

Technische Lösung zur partiellen Einbringung von Krumenboden und Wirkstoffen in den Unterboden in Kombination mit Tieflockerung

Dr. habil. W. Stracke/Dr. J. Reich, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg der AdL der DDR, Bereich Jena

1. Einleitung

Vorwiegend auf schweren Böden tritt häufig schon 2 bis 3 Jahre nach Durchführung einer Tieflockerung eine zumeist bewirtschaftungsbedingte Sekundärverdichtung im Bereich der Krumenbasis ein, die das Tiefenwachstum der Pflanzenwurzeln beeinträchtigt und die Wirksamkeit der Lockerungsmaßnahme einschränkt oder aufhebt. Derartige schädliche Krumenbasisverdichtungen müssen umgehend beseitigt werden, um die volle meliorative Wirkung der primär geschaffenen Lockerstruktur zurückzuerlangen. Von besonderer Bedeutung ist dies auf Staunässeböden, auf denen zur Melioration die Kombination Tieflockerung/Rohrdränung oder Sickerschlitzzdränung angewendet würde und bei nachlassender meliorativer Wirksamkeit der Tieflockerung die ausreichende Wirkung der Melioration insgesamt – vor allem in bezug auf die rasche Abfuhr von Überschußwasser – in Frage gestellt ist.

Die zur Beseitigung der Krumenbasisverdichtung erforderliche Krumenbasislockerung benötigt zwar bei einer Lockerungstiefe von maximal 50 cm weniger Aufwand als die Tieflockerung, dennoch belastet sie die Aufwandsseite der Pflanzenproduktion nicht unerheblich.

Im Rahmen einschlägiger Forschungsarbeiten wurde vom Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Jena, eine technische Lösung erarbeitet, mit deren Hilfe in Kombination mit der Tieflockerung eine gesonderte partielle Einflußnahme auf die Krumenbasiszone möglich ist, die der

raschen Wiederverdichtung der Krumenbasis entgegenwirken und zur größeren Langzeitwirkung der Tieflockerung und damit zur Einsparung von Instandsetzungsaufwand beitragen soll [1].

2. Wirkprinzip und technische Lösung

Die partielle Einflußnahme auf die Krumenbasiszone erfolgt in der Weise, daß mit Hilfe einer schachtbildenden Zusatzbaugruppe am Lockerungswerkzeug des Tieflockers B 372/2 Krumenboden (mit Ernterückständen, Düngerresten und sonstigen Inhaltsstoffen) sowie in den Bereich der Krumenbasis durch vorheriges Unterpflügen plazierte Wirkstoffe, wie N-Düngemittel oder Kalk, zungenförmig in den Unterboden gelangen (Bild 1). Sie wirken unmittelbar und/oder mittelbar – über verstärktes Einwachsen von Pflanzenwurzeln – stabilisierend auf die geschaffene Lockerstruktur ein. Dabei wird grundsätzlich ein ähnlicher partiell krumenvertiefender Effekt im Krumenbasisbereich erwartet wie durch partielle Krumenvertiefung unter Verwendung von Lockerungsgeräten mit Zusatzbaugruppe auf D-Standorten [2] oder durch Stufenpflügen [3].

Als hinsichtlich Zugaufwand und Wirkung am vorteilhaftesten erwies sich eine technische Lösung (Bild 2), bei der

- der durch elastische Metallstäbe begrenzte Schacht 1 der Zusatzbaugruppe 180 bis 200 mm breit ist
- das frontal an der Zusatzbaugruppe angeordnete scharartige Werkzeug 2 eine vorn spitze, insgesamt dachförmige Form hat
- durch vertikale Verstellbarkeit der Zusatz-

baugruppe 3 eine Anpassung an die Mächtigkeit der Ackerkrume und dadurch eine Beeinflussung der Einbringmenge von Krumenboden und Wirkstoffen in den Unterboden erreicht werden kann.

3. Einsatzerfahrungen

Bei Verwendung der Traktoren K-700 A und K-700 als Zugmittel kann der Tieflockerer B 372/2 im zweiarmigen Rüstzustand eingesetzt werden (Bild 3), wobei unter schwierigen Einsatzbedingungen vorzugsweise der K-700 A (bzw. K-700 mit Zwillingbereifung oder/und Vorspanntraktor) in Betracht kommt. Der Zugaufwand liegt etwa um 15 % bis 20 % höher als bei der Tieflockerung ohne Zusatzbaugruppe.

