

Die ACKERSCHOLLE

zwischen HERBST und FRÜHJAHR

LÖSSBODEN

TONBODEN

Die Fortschritte in der Technik der Bodenbearbeitung, die in den letzten Jahrzehnten durch den Schlepper ausgelöst worden sind, haben die Bedeutung der natürlichen Kräfte für die Bodenbearbeitung zweifellos zurücktreten lassen. Doch selbst eine neuzeitliche Landtechnik mit Schlepper und intensiven Verfahren kann auf die Mithilfe der natürlichen Kräfte bei der Bearbeitung des Bodens nicht verzichten. So wirkungsvoll manche der modernen Schlepperbodenbearbeitungsgeräte sind, in vielen Fällen vermögen sie die Mürbung des Bodens durch Frost, Regen und Sonne nicht zu ersetzen und den natürlichen Bodenschluss nachzumachen. Auch heute noch lassen sich besonders auf schweren Böden manche Schwierigkeiten bei der Bodenbearbeitung vermeiden, wenn diese atmosphärischen Einflüsse lange genug auf den Boden einwirken können. Vor allem im Winter wirken sie besonders intensiv auf den Boden und rufen bis zum Frühjahr tiefgreifende Änderungen der Bodenstruktur hervor.

Die natürlichen Kräfte sind jedoch nur soweit erwünscht, wie sie die mechanische Bearbeitung unterstützen. Alle Einwirkungen, die darüber hinausgehen, verschlechtern dagegen im Laufe der Zeit die Struktur des bearbeiteten Bodens und bilden überhaupt die Ursache für die mechanische Bodenbearbeitung.

Es erschien daher interessant, den Ablauf dieser Vorgänge zu verfolgen und ihre Bedeutung für verschiedene Bodenarten an geeigneten Objekten sichtbar zu machen. Hierzu wurden auf einem Löß- und einem Tonboden im Spätherbst 1954 zwei Flächen ausgesucht und den Winter über in Abständen fotografiert.

Links Bild 1 - Bild 2 rechts

Der Ausgangszustand Ende November zeigt beim Löß neben einigen groben Schollen auch feinere, durch Pflanzenwurzeln verbaute Brocken und Krümel. Das Bild des Tonbodens ist fast ganz durch mehrere grobe Pflugschollen ausgefüllt.

Links Bild 3 - Bild 4 rechts

Bis zum 14. Dezember fiel eine Regenmenge von insgesamt 20 mm, deren Wirkung vor allem das Aussehen des Lößbodens stark verändert hat. Unter dem Einfluß der Durchfeuchtung hat sich der Boden gesetzt, wodurch grobe Schollen in mehrere Stücke gebrochen sind. Die feineren Krümel sind zerflossen, so daß die Bodenoberfläche bereits jetzt schon starke Verschlammungserscheinungen aufweist. Auch beim Tonboden sind die groben Schollen beim Nachsacken gebrochen, doch sind hier erst geringe Verschlammungserscheinungen sichtbar.

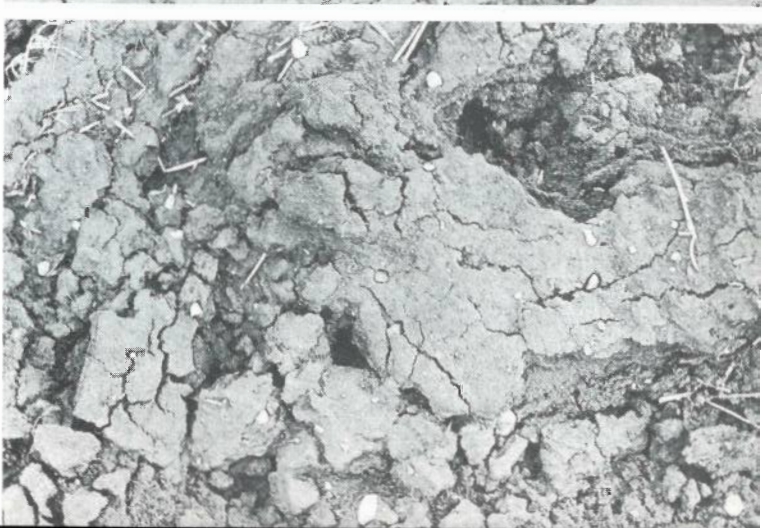
Links Bild 5 - Bild 6 rechts

Ungewöhnlich hohe Niederschläge von 70 mm fielen bis zur Aufnahme am 30. Dezember. Vom 20. bis 30. Dezember blieb kein Tag ohne Regen. An 3 Tagen lagen die Regenhöhen zwischen 10 und 15 mm. Die Energie des Regenfalles wurde noch zusätzlich durch stürmische Winde verstärkt. Die Wirkung dieser Kräfte hat auf beiden Böden zu starken Verschlammungen geführt. Besonders auffällig sind wiederum die Veränderungen auf der Lößfläche, wo durch den peitschenden Regen Material in die Bodenvertiefungen transportiert und die Oberfläche fast zugeschlämmt worden ist.

Links Bild 7 - Bild 8 rechts

Bis zu den Aufnahmen am 23. März, fast 1/4 Jahr lang, herrschte vorwiegend Frostwetter, das von kurzen Tauperioden unterbrochen wurde. Die Bodenflächen waren von einer wechselnden Schneeschicht bedeckt und mehrfach direkt dem Frost und Tauwetter ausgesetzt. Dies hat auf beiden Böden zu einer Aufmürbung der Verschlammung geführt. Dabei zeigen sich jedoch zwischen Löß und Ton in der Stärke dieses Vorganges ganz charakteristische Unterschiede. Beim Löß ist das Gesamtbild der Verschlammung erhalten geblieben, und es ist lediglich eine Anzahl neuer Risse entstanden. Dagegen ist auf dem Tonboden die verschlammte Schicht vollständig aufgemürbt und in griesförmige Bodenteilchen zerfallen.

Diese beiden Bildreihen zeigen sinnfällig die Wirkung des Winterwetters auf den Bodenzustand. Frieren und Tauen einerseits und Winterregen andererseits sind die beiden Pole, zwischen denen sich diese Vorgänge im Boden abspielen. Der Frost bildet im Boden charakteristische Froststrukturen, die beim Auftauen in Frostkrümel zerfallen. Gleichzeitig hebt aber der Bodenrost aus tieferen Schichten zusätzliches Wasser, das beim Auftauen den Boden übernäßt und die Frostkrümel zum Teil wieder vernichtet. Das Ausmaß dieses Vorganges ist auf den einzelnen Böden sehr verschieden. Während auf den Löß- und Lehmböden die Froststruktur nur in geringem Umfang erhalten bleibt und oft auch noch ein Teil der bereits vorhandenen Krümelung vernichtet wird, sind dagegen die Frostkrümel der Tonböden gegen den Einfluß des Wassers verhältnismäßig stabil. In diesem abweichenden Verhalten der Böden liegt wohl ein Grund für die gegensätzlichen Auffassungen, die immer wieder über den Wert der „Frostgare“ bestehen.



1

2

3

4

5

6

7

8