

«Landwirt an Boden» – Die Bodenansprache

Wie gesund ist mein Boden? Um diese Frage zu beantworten, braucht es eine sogenannte «Bodenansprache». Dabei wird der Boden mithilfe von Spaten und Sonde untersucht. Alle Sinne sind gefragt!

DORIS GROSSENBACHER

Um den Zustand eines Bodens zu beurteilen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Einen ersten Hinweis liefert bereits der Blick auf ein bearbeitetes Feld nach Niederschlägen: Ist der Boden weisslich und verschlammte, ist das kein gutes Zeichen. Es fehlt dem Boden an einer stabilen Krümelstruktur.

Auch gewisse Unkräuter können auf Strukturschäden im Boden hindeuten. So mögen zum Beispiel die Ackerkratzdistel, der Ackerfuchsschwanz, die Kamille oder der Kriechende Hahnenfuss schwere, verdichtete Böden. Eine wichtige Zeigerpflanze ist aber auch die Kulturpflanze selber. Gibt es Stellen im Feld, wo sie weniger gut gedeiht? Dort könnte die Bodenfruchtbarkeit gestört sein.

Spaten und Sonde

Für eine genauere Beurteilung des Bodens genügt der Blick von aussen aber nicht. Dazu ist der Griff zu Spaten und Bodensonde nötig. Mit der Bodensonde, einem Metallstab, der in den Boden gestossen wird, werden Verdichtungen aufgespürt. Zu wissen, ob und in welcher Tiefe der Boden verdichtet ist, ist wichtig für die Wahl der



Mit der Spatenprobe werden Pflugsohlen, Wurzelverkrümmungen und Sauerstoffmangel sichtbar. (Bilder: gro)

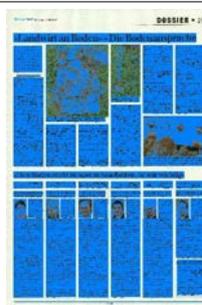
Bodenbearbeitung. Grundsätzlich wird der Boden im Frühling und im Herbst «untersucht» und im Sommer «behandelt». Die Tiefenlockerung wird – falls nötig – am besten nach der Getreideernte gemacht und nur, wenn der Boden auch in der Tiefe trocken ist. «Nach der Tiefenlockerung sät man idealerweise eine Gründüngung und lässt den Boden während einiger Monate ruhen», empfiehlt Maurice Clerc vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau.

Die Spatenprobe liefert wichtige Hinweise auf den Bodenzu-

stand. Mit einem Spaten wird zuerst eine kleine Grube so breit und tief wie der Spaten ausgehoben. Dann sticht man mit dem Spaten im Verlauf der Grubenränder in den Boden und sticht anschliessend einen etwa 10 cm dicken Erdziegel vom Grubenrand ab.

Sehen, fühlen, riechen

Diesen Erdziegel betrachtet man genau: Die Bodenoberfläche sollte krümelig sein und nicht verkrustet oder kompakt. In 20 bis 30 cm Tiefe sind die Krümel nicht so fein wie an der



«Schweizer Bauer»
3001 Bern
031/ 330 95 33
www.schweizerbauer.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 30'859
Erscheinungsweise: 2x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 19
Fläche: 102'931 mm²



Spaten und Bodensonde zur Untersuchung des Bodens.

Bodenoberfläche, aber sie sollten abgerundet sein und zwischen den Fingern zerbröseln.

Gibt es abrupte Übergänge zwischen der bearbeiteten und der unbearbeiteten Bodenschicht? Es kann sich dabei um eine Pflugsohle oder eine durch Gänsefusschare oder Kreisellegge verursachte Schmier-schicht handeln. Durchdringen die Wurzeln der Pflanzen und die Regenwurmgänge die Streichschicht, dann ist eine natürliche Regeneration des Bodens im Gange.

Ein gesunder Boden riecht angenehm. Schlechter Geruch und graublaue Flecken deuten auf Sauerstoffmangel und damit auf Verdichtungen hin. Deformierte Wurzeln sind ebenfalls ein Zeichen für Verdichtungen.

Sichtbare Überreste von nicht abgebautem Stroh oder

Mist in tieferen Schichten ein Jahr oder mehr nach dem Einarbeiten sollten nicht vorkommen. In diesem Fall wäre es besser, das Material oberflächlicher und sorgfältiger einzuarbeiten. Anzahl und Grösse der Regenwurmgänge und das Vorhandensein von Regenwurmkothäufchen an der Oberfläche im Herbst und im Frühjahr zeigen die Regenwurmaktivität. Je mehr Gänge und Häufchen, desto besser.

PET-Flaschen-Test

Eine kleine Spielerei, aber durchaus spannend ist der PET-Flaschen-Test zur Demonstration der Krümelstabilität. Dazu wird einer PET-Flasche der obere Drittel abgeschnitten. Diesen setzt man verkehrt und ohne Deckel in den unteren Teil der Flasche (Bild). Nun gibt man eine gute Handvoll Erde von der obersten Bodenschicht in den verkehrten oberen Fla-

schenteil und giesst rund 2 dl Wasser darüber.