Die Untersuchungen zur Wirksamkeit der Kombination Tieflockerungswerkzeug/Zusatzbaugruppe auf verdichteten Lößböden und Lehmböden zeigten, daß die Verteilung von Krumenboden und Kalk im Unterboden wesentlich von der Qualität der vorausgegangenen Pflugarbeit abhängt und sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung Schwankungen unterliegt. Die gleichmäßigste Einbringung dieser Materialien erfolgte bei geringem Anteil grober Pflugschollen in der Krume. Dabei wurden die größten Einbringtiefen im Bereich des Schwertdurchgangs festgestellt. Sie lagen bei noch sicher erkennbarer Einlagerung bis zu 10 cm über der Lockergangsohle.

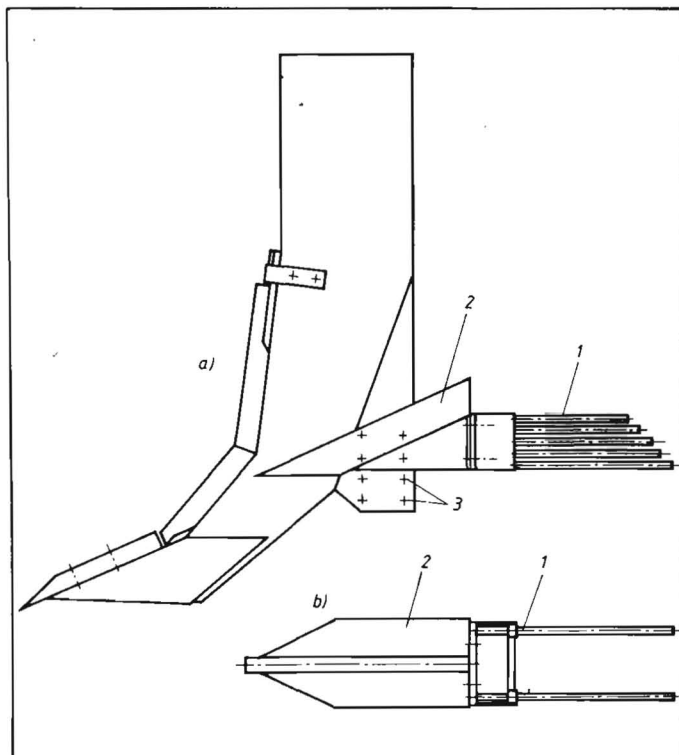
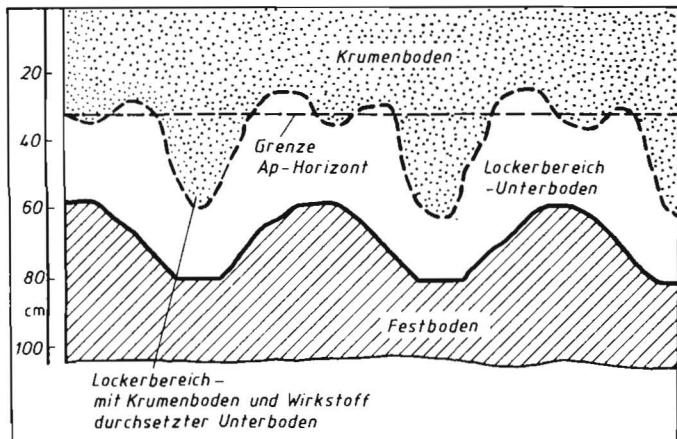
4. Ausblick

Die Breitenanwendung der vorgestellten technischen Lösung in der Pflanzenproduk-

Bild 2. Technische Lösung zur kombinierten Tieflockerung und partiellen Einbringung von Krumenboden und Wirkstoffen in den Unterboden mit Hilfe einer Zusatzbaugruppe;

- a) Seitenansicht des Tieflockerungswerkzeugs mit Zusatzbaugruppe
 b) Draufsicht auf die Zusatzbaugruppe
 1 Schacht, 2 scharartiges Werkzeug, 3 vertikale Verstellmöglichkeit der Zusatzbaugruppe

Bild 1. Bodenprofil nach kombinierter Tieflockerung und partieller Einbringung von Krumenboden und Wirkstoffen mit Hilfe einer Zusatzbaugruppe am Lockerungswerkzeug



