

Einsatz eines Front-Tiefenlockerers

Am 17.8.2016 fand eine Maschinenvorführung in Altenburg statt. Danke an Franz Brunner (<http://humus-macht-leben.com>) für die Organisation, an das Stift Altenburg für die Bereitstellung der Fläche und die vorführenden Firmen.

Dabei wurde u.a. ein Front-Tiefenlockerer vorgestellt. Bei diesem arbeiten 5 Zinken mit großer Durchgangshöhe im Abstand von 60cm zueinander. Vor jedem Zinken schneidet ein Scheibensech den Boden auf. Die Schneidscheiben sind drehbar montiert, sodass sie auf Lenkbewegungen des Traktors reagieren können. Die Eingrifftiefe der Schneidscheiben lässt sich hydraulisch verstellen. Dadurch können sie an die gewünschte Arbeitstiefe der Zinken angepasst werden. Die Schneidscheiben übernehmen auch eine gewisse Stützfunktion. Grundsätzlich soll bei Tiefenlockerern aber möglichst viel Gewicht von der Hydraulik getragen werden. Dadurch wird die Belastung der Antriebsräder erhöht und der Schlupf verringert.



Abb.1: Front-Tiefenlockerer mit Schneidscheiben und Zinken

Gezogene Anhängung

Eine Besonderheit dieses Gerätes ist die Anhängung der Unterlenker vor den Zinken. Dadurch wird auch ein Gerät im Frontanbau zu einem gezogenen Gerät. Damit dies möglich wird, wurde bei der Vorführung ein Adapter zur Verlängerung der Unterlenker verwendet. Dieser ermöglicht nicht nur einen größeren Abstand zwischen Unterlenker-Angriffspunkten und Kühlergrill, sondern auch eine größere Aushubhöhe. Diese ist bei den verwendeten Zinken mit großer Durchgangshöhe auch notwendig.

Durch die Verlängerung der Unterlenker vergrößert sich auch die Hebelwirkung. Die Belastung der Vorderachse wird dadurch erhöht, die Hinterachse wird entlastet.

Für alle Front-Anbaugeräten gilt: Fahren Sie nur mit der Vorderachse mit dem aufgehobenem Gerät auf eine Brückenwaage. Kontrollieren Sie, ob die Achse für diese Belastung zugelassen ist. Bestimmen Sie z.B. mittels Tragfähigkeits-Tabelle des Reifenherstellers den benötigten Reifen-Fülldruck für die Straßenfahrt und den Einsatz im Feld. Durch die Absenkung des Druckes am Feld können Sie den Boden schonen und Diesel sparen!



Abb.2: Anhängung der Unterlenker vor den Zinkenspitzen, Unterlenkerverlängerung

Die Verlängerung der gekröpften Unterlenker der bereits vorhandenen Fronthydraulik war für die Vorführung notwendig. Falls Sie gerade Ihren Traktor mit einer Fronthydraulik ausstatten, wäre es günstig, wenn diese gerade Unterlenker aufweisen würde. Dadurch können die Kräfte optimal vom Traktor auf das Gerät übertragen werden.



Abb.3: Verlängerte, gerade Unterlenker der Fronthydraulik

Die gezogene Anhängung des Front-Tiefengrubbers erhält die Lenkfähigkeit während der Arbeit. Die anvisierte Richtung kann korrigiert, Hindernisse z.B. Bäume, umfahren werden. Geschobene Frontgrubber können zumeist nur gerade gefahren werden. Für eine Änderung der Fahrtrichtung ist meist ein Ausheben des Gerätes notwendig.



Abb.4:
Gezogene Anhängung des Front-Tiefengrubbers erhält die Lenkfähigkeit bei der Arbeit

Zinkenform und -stellung

Bei Tiefenlockerern ist es günstig, wenn die Erde ungestört nach oben ausweichen kann. Die Zinken sollen daher weit nach hinten geschwungen sein. Wenn der Lockerungszinken so tief eingesetzt wird, dass der nach vorne hängende Teil des Grindels durch den Boden gezogen wird, wird die Erde dadurch gepresst und verschmiert. Beim vorgeführten Gerät war anhand der fehlenden Farbe an den Zinken deutlich erkennbar, dass nur der nach hinten hängende Teil des Grindels im Bodeneingriff war.

Im Gegensatz dazu sind Doppelherzschargrubber auf eine gute Mischwirkung ausgerichtet. Sie weisen häufig eine hängende Pflugbrust auf. Wenn die Zinkenneigung z.B. durch verschiedene Bohrungen für die Scherbolzen nicht verstellt werden kann, sind sie für die Tiefenlockerung nicht geeignet!



Abb.5: Weit nach hinten geschwungener Zinken, Bodeneingriff nur im Bereich des nach hinten geschwungenen Grindels

Schmale Scharspitzen

Beim vorgeführten Gerät waren gebrauchte Scharspitzen montiert. Bei den originalen Scharspitzen fehlte aufgrund Verschleiß der Untergriff, es wurden daher gleich breite Hardox-Platten aufgeschweißt. Falls Sie Ähnliches bei Ihrem Tiefenlockerer planen: Beachten Sie, dass die Scharbreite, der Anstellwinkel und der Untergriff dem eines neuen Original-Schares entsprechen!

Bei vorgeführten Gerät waren die Schare 7 cm breit. Diese Breite war auch notwendig, um die für die Befestigung notwendigen Schraubenköpfe und –muttern zu schützen.