Was passiert? Stabile Bodenkrümel mit Ton-Humus-Komplexen halten dem Wasser stand. Sie bleiben in der Erde und saugen sich lediglich mit Wasser voll. Bodenbestandteile, die nicht in einer Krümelstruktur gebunden sind, werden vom Wasser in den unteren Flaschenteil geschwemmt. Je trüber also das Wasser dort ist, desto mehr Boden wurde ausgewaschen.

Ähnliches passiert bei Starkniederschlägen auf dem Feld. Bodenteilchen und damit Nährstoffe werden in tiefere Bodenschichten gewaschen, wenn sie nicht stabil in Krümeln verankert sind.

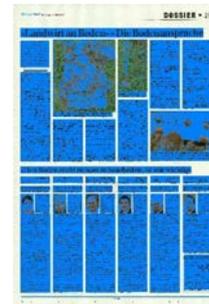
Tipp: Machen Sie den Versuch gleichzeitig mit Erde aus einer Naturwiese und Erde von einem frisch bearbeiteten Acker, und stellen Sie den Unterschied fest! ●



PET-Flaschen-Test zur Untersuchung der Krümelstabilität. Der Boden in der mittleren Flasche weist die beste Krümelstruktur auf. Da wenig Bodenteilchen mit dem Wasser ausgeschwemmt wurden, bleibt das Wasser klarer.

Datum: 31.05.2014

Schweizer Bauer



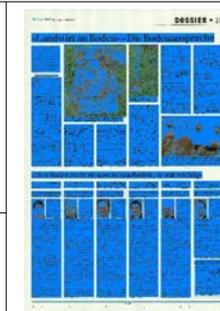
«Schweizer Bauer»
3001 Bern
031/ 330 95 33
www.schweizerbauer.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 30'859
Erscheinungsweise: 2x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 19
Fläche: 102'931 mm²

«Den Boden nicht zu nass zu bearbeiten, ist mir wichtig»

Um den Boden zu schonen, reichen häufig bereits einfache Massnahmen, die jeder Landwirt auf seinem Betrieb umsetzen kann. Sechs Landwirte erzählen, was sie auf ihren Betrieben alles zur Bodenschonung unternehmen. Die Liste reicht dabei von Grundsätzen wie «den Boden nicht zu nass bearbeiten» bis zu ausgeklügelten Fruchtfolgen und Anbauverfahren. Auch Kompost und spezielle Bodenverbesserer kommen zum Einsatz. Es ist herauszuspielen, dass der Trend eindeutig in Richtung minimaler Bodenbearbeitung geht. *gro*



«Schweizer Bauer»
3001 Bern
031/ 330 95 33
www.schweizerbauer.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 30'859
Erscheinungsweise: 2x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 19
Fläche: 102'931 mm²

Wir setzen auf Mulch- und Streifenfrässaat



• Bodenschutz beginnt mit einer ausgewogenen Fruchtfolge. Da wir einen relativ hohen Kartoffelanteil haben, halten

wir den Anteil an Zuckerrüben oder Mais tief. Regelmässig bauen wir Getreide, Raps und eine zweijährige Kunstwiese an, um die Fruchtbarkeit unserer Felder zu erhalten.

• Wir setzen auf Mulch- und Streifenfrässaat. Der Pflug kommt wenn möglich nur beim Umbruch von Kunstwiesen zum Einsatz.

• Wann immer möglich befahren wir unsere Böden nur bei trockenem Zustand.

• Wendemanöver oder Leerfahrten finden möglichst selten auf dem Acker statt. So bewegt sich etwa der Kartoffelvollernter während des Überladens auf dem Feldweg, während der Transportanhänger am Feldrand steht. Diesen ziehen wir, wenn er voll ist, möglichst direkt auf den Feldweg.

• Wichtig ist uns eine gute Bereifung mit breiten Niederdruckpneus

Christoph Etter Meikirch BE bewirtschaftet mit Bruder und Vater einen mittelgrossen Betrieb mit Ackerbau und Milchproduktion.

3-m-Grasstreifen am Feldrand angelegt



• Unsere Fruchtfolge mit $\frac{1}{3}$ Kunstwiese ist sicher positiv für den Boden.

• Die 3-m-Grasstreifen am Feldrand bei allen Hackfrüchten sind praktisch und schonen Boden und Feldwege.

• Nicht zu feine Bodenbearbeitung verhindert Verschlammungen.

• Den Boden nicht zu nass zu bearbeiten, ist mir wichtig.

• Die Traktoren sind gut bereift, und die Grösse versuchen wir immer der Arbeit anzupassen.

• Mit kleinen Traktoren ist weniger Gewicht auf dem Boden (z.B. 50-PS-Traktor mit 7-m-Kreiselheuer gezogen, alte Spritze selbstfahrend).