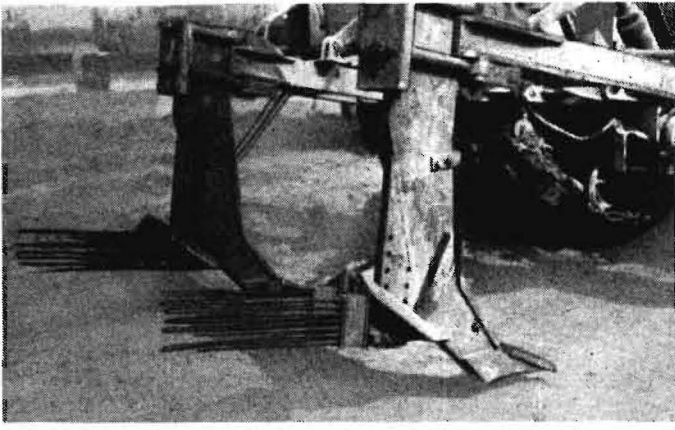


Bild 3
Lockerungsgerät
B 372/2, zweiarmiger
Rüstzustand, mit ange-
rüsteter Zusatzbau-
gruppe

tiv einfach herstellbaren Mechanisierungsmittel – Zusatzbaugruppe und ihre Anbringung am Schwert der Lockerungswerkzeuge – vom Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Jena, zur Verfügung gestellt werden (Anschrift: 6900 Jena, Naumburger Str. 98a).

tion setzt die Kenntnis ihres praktischen Nutzens, d. h. ihrer Ertragswirksamkeit, voraus. Da es gilt, mit ihr eine meliorative Wirkung zu erzielen, sind Langzeitversuche zu ihrer Ermittlung erforderlich. Über Ergebnisse

derartiger Versuche, die angelaufen sind, wird zu gegebener Zeit berichtet. Interessenten am versuchsweisen Einsatz in der Pflanzenproduktion bzw. in der Melioration kann die Konstruktionsdokumentation für die rela-

Literatur

- [1] Reich, J.; Stracke, W.; Bormann, P.; Schulz, S.: Vorrichtung zur Effekortiefeinbringung in Böden. Patentschrift 200 449/8. Anmeldetag: 5. Okt. 1981.
- [2] Rogasik, H.; Morstein, K.-H.: Einsatzempfehlungen zur Unterbodenbearbeitung auf D-Ständorten. Feldwirtschaft, Berlin 21 (1980) 8, S. 375–377.
- [3] Stracke, W.: Vertiefung der Ackerkrume durch „Stufenpflügen“ mit einem neuartigen Scharwerkzeug. Feldwirtschaft, Berlin 7 (1966) 12, S. 655–657.

A 3966

Scheibenschälflug PH 2-020

Dipl.-Ing. A. Štroner, Betrieb Agrozet Roudnice nad Labem (ČSSR)

Der Einfluß einer qualitäts- und termingerechten Ausführung des Schälens und der Nachbearbeitung auf den Wirkungsgrad der weiteren agrotechnischen Arbeitsgänge und auf die Erträge wie auch auf den Grad der Verunkrautung der Felder ist heute in der gesamten Welt allgemein bekannt, auch wenn er in der landwirtschaftlichen Praxis oft nicht berücksichtigt wird. Ursachen sind der Mangel an qualitätsgerechten und leistungsfähigen Schälpflügen, aber auch die Tatsache, daß das Schälen gerade zum Zeitpunkt der Einsatzspitzen der Zugmittel notwendig und am besten wirksam ist.

Daher wurde aufgrund der Forderungen der tschechoslowakischen Landwirtschaft vom Betrieb Agrozet Roudnice nad Labem eine unifizierte Reihe von Aufsattel-Scheibenschälpflügen mit Krümelwalzen entwickelt, die Maschinen mit Arbeitsbreiten von 4,7 m und 3,5 m enthält. Außerdem ist gegenwärtig ein Schälflug mit einer Arbeitsbreite von 2,3 m in der Entwicklung. Die Schälpflüge werden sowohl für die flache klassische Schälfurche nach Getreide und Hülsenfrüchten als auch für die tiefere Schälfurche mit gleichzeitiger Nachbearbeitung der Feldoberfläche gewählt, d. h. Zerkleinern der Kluten, Ebenen des Bodens und teilweise Verfestigung der Oberfläche als direkte Vorbereitung für die Aussaat.

Eine der Maschinen dieser Reihe ist der Aufsattel-Scheibenschälflug mit Krümelwalze PH 2-020 (Bilder 1 und 2), der in der ČSSR durch die Staatliche Prüfstelle für Land-, Nahrungsgüter- und Forsttechnik (SZZPLS) Prag-Řepy geprüft und mit der I. Qualitätsstufe bewertet wurde. In den Kampagnen 1983 und 1984 wurde er auch in der DDR zur Erprobung unter den örtlichen Bedingungen mit dem Traktor T-150 K eingesetzt.

Bei der Konstruktion der angeführten Ma-



Bild 1. Scheibenschälflug PH 2-020 in Arbeitsstellung

Bild 2. Scheibenschälflug PH 2-020 in Transportstellung