Allgemein gilt: je tiefer sie in den Boden eingreifen, desto schmaler muss das Schar sein. Neue Doppelherzschare sind z.B. auch bei passender Zinkenstellung für die Tiefenlockerung zu breit!



Abb.6: 7cm breite Scharspitzen, Anschweißen von gleich breiten Hardox-Platten mit gleichem Anstellwinkel und Untergriff

Arbeitsbild

Bei der Vorführung wurde zuerst nur mit dem Front-Tiefengrubber auf einer Klee gras-Fläche gefahren.

Dabei zeigte sich, dass die Anordnung der Zinken und die Spurweite des Traktors gut zusammen passten. Die Räder konnten auf dem bewachsenen Boden fahren und daher die Kräfte gut übertragen.

Allgemein gilt: V.a. bei Front-Tiefenlockerern darf der Boden nicht ganz durchgebrochen sein. Die Reifen sollen zumindest auf Stegen festen Bodens fahren. Der Strichabstand der Zinken darf nicht zu eng, die Scharbreite nicht zu groß sein – dies ist umso wichtiger, je tiefer gearbeitet wird.



Abb.7: Front-Tiefenlockerer auf Klee gras: Traktor fährt auf bewachsenem Boden (60 cm Zinken-Strichabstand, 7cm Scharbreite, 180 cm Traktor-Spurweite)

Arbeitstiefe an die Bodenbedingungen anpassen

Bei der Vorführung war der Boden noch etwas feucht. Die Arbeitstiefe wurde daher auf ca. 12 cm begrenzt. Eine tiefere Arbeit hätte nur zu mehr Verschmierungen und zu größeren Brocken auf diesem verdichteten Boden geführt.

Diese relativ geringe Tiefe ist zwar für einen Tiefenlockerer ungewöhnlich. Dennoch ist es sinnvoll, die tatsächliche Arbeitstiefe an die Bedingungen vor Ort anzupassen. Ziel ist es immer, die mechanische Lockerung möglichst schnell durch Pflanzenwurzeln zu stabilisieren.

Zu feuchte Böden können nicht aufbrechen, sie werden nur gepresst. Zu große Arbeitstiefen in verdichteten Böden erzeugen große Brocken, die die Saat bzw. das Wachstum der folgenden Zwischenfrüchte bzw. Hauptkulturen einschränken.

Auch wenn eine tiefere Bearbeitung aufgrund von Verdichtungsschichten z.B. einer Pflugsohle notwendig wäre, sollte immer nur so tief gearbeitet werden, wie es für die unmittelbar danach wachsenden Pflanzen günstig ist.

Eine Lockerung ohne unmittelbar folgende Durchwurzelung (z.B. vor dem Winter) erscheint nicht sinnvoll. Es besteht die Gefahr, dass sich der Boden wieder setzt bzw. Feinteile eingeschlämmt werden, die neue Verdichtungszone erzeugen.



Abb.8: Arbeitstiefe auf 12cm begrenzt aufgrund von feuchtem, festem Boden

Lockerung eines vorhandenen Bestandes

Wenn eine Feldfutterfläche (z.B. Klee gras) aufgrund eines feuchten Frühjahrs und Sommers z.B. nur bei feuchten Bodenbedingungen mit schwerer Technik (Feldhäcksler, Abschiebewägen etc.) beerntet werden konnte, kann folgende Vorgangsweise überlegt werden:

Wenn die Futterreserven es zulassen auf den letzten Schnitt zu verzichten, werden trockenere Bodenverhältnisse abgewartet. Dann wird der Bestand mit weitem Strichabstand gelockert. Die zwischen den Zinken stehenden Pflanzen wachsen weiter und stabilisieren die Lockerung, bis die Fläche im Herbst ganzflächig umgebrochen und eine Winterung angebaut wird.

Damit die Pflanzen den gelockerten Bereich durchwurzeln können, wird es notwendig sein, die entstandenen Rillen mit Feinerde zu füllen und die Bodenoberfläche einzuebnen. Bei der Vorführung wurde dies mittels Front-Tiefenlockerer und Fräse im Heckanbau versucht. Die Arbeitstiefe der Fräse wurde dabei so eingestellt, dass die Fräsmesser nur die aufgeworfenen Brocken zerkleinerten, nicht aber die Pflanzen zwischen den Rillen erfassten.



Abb.9: Front-Tiefengrubber und Fräse im Heckanbau

Dies bewirkte zwar ein Arbeitsbild, das einem ganzflächigen Umbruch ähnlich sah. Bei genauer Betrachtung waren aber die Pflanzen zwischen den Rillen nur von der aufgeworfenen Erde verschüttet. Es ist zu erwarten, dass diese rasch durchwachsen und die entstandenen Risse im Boden durchwurzeln werden.



Abb.10: Mitte: mit Feinerde verfüllte Rille,
links und rechts: verwurzelter Bestand, z.T. mit Erde verschüttet

Zusammenfassung

Front-Tiefenlockerer sollten folgende Merkmale aufweisen:

- Gezogene Aufhängung
- Hohe, weit nach hinten gebogene Zinken
- Schmale Schare

Kontrollieren Sie den Arbeitseffekt und passen Sie die Arbeitstiefe an die Bodenfeuchte und den Verdichtungsgrad an!

Lockern Sie nur dann, wenn die mechanisch erzeugten Risse von Wurzeln stabilisiert werden können!

Welche Erfahrungen haben Sie mit Front-Tiefenlockerern gemacht? Rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606

Willi Peszt