

Mit welcher Technik sollte man Klee gras umbrechen? Dieser Frage widmete sich beim Feldtag in Trenthorst eine Maschinenvorführung mit sechs unterschiedlichen, flach arbeitenden Bodenbearbeitungsgeräten. Fachberater Gustav Alvermann vom Ökoring Schleswig-Holstein übernahm die fachliche Begleitung. Die Bedingungen waren aufgrund der vorangegangenen Niederschläge, die den Boden in den ersten Zentimetern durchfeuchtet hatten, und des geräumten Klee grasbestandes als nahezu optimal zu bezeichnen. Lediglich der Regen am Tag der Vorführung führte in Abhängigkeit von den Geräten zu leicht erhöhtem Schlupf bei den Zugschleppern, da die Klee grasnarbe oberflächennah etwas zu feucht war. Zum Einsatz kamen folgende Geräte:

- Stoppelhobel (Zobel),
- schwere Kleeblattscheibenegge „APAV“ (Quivogne),
- Anhängescheibenegge „Königsadler“ (Rabe),
- Kurzscheibenegge „Rubin“ (Lemken),
- Kurzscheibenegge „Field Bird“ (Rabe),
- dreibalkiger Sternradgrubber „Komet“ mit Flügelscharen (Kerner).

Die Vorführung begann mit dem flach wendend arbeitenden Stoppelhobel. Dieser wurde von Landwirt Ernst Weber, der diesen bereits seit vielen Jahren erfolgreich auf seinem Betrieb in Süddeutschland einsetzt, und Hartmut Heilmann von der BTQ vorgestellt. Der Stoppelhobel unterscheidet sich von allen anderen Geräten dadurch, dass dieser als Grundbodenbearbeitungsgerät eingesetzt werden soll, wobei zwei bis drei Arbeitsgänge erforderlich sind, um eine ausreichende Bodengare zu erreichen. Dabei wird der erste Arbeitsgang möglichst flach, das heißt je nach Bodenbedin-



Der Stoppelhobel wendet und mischt gleichzeitig.

FOTOS: KLAUS STRIBNY (4), KLAUS-PETER WILBOIS

Gut abschneiden

Beim Feldtag zur Bodenfruchtbarkeit am Institut für Ökologischen Landbau in Trenthorst wurde Geräte zum Umbrechen von Klee grasbeständen vorgeführt. Dabei zeigte sich: Kein Gerät kann alles, aber jedes hat seine Stärken.

gungen zwischen 4 und 6 cm tief durchgeführt. Die weiteren Bearbeitungsgänge erfolgen im Abstand von sieben bis zehn Tagen mit einer jeweils etwas tieferen Bearbeitung (8 bis 10 cm beziehungsweise 10 bis 12 cm). Die flache Bearbeitung wird von zwei Stützrädern vorn und hinten am Gerät sichergestellt. Der Stoppelhobel ist ausgestattet mit ganzflächig schneidenden Scharen, die aufgrund ihrer spe-

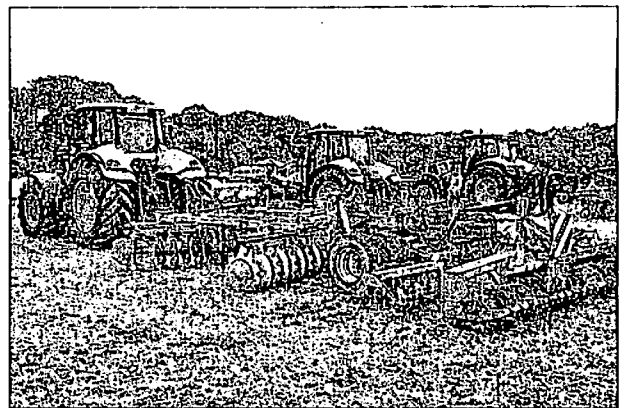
ziellen Bauweise und einer Arbeitsgeschwindigkeit von zirka 8 bis 10 km/h eine wendende und gleichzeitig mischende Arbeitsweise zeigen, was bei der Vorführung eindrucksvoll bestätigt wurde. Zu beachten ist, dass der Stoppelhobel einen nachfolgenden krümelnden Arbeitsgang zum Beispiel mit einer Kreiselegge benötigt. Das kann auf sehr schwerem Land als Vorteil angesehen werden,

da man die Feinarbeit zeitlich besser platzieren kann – je nach Bodenfeuchte nach ein bis zwei Tagen.

