



## **Kurzanleitung zur Spatendiagnose und dem Einsatz der Bodensonde auf dem Feld**

Mit den erwarteten Niederschlägen und etwas steigenden Temperaturen kommt das Pflanzenwachstum, nach einem eher zähen Start, hoffentlich richtig in Schwung.

Das Schädlingsaufkommen im Bereich des Wintertraps war, mit Ausnahme der Stängelrüssler, bislang eher moderat bis schwach. Ebenso zeigen sich die Getreidebestände bislang überaus gesund. Dennoch gibt es immer wieder Stellen im Feld, auf denen das Pflanzenwachstum nicht richtig in Gang kommen möchte. Die Ursache hiervon können Sie unter anderem im Boden finden.

Die Spatendiagnose und die Anwendung einer Bodensonde geben Auskünfte über den Zustand des Bodens und weisen auf positive und negative Effekte der Bewirtschaftung hin. Sie sind eine schnelle und effektive Maßnahme um Verdichtungen und weitere Missstände im Boden zu finden. Die Spatendiagnose beschränkt sich mehr auf den Bearbeitungshorizont der Ackerfläche, während mit der Bodensonde auch Bereiche unterhalb der Bearbeitungstiefe (bis in ca. 90cm Tiefe) gut bewertet werden können.

### **Benötigtes Material:**

Zollstock, Feldspaten, Taschenmesser, Bodensonde

### **Durchführung:**

Ausheben einer Grube bis auf die Bearbeitungstiefe und etwa 3x3 Spatenblattbreiten. Darauf achten, dass möglichst eine Seite der Grube nicht durch das Spatenblatt ver-

schmiert wird. An dieser nicht verschmierten Seite wird die Beurteilung durchgeführt. Anhand des sichtbaren Bodenprofils kann ein Eindruck gewonnen werden auf welchen Tiefen bearbeitet wurde und wie die Ernterückstände in der Krume verteilt wurden.

Idealerweise stellt sich der Boden in etwa wie folgt dar:



Quelle: Grundzüge eines Leitbildes für das anzustrebende Bodengefüge (HARRACH 2011)

Die aus dem Profil entnommene Erde riecht im Ideal ähnlich wie Waldboden, dies weist auf eine gute Durchlüftung des Bodens hin. Sie sollte gut krümeln und eingearbeitete Ernterückstände sollen gut verrottet sein. Ebenso findet man hier bereits vorkommende Regenwürmer und deren Röhren.

Keinesfalls sollte der Boden nach Silage oder muffig riechen, dies weist auf Fäulnis und Luftabschluss hin. Oft findet man in diesem Fall auch Ernterückstände die regelrecht konserviert wurden. Die Übergänge der Bearbeitungszonen im Profil dürfen nicht scharfkantig erkennbar sein, dies weist auf einen nicht optimalen, meist zu nassen, Bodenzustand bei der Bearbeitung hin.

Mit dem Taschenmesser können diese Zonen markiert, mittels Zollstock deren Lage in der Tiefe bestimmt und herausgearbeitet werden. Ebenso kann durch das Eindrücken des Messers in die Profilwand einen Eindruck über die Lagerungsdichte des Bodens gewonnen werden. Vorsicht bei verdichteten Zonen, hier kann die Klinge beim zu festen drücken brechen, es besteht Verletzungsgefahr!

Zur Beurteilung des Gefügestandes der Oberkrume wird ein Spatenblatt mit Erde an der Profilwand abgestochen und aus etwa 1m Höhe von dem Spaten gekippt. Nach dieser sogenannten Wurfprobe kann anhand des Auseinanderbrechens des Bodenblockes, beurteilt werden, wie die Krümelung des Bodens beschaffen ist.

Im Optimum zerfällt dieser Block in viele kleine Runde Krümel. Dies zeugt von einer hohen Lebendverbauung durch die Bodenbiologie und ist erwünscht. Wenn der Block in große scharfkantige Brocken zerfällt, zeugt dies von wenig aktiver Bodenbiologie und von Verdichtung mit schlechter Wasserführung und geringer Durchwurzelbarkeit. Ebenso zeigen aufgefundene Plattengefüge von verdichteten Zonen.

Ist der Acker mit einer Kultur bewachsen so kann, anhand der Verteilung und der Ausbildung der Wurzeln der angebauten Kultur, erkannt werden ob der Boden sich gut durch die Wurzeln erschließen lässt oder nicht.

Angestrebt wird hier eine gleichmäßige Durchwurzelung des Bodens. Meiden die Pflanzenwurzeln gewisse Bereiche so weist dies auf einen Missstand im Boden hin. Speziell Pfahlwurzler wie zum Beispiel Raps, zeigen sehr gut durch die Wurzelbildung an, wo sich verschmierte, verdichtete und Zonen mit schlechtem Gasaustausch, im Bodenprofil, befinden. Die Wurzel bildet sich nicht gerade nach unten, sondern umwächst diese Zonen.



Rapswurzel umwächst Verdichtungszone



Plattiges Gefüge im Erdziegel



Relativ gut krümelndes Gefüge

Durch den Einsatz der Bodensonde lassen sich Erkenntnisse über den Verdichtungsstatus von Böden auch unterhalb der Oberkrume gewinnen. Die Bodensonde erfasst etwa 90cm Tiefe. Sie besteht im Wesentlichen aus einer Spitze, dem Sondenstab und einem

Griff. Bezüglich der Bodensonde stehen verschiedene Ausführungen zur Auswahl, ob mit einfachem Griff oder mit Farbskala und Anzeige, alle erfüllen denselben Zweck.

Bei der Handgeführten Sonde ohne Anzeige benötigt es etwas Routine um ein Gefühl für die verschiedenen Zonen im Boden zu entwickeln.

Aufgrund der Tiefenskalierung am Stab der Sonde kann auch auf die Lage der Verdichtungszone in der Tiefe des Bodens geschlussfolgert werden. Bis auf wenige cm genau lassen sich der Beginn und das Ende der verdichteten Schicht finden.

Anhand der Spatendiagnose und der Bodensonde lassen sich mit etwas Übung innerhalb kurzer Zeit wertvolle Informationen über den Bodenzustand und Bewirtschaftungseffekte erkennen. Diese Informationen sind dann wichtig, wenn ein Bestand sich schlecht entwickelt und Effekte durch Düngung oder Pflanzenschutz ausgeschlossen werden. Ferner bieten sie eine gute Möglichkeit vorhandene Effekte der Bodenbearbeitung darzulegen und Entscheidungen über anstehende Maßnahmen optimal zu planen. Gut strukturierte und biologische aktive Böden, im Idealfall mit organischer Substanz bedeckt, bieten ein hohes Wasserschluckvermögen bei starken Niederschlägen, eine gleichmäßige Wasserführung in Trockenphasen und legen den Grundstein für die Ausschöpfung des natürlichen Standortpotentials im Ertrag. Gleichmäßige, konkurrenzstarke Bestände leisten ebenso einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes auf das absolut notwendige Maß.

Tobias Bahn Müller

Regierungspräsidium Tübingen, Referat 33