

## Gehört den flach wendenden Pflügen die Zukunft?

*Welcher Landwirt träumt nicht von einem Bodenbearbeitungssystem, das bei einer hohen Schlagkraft nur wenig Energie benötigt und dennoch effektiv ist? Die herkömmliche Pflugarbeit ist zunehmend in die Diskussion geraten, nicht zuletzt durch mögliche Bodenverdichtungen und der Erosionsgefahr. Im folgenden Beitrag sollen zwei neue Systeme vorgestellt werden, die auf ein flaches Wenden des Bodens setzen. Heinz Gengenbach, HDLGN, Öko Team Hessen stellt den Ecomat™ von Kverneland und den Glimmer von Lemken vor.*

Das Ziel jeglicher Bodenbearbeitung ist die Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit im Sinne einer nachhaltigen Landwirtschaft. Offenbar sind aber die Grenzen der technischen Bodenbearbeitung längst erreicht, was besonders auf die erheblich gestiegenen Energiepreise und die Folgekosten wie z.B. Erosion zurückzuführen ist. Einer der Pioniere des biologischen Pflanzenbaus Prof. Dr. Günter Kahnt von der Universität Hohenheim wird nicht müde, immer wieder die entscheidende Frage zu stellen: Welche Ziele einer Bodenbearbeitung sollen eigentlich mit welcher Maßnahme erreicht werden? Soll gewendet, gelockert, eingeebnet oder zerkleinert werden? Oder steht die Verringerung von Schadfaktoren wie z.B. Schädlings- bzw. Krankheitsbefall (Fusarien) und / oder des Unkrautbewuchses im Vordergrund? Oft soll auch eine Optimierung der Keimfaktoren erfolgen.

Noch immer ist im Ackerbau der tiefwendende Pflug das gängige System. In den vergangenen Jahren sind verstärkt Verfahren zur reduzierten und konservierenden Bodenbearbeitung entwickelt worden bis hin zum völligen Pflugverzicht. Mit den vorgestellten flach wendenden Pflügen soll ein Mittelweg versucht werden.

### Das System Ecomat™ von Kverneland

Die Kverneland Gruppe hat mit dem Ecomat™ ein neues Gerätekonzept zur flach wendenden Bodenbearbeitung auf dem Markt gebracht, das auf der letztjährigen Agritechnika große Aufmerksamkeit erfahren hat. Auf der Domäne Frankenhausen, dem Lehr- und Versuchsbetrieb der Universität Kassel, ist dieser Gerätetyp bereits seit zwei Jahren im Einsatz. Der Betriebsleiter Marco Tamm schätzt am Ecomat™ besonders die hohe Flächenleistung von ca. 2 bis 2,5 ha/ h und den geringeren Zugkraftbedarf bei einer Arbeitsbreite von 3 Metern. Mit diesem Pflug ist eine vollständige Wendung des Erdbalkens um 180 ° möglich, bei einer Arbeitstiefe von ca. 8 bis 18 cm. Die 8 Pflugkörper besitzen eine eher zylindrische Form mit einer Breite von 37,5 cm. Dieser Pflug kann auch zur Stoppelbearbeitung eingesetzt werden. Organisches Material wie z. B: Ausfallgetreide kann gut eingemischt und Wurzelunkräuter großflächig abgeschnitten werden. Auch das Einarbeiten von Gülle vor einer folgenden Zwischenfrucht ist möglich.



Marco Tamm: „Die Vorarbeit sollte auf jeden Fall auf das Ecomat- System abgestellt werden. Das bedeutet nur eine sehr flache Lockerung, wenn die Scheibenegge oder ein Grubber vorher oder im voraus eingesetzt wird.“

Als Faustregel gilt: Der vorausgegangene Arbeitsgang muß mindestens 5 cm flacher erfolgt sein, wie die angestrebte Arbeitstiefe mit dem Ecomat. Nur so ist eine feste Bodenschicht vorhanden, die dem Pflugkörper den notwendigen Widerstand bietet, um den Erdbalken auch bei flacher Einstellung sicher zu wenden und nicht aufzuschieben. Der Pflug von Kverneland wird prinzipiell mit dem Packer gefahren, der ebenfalls eine Arbeitsbreite von 3 Metern besitzt. Der „Packomat“ ist mit einer robusten Frontzinkenreihe ausgerüstet, der die Kluten zerkleinert und den Boden einebnet. Darauf folgen zwei Packerwalzen zur weiteren Zerkleinerung der Aggregate sowie für die Rückverfestigung des Saatbettes. Die hinteren Zinken ebnen und lockern die Bodenoberfläche. Das bedeutet optimale Bodenbedingungen für eine nachfolgende Aussaat. Marco Tamm verzichtet mehr und mehr auf die Winterfurche, weil durch die flache Arbeitstiefe auch im Frühjahr eine Bodenbearbeitung möglich ist. Der Ecomat™ kommt aber an seine Grenzen, wenn viel organische Masse wie z.B. Maisstroh oder Stallmist etc. eingearbeitet werden soll oder auch, wenn der Boden sehr schwer ist. In einem Exaktversuch auf der Domäne Frankenhausen zu „Systeme reduzierter Bodenbearbeitung im ökologischen Landbau“ wird die Gerätekombination von Kverneland seit 2002 im Vergleich zum Dammkultursystem (DKS) nach Turiel- Major und dem herkömmlichen Pflug wissenschaftlich begutachtet. Die Laufzeit beträgt 10 Jahre.