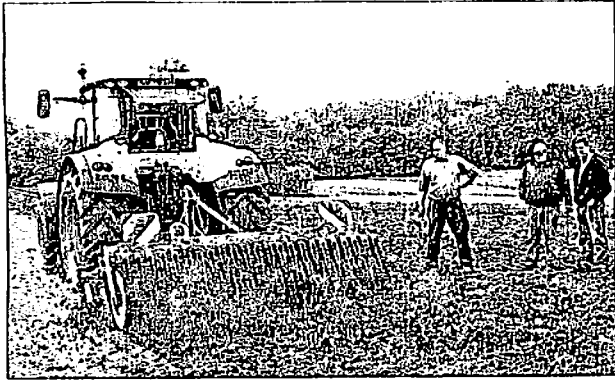
Auf mildereren Böden oder in flächenstarken Betrieben kann aus arbeitswirtschaftlicher Sicht die Schäl- und die Feinarbeit auch in einer Überfahrt erledigt werden. Hierzu sind bei richtiger Einstellung und langem Rahmenaufbau schwere Scheibeneggen geeignet. Die beiden



Mehrbalkige Grubber benötigen für ein gutes Ergebnis eine etwas tiefere Bearbeitung.



Schwere Scheibeneggen erledigen die Schäl- und Feinarbeit in einem Arbeitsgang.

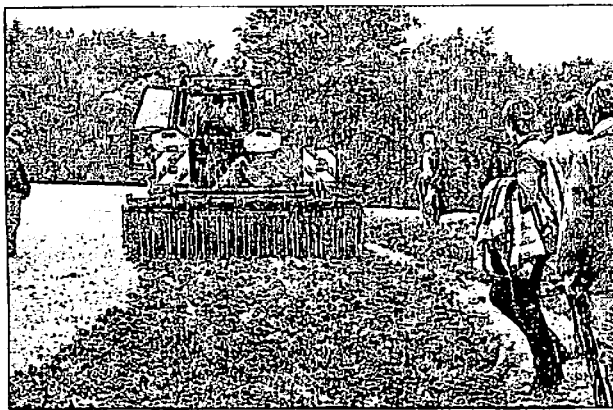


Kurzscheibeneggen sind gut geeignet für einen ersten schnellen Arbeitsgang.

eingesetzten Geräte dieser Bauart erledigten ihre Arbeit gut. Die Kleeblattscheibe an dem französischen Gerät konnte ihren erwartbaren, noch besseren Bodeneinzug nicht unter Beweis stellen, da der Boden in der vollen Eingriffstiefe (8 bis 10 cm) durchfeuchtet war.

Eine arbeitswirtschaftlich und kostenmäßig noch intensivere Maßnahme stellen moderne Kurzscheibeneggen dar, da sie mit einer deutlich höheren Geschwindigkeit gefahren werden können. Bei bis zu 15 km/h wird der Boden intensiv gekrümelt – es leidet allerdings der Tiefeneingriff. Bei nur einer Überfahrt schneiden diese Geräte die Klee- grasnarbe und auch Wurzel- kräuter nicht sicher ab. Hierzu müsste ein zweiter Arbeitsgang schräg zur ersten Arbeitsrichtung erfolgen.

Der mehrbalkige Flügelschar- grubber konnte hier wieder- um mehr. Die Fläche war auf 10 cm komplett durchgearbeitet und dank der guten Nachlauf- walze mit Schneidmessern zwi- schen den Ringen wie ge- wünscht eingeebnet. Für diese gute Arbeit benötigte der Grub- ber allerdings einen tieferen Bo- deneingriff – was sich klar im Zugkraftbedarf zeigte.



Scheibengeräte haben bei längeren Stoppeln Vorteile gegenüber Schargeräten.

Die Geräte hatten einen weite- ren Test zu bestehen. Neben der geräumten Klee- grasparzelle be- fand sich ein nur grob abgewei- detes Areal mit sperrigem Auf- wuchs und heruntergetretenen Klee- stengeln. Hier kamen die beiden Schargeräte (Stoppelho- bel und Grubber) an ihre Gren- zen und stopften früher oder später. Sperriger, unzerkleiner- ter Aufwuchs ist eine Domäne der Scheibengeräte. Hier sind insbesondere die schweren Scheibeneggen mit langem Rah- menaufbau in ihrem Element.

Die Stärken der vorgeführten Geräte:

Stoppelhobel: Sauberes, fla- ches Abschneiden, insbesonde- re auf schwerem Land,

mehrbalkiger Flügelschargrub- ber: Abschneiden, Krümeln und Einebnen in einer Überfahrt bei allerdings tieferem Bodenein- griff,

Kurzscheibeneggen: schneller erster Arbeitsgang mit allerdings begrenztem Tiefeneingriff und nicht vollständigem Abschnei- den,

schwere Scheibenegge: All- runder für alle Einsatzbedin- gungen bei anspruchsvoller Ein- stellung und Handhabung.

