende Messe und Treffpunkt der grünen Branche, fand heuer zum 30. Mal statt. Das besondere «Freilicht»-Ambiente an der Gartenbauschule Öschberg bei Koppigen BE lockte auch bei der Jubiläumsausstragung über 21 000 Personen ins nördliche Emmental.

Akku-Technik im Trend

Der Rundgang durch die Stände der über 430 Aussteller offenbarte, dass gerade im Gartenbau der Trend zu akkubetriebenen Geräten weiter anhält. Diese Technik hat die reine Hobby-Anwendung längst überwunden, etabliert sich mehr und mehr im Profi-Segment und nimmt auch zuneh-

mend leistungsfähigere Geräte in den Fokus. Weiter werden die Ladezeiten der Akkus kürzer und deren Einsatzdauer steigt an. Leider ist aber auch festzustellen, dass ein markenübergreifender Standard-Akku nach wie vor fehlt. Wer also mit der Akku-Technik bei Motorsägen, Freischneidern, Laubbläsern oder Hecken-



Der hydropneumatische Düngerstreuer von Swiss Green für die exakte Applikation von Nährstoffen und Übersaaten von Rasen.



Hauerts Baumschulroboter versetzt keine Berge, dafür automatisch Töpfe und kann mit einem Dünger-Dispenser kommunizieren.



Ein tragbares akkubetriebenes Gebläse für die Rückenspritzen von Birchmeier kann den Sprühnebel von 0,5 bis 15 m optimal verteilen.

scheren liebäugelt, muss diese Geräte von einem Hersteller beziehen, will er mit wenigen Akkus und Ladegeräten auskommen.

Ohne Chemie

Ein weiterer Trend war in der chemiefreien Unkrautbekämpfung zu erkennen. Im sogenannten «öffentlichen Grün» ist der Herbizid-Einsatz ja schon seit geraumer Zeit verpönt und wird auch im grossflächigen landwirtschaftlichen Ackerbau zunehmend hinterfragt. Verschiedene Aussteller zeigten an der Messe ihre neuesten Entwicklungen mit Heisswasser-Hochdruck-Injektoren, Abflammgeräten oder rotierenden Bürsten.

Im Demo-Gelände war auch ein Prototyp des deutschen Unternehmens Zasso im Einsatz. Zasso hat sich auf systemisch wirkende, strombasierte Technologien zur Unkrautbekämpfung spezialisiert und soll mit elektrophysikalischen Methoden nicht nur oberirdische Pflanzenteile, sondern die noch viel wichtigeren Wurzeln durch fortschrittliche und leichtgewichtige Hochspannungstechnologie zerstören können. Das Gerät, das Unkraut auch in Reihen vernichten kann, leitet hochenergetische Stromstösse durch die ganze Pflanze, soll dabei den Anwendungsbereich zielgenau innerhalb von Sekunden befreien und diesen zum Teil für Monate unkrautfrei halten. Die Bodenlebewesen würden dabei nur marginal beeinträchtigt.

Hacken ist Trumpf

Hacken, die einst wohl dominierende Tätigkeit im Garten- und Gemüsebau, hat nichts von seiner «Attraktivität» verloren. Anstatt handgeführter Hacken kommen heute aber Maschinen, ausgerüstet mit Sensoren, Kameras und GPS-basierter Lenkung, sowie auch Roboter zum Einsatz. Auch dazu wurde in einem Demo-

Feld ein Ausschnitt der heute verfügbaren Technik gezeigt. Eine Technik, die sich parallel zur fortschreitenden Digitalisierung rasant entwickelt und neben dem reinen Hacken vermehrt das Säen, Düngen und die Applikation von Pflanzenschutzmitteln umfasst. Letzteres geschieht auch aus der Luft mit Drohnen, zumindest dort, wo der Zugang zu den Parzellen nicht immer einfach ist.

Neuheiten-Awards

32 Neuheiten wurden im Vorfeld der Öga zur Prämierung angemeldet. Mit dem Ziel, etwa 20% dieser Neuheiten mit dem Award «Technische Neuheiten» auszuzeichnen, begutachtete die Jury mit vier Zweiertams diese Innovationen und wählte sechs davon aus. Als Kriterien massgebend waren der generelle Nutzen für den Anwender, eine spürbare Verbesserung von Ökologie und Ökonomie sowie eine markante Arbeitserleichterung. Einen Award haben erhalten:

- Birchmeier Sprühtechnik AG erhielt den Award für das mit Luft unterstützte und tragbare Akku-Sprühgerät «AS 1200». Der Luftstrom kann in fünf Stufen verstellt werden, so dass sich der Sprühnebel von 0,5 bis 15 m optimal verteilen lässt. Durch die Luftmasse wird eine gute Durchdringung am Zielort erreicht. Letztlich soll man damit die Pflanzenschutzmittel gezielter und in geringeren Mengen ausbringen können.
- Köppl GmbH gewann die Auszeichnung für den mit einem Elektromotor und 48-V-Akku ausgestatteten Einachser «Kompakt-Easy E-Drive». Die Betriebsdauer beträgt dank integrierter Leistungssteuerung je nach Anbaugerät 2–3 Stunden. Mit dem Gerät können alle bisherigen Anbaugeräte verwendet werden.

- Das zur Hauert-Gruppe gehörende, aber selbstständige Unternehmen Swiss Green Sportstättenunterhalt AG ist im Unterhalt von Sportanlagen und grösseren Grünflächen aktiv. Die Firma handelt auch mit Geräten und entwickelt solche, wie den mit dem Award prämierten hydropneumatischen Balkenstreuer, der die Pflanzennährstoffe dank einer raffinierten, elektronischen Mengensteuerung ressourcenschonend bis zum Pflanzenhorizont bringt. Das Gerät basiert auf einem Sägerät von Krummenacher, ermöglicht ein exaktes Grenzstreuen und kann auch für die Applikation von Übersaaten angewandt werden.
- Otto Hauenstein Samen AG erhielt den Award für die Begrünungsmatte «OH-ch Kokos». Diese Kräuterrollmatte für rasche Begrünungen von Dächern, Böschungen oder Strasseninseln liegt auf einem innovativen Trägersystem aus Kokosfasern, die stets wasserdurchlässig sind und nach ein bis zwei Jahren von selbst verrotten.
- Hauert HBG Dünger AG erhielt die Auszeichnung für den batteriebetriebenen Baumschulroboter «HV-100», der die repetitive und aufwändige Handarbeit beim Töpferücken erledigen kann. Das Gerät ist in der Lage, verschiedene Topfgrössen vom Winterquartier zu entnehmen und auf Endabstand zu setzen. Künftig soll der Roboter mit einem mobilen Dünger-Dispenser zusammenarbeiten und so die Versorgung der Topfpflanzen automatisch sicherstellen.
- Swissplant GmbH und Jampen Landmaschinen AG erhielten den Award für das Konzept und die Pflanzmaschine «Plant Tape». «Plant Tape» bietet ein voll integriertes System von der Aussaat eines Saatbandes über die Keimung und Pflege der Jungpflanzen bis hin zum Setzen im Freiland.



Köppls kompakter Einachser mit Elektromotor, 48-V-Akku-Antrieb und optimierter Leistungssteuerung kann bis zu 3 Stunden arbeiten.



«Plant Tape» von Jampen Landmaschinen und Swiss Plant ist ein integriertes System von der Aussaat eines Saatbandes bis hin zum Setzen im Freiland.



Die Kräuterrollmatte von Otto Hauenstein Samen ist ein Produkt für schnelle Begrünungen auf einem Trägersystem aus Kokosfasern.