### **Kverneland Ecomat™** **Vollständig wendende Bodenbearbeitung ab 8 cm**



#### **Technische Daten:**

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| • Hubkraftbedarf:                | 6.300 kN        |
| • prakt. Arbeitstiefe:           | 8 - 18 (25)* cm |
| • prakt. Arbeitsgeschwindigkeit: | 8 - 12 km/h     |
| • Leistungsbedarf:               | ab 110 kW       |
| • Gewicht:                       | 2.200 kg        |
| • theoret. Flächenleistung:      | 2,5 - 3 ha/h    |

*\* mit Untergrundlockerer „Eco-Schar“ ist zusätzlich eine Lockerung (nichtwendend) 7-8 cm unterhalb des Scharhorizontes möglich.*

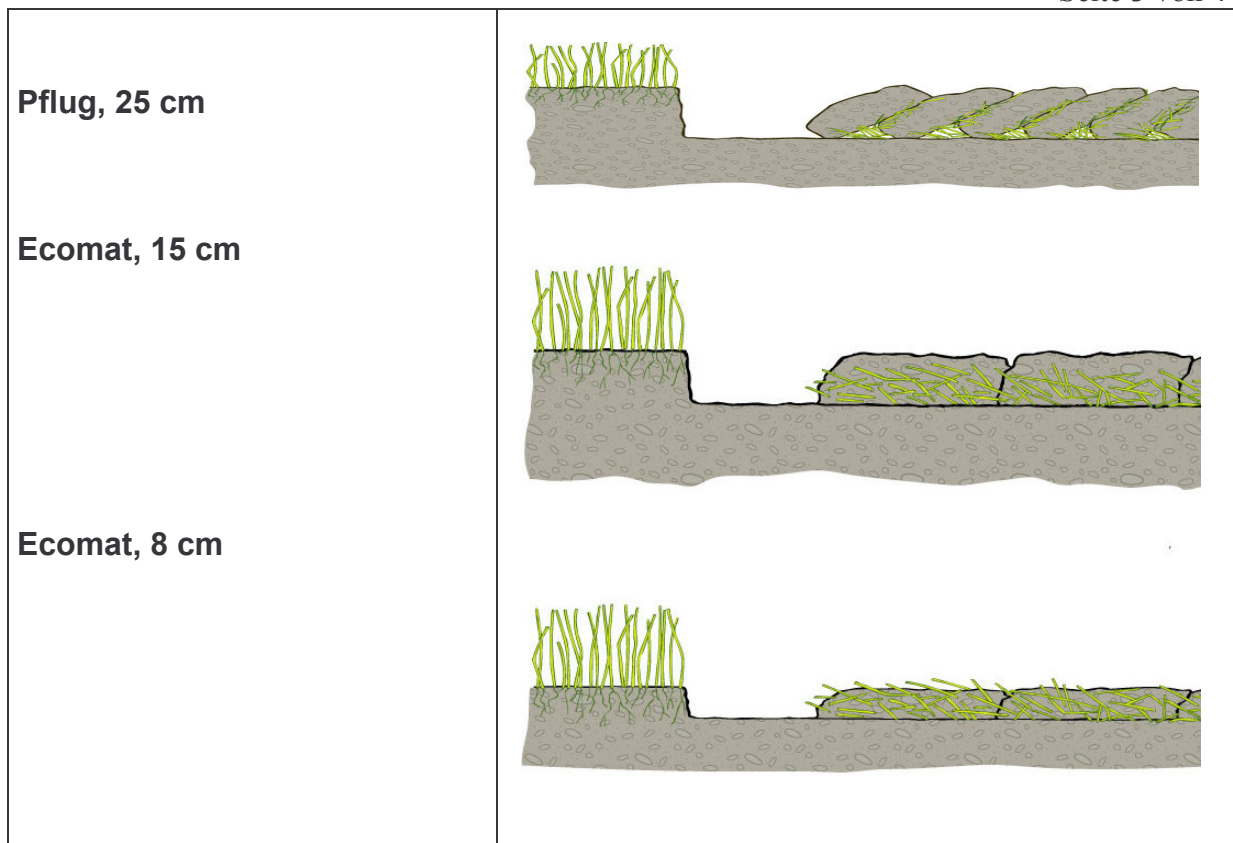
#### **Lockern / Wenden:**

8 Körper (50 cm Abstand)  
3,00 m Arbeitsbreite

#### **Einebnen / Rückverfestigen / Krümeln durch Packomat:**

3,00 m Arbeitsbreite

**Einbringen von organischer Substanz im Vergleich:**



Quelle: Kverneland

#### Verfahrenstechniken im Überblick:

Verfahren	Grundbodenbearbeitung	Saatbettbereitung	Saat
Bodenbearbeitung mit Pflug			
Bodenbearbeitung ohne Pflug			
-konservierend-			
Direktsaat			

nach Sommer, FAL Braunschweig

#### „Glimmer“- ein neuer Pflug von Lemken in der Entwicklung

Im Gegensatz zum Volldrehpflug Ecomat <sup>TM</sup> von Kverneland ist dieses neue Gerätesystem mit einer Schwenkeinrichtung ausgestattet, das den Einsatz mit nur einer Körperreihe ermöglicht. Die spezielle Form der Körper bewirkt ein vollständiges Wenden um 180 ° bei Arbeitstiefen von 8 bis 20 cm. Der „Glimmer“ ist deutlich leichter als Volldrehpflüge und lässt sich sowohl am Vorgewende als auch für den Straßentransport besser ausheben. Die Arbeitsbreite beträgt 3 bis 4 Meter, was einem Leistungsbedarf des Schleppers von 90 bis 120 kW entspricht. Das Pflugsystem „Glimmer“ kann wahlweise mit einem integrierten Packer kombiniert werden, was mit geringem Aufwand einen saarfertigen Acker ergibt. Besonders

der Einsatz nach der ersten flachen Stoppelbearbeitung wenn das Ausfallgetreide und die Unkrautsamen aufgelaufen sind, ist empfehlenswert.