GUSTAV ALVERMANN UND
DR. HERWART BOHM

Sanfte Abtasttechnik

Ein neuartiges Analysegerät zur Bestimmung der Frucht reife bei Obst und Gemüse soll Verluste durch einen falschen Erntezeitpunkt verringern.

Die Verlustrate ist enorm. Gut ein Drittel jeder Obsternte geht nach dem Pflücken durch unsachgemäßen Transport, falsche Lagerung oder Schimmelbildung verloren. Um den Schwund deutlich zu reduzieren, entwickelten das Leibniz- Institut für Agrartechnik Pots- dam-Bornim

e. V. (ATB) und die Berliner El- bau Elektronik Bauelemente GmbH ein Analy- segerät zur Frucht reifebestimmung. Es wurde Anfang Juli auf dem 16. Innovationstag Mittelstand des Bundesministe- riums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) in Ber- lin präsentiert.

Obstbauern und Handel be- klagen bislang, dass die Früchte oft ein unappetitliches Ausse- hen bekommen, ihre wertvollen Inhaltsstoffe veratmen oder ab- bauen. Für den Markt sind sie damit verloren. Die hohe Aus- fallrate ist auch durch das Ver- passen des optimalen Erntezeit- punktes zu erklären. Werden die Früchte nur eine Woche zu spät gepflückt, reduzieren sich ihre Haltbarkeit und damit die Ver- kaufspanne um gut vier Wo- chen.

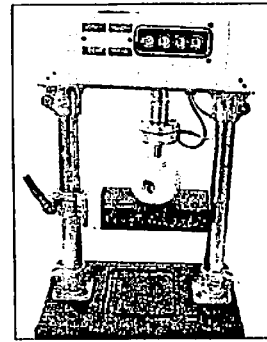
Die Neuentwicklung über- wacht mittels preisgünstiger mechanischer und optischer Technologien den Reifezustand in der Wachstumsphase sowie die Produktqualität nach der Ernte. Neben Daten zur Frucht- fleischfestigkeit werden Infor- mationen zu den Pigmentgehal- ten sowie eine Reifeklassifizie- rung gesichert.

Zur Bestimmung des idealen Pflückzeitpunktes etwa bei Äpfeln wurden bislang Stichpro- ben genommen und einfache destruktive Tests genutzt. So wird die Frucht fleischfestigkeit anhand des Eindringwider- stands festgestellt. Solche Druckmessungen führen häufig zu Fehleinschätzungen. Gerade bei nachreifenden Früchten ist es bei der Vielzahl von Einfluss-

faktoren wie Atmosphäre, Tem- peratur, Lichteinfall nicht mög- lich, den exakten Entwick- lungszustand anhand einer einzigen Messgröße zu bestimmen. Eine zuverlässige Beurteilung der op- timalen Pflückreife – bei der zum Beispiel die Umsetzung von Stärke in Zucker gemessen wird – erfordert zeitaufwendige Labortests mit teuren Geräten.

Die Lösung ist eine Kombina- tion aus mecha- nischer Prüfung des Bruch- beziehungsweise Elastizitätsver- haltens und zer- störungsfreier Lichtmessung reifeabhängig veränderlicher Frucht pigmen- te wie Chloro- phyll und roter Carotinoide.

FOTO: WERKBILD



Das Gerät kombiniert mecha- nische Messverfahren mit mo- dernster Sensortechnik.

Dazu wurden für das handliche Tischgerät ro- buste und preisgünstige Halb- leiterkomponenten entwickelt. Die Bestrahlung der Testobjekte erfolgt mithilfe von LEDs. Eine Photodiode erfasst die durch die Probe adsorbierte Lichtmenge und erlaubt Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des Frucht- gewebes. Steigt die Anzahl der Pigmente mit fortschreitender Zeit am Baum oder im Lager, re- duziert sich der Lichtdurchlass. Die gemessene Lichtmenge gibt damit präzisen Aufschluss über den Reifeprozess.

Weil alle Komponenten indus- triell und damit kostengünstig gefertigt werden, soll das Gerät unter 1 000 € kosten. Diplom- In- genieur Thomas Sichtung ist Ge- schäftsführer des „Obsttester“- Produzenten Elbau GmbH: „Wir sehen ein Marktpotenzial in der Lebensmittelindustrie und in der Landwirtschaft. Das Gerät eignet sich nicht nur für Obst, sondern auch für Gemüse wie Karotten, Tomaten, Paprika und soll erheblich zur Senkung des Ausschussanteils und besseren Vermarktung beitragen. Abneh- mer werden vornehmlich Land- wirte, Obstbauern und Gemüse- erzeuger sowie der Handel sein.“

www.zim-bmw.de oder
www.atb-potsdam.de