Das Pflugsystem befindet sich im Moment noch in der Entwicklung. Auf unterschiedlichen Böden wurden im Jahre 2004 einige Modelle in der Praxis getestet. Bei einem Feldtag zur „Bodenbearbeitung im ökologischen Landbau“ auf der Domäne Otterbach Ende September - zu dem der Landesverband Demeter und das Öko Team Hessen im HDLGN eingeladen hatten- konnten die Grenzen sowohl des „Glimmer“ als auch des Ecomat <sup>TM</sup> gut beobachtet werden. Bei relativ hohem Bewuchs nach der Getreideernte war hier ein sauberes Wenden und Einmischen nicht möglich. Im Jahre 2005 soll nach Firmenangaben diese Erfahrungen in der Weiterentwicklung des Systems berücksichtigt werden. Serienreife Modelle des „Glimmer“ sollen dann zum Verkauf angeboten werden.



(Werkbild)

#### Technische Daten

	<b>Glimmer 8 N 60</b>	<b>Glimmer 8 / 3 N 60</b>
Arbeitsbreite (ca. cm):	300	400
Gewicht (ca. kg):	1400	1750
Höhendurchgang (cm):	75	75
Arbeitstiefe (bis cm):	20	20
Leistungsbedarf pro Meter Arbeitsbreite (ca. kW):		
	30	30
Länge (ca. cm):	660	850
Einsatzgebiet:	leichte bis mittlere schüttfähige Böden	leichte bis mittlere schüttfähige Böden

#### Fazit

Auch für Betriebe, die bisher den herkömmlichen Pflug einsetzen, könnten diese neuen Pflugsysteme durchaus interessant sein. Der Ecomat <sup>TM</sup> und der „Glimmer“ haben eine neue Ära in der Weiterentwicklung von Bodenbearbeitungssystemen eingeleitet. Nicht zu unterschätzen sind die Effekte im Bezug auf Bodenschutz. Wichtig ist, dass vor dem Einsatz der Pflüge - vom Mähdrusch angefangen bis hin zur Stoppelbearbeitung - die einzelnen Arbeitsgänge aufeinander abgestimmt sein müssen. Auch wenn die beiden Verfahren sehr erfolgsversprechend sind, müssen in der Praxis noch weitere Erfahrungen gesammelt werden.

Stand: 20. Oktober 2004

#### Verfasser

Heinz Gengenbach  
 Öko-Team Hessen im HDLGN  
 Rheinstr. 91, 64295 Darmstadt  
 Telefon: 06151- 885 663  
 Telefax: 06151- 885 605  
 E-Mail: heinz.gengenbach@hdlgn.de