• Wir machen mit beim pfluglosen Anbau. Die anfänglichen Ängste, Kartoffeln so anzubauen, haben sich gar nicht bestätigt, im Gegenteil, wir haben bessere Verhältnisse als vorher.

• Bei Zuckerrüben brauchen wir einen zweireihigen Vollernter, versuchen bei idealen Bedingungen auch schon früher zu roden und nachfolgend noch zu säen.

Walter Steiner, Büren zum Hof BE. Ackerbaubetrieb (22 ha LN) mit Milchwirtschaft und Schweinemast.

Untersaaten haben hohen Stellenwert



• Nach Getreide säen wir jeweils eine Gründüngung mit acht Komponenten. Die Luzerne, welche wir für den Handel an-

bauen bearbeiten wir mit einem Flachgrubber (5 cm tief) und säen anschliessend den Körnermais. Die Sonnenblumen bauen wir mit einer Untersaat an.

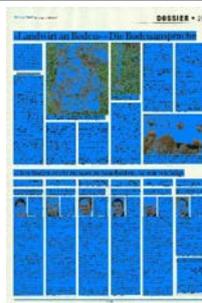
• Wichtig ist für uns, dass der Boden so schnell als möglich bedeckt ist. Die Untersaat bekommt einen grossen Stellenwert in unserer Fruchtfolge, und wir werden sie auch beim Mais einführen.

• Bei uns werden die Ernterückstände auf dem Feld gelassen, da wir als viehloser Betrieb auf eine ausreichende Versorgung mit organischem Material achten müssen.

• Die Verwendung von gut verrottetem Kompost hilft ebenfalls, die Fruchtbarkeit unserer Böden zu erhalten.

• Bei der Bodenbearbeitung gilt: so flach wie möglich und nicht tiefer als ca. 8 cm. Wir arbeiten mit Flachgrubber und Kultur egge und mit Direktsaatmaschinen.

Hanspeter Breiter und Anton Meier bewirtschaften in Flaach ZH einen viehlosen Biobetrieb (37 ha LN) in Gemeinschaft.



«Schweizer Bauer»
3001 Bern
031/ 330 95 33
www.schweizerbauer.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 30'859
Erscheinungsweise: 2x wöchentlich

Themen-Nr.: 541.003
Abo-Nr.: 1008268
Seite: 19
Fläche: 102'931 mm²

Ich setze einen Meer-algen-Dünger ein



• Ich bearbeite den Boden so so wenig wie möglich. Den Pflug setze ich nur vor Kartoffeln ein. Weizendirekt-saat nach Raps

funktioniert sehr gut. Die Streifenfrühsaat von Mais oder Raps wende ich seit Jahren erfolgreich an. Eine minimale Bodenbearbeitung macht den Boden bei der Ernte tragfähiger. Die Gefahr von Verdichtungen sinkt.

• Dem Boden soll stets genügend organisches Material (Mist oder Ernterückstände) zur Verfügung stehen. Die Bodenlebewesen haben so genügend Material zum Verarbeiten, und die Aggregatstabilität des Bodens bleibt erhalten.

• Bei Mais und teilweise bei Kunstwiese setze ich einen Bio-Dünger aus Meeralgaein, welcher die Bodenaktivität fördert und so eine positive Wirkung auf die Bodenstabilität hat. Zusätzlich bringt dieser Dünger Kalk in den Boden.

• Meine Grundsätze: Boden nur bei optimalen Bodenbedingungen bearbeiten/befahren. Auflagefläche maximieren (Breitbereifung und tiefer Pseudruck)

Lucius Kaufmann, Eschenbach LU. Ackerbaubetrieb (32 ha LN) mit Rinderaufzucht und Schweinemast.

Ich senke den Pneu-druck auf 0,6 bar



• Dank unseren leichten bis mittelschweren Böden kommen wir ohne zapfwellengetriebene Bearbeitungsgesetze aus.

• Als Biobetrieb können und wollen wir nicht ganz auf den Pflug verzichten. Wir pflügen aber mit einem On-Land-Pflug maximal 15 cm tief.

• Unsere Traktoren sind leicht und mit Schnellablass- und Füllventilen ausgerüstet. Pseudruck bei Bodenbearbeitung: 0,6 bar.

• Kunstwiesen und Zwischenfutter werden immer als Einsaat in stehendes Getreide angelegt.

• Um das Bodenleben zu schonen, praktizieren wir mit unserem Stapelmist die Flächenkompostierung, d.h., es wird nie Mist untergepflügt.

• Wir mähen alles Gras zur Raufuttergewinnung mit dem Motormäher, Schnittbreite 3,1 m.

• Für die Silomaisernte habe ich mir den leichtesten 2-reihigen Selbstfahrhäcksler der Schweiz gebaut.

• Gülle bringen wir mit Verschlauchung ab Feldrand mit dem Schleppschlauchverteiler aus.

Peter Grossenbacher, Hindelbank BE, bewirtschaftet einen Biobetrieb mit Ackerbau, Milchwirtschaft und Schweinemast.

Die Überfahrten im Feld minimieren



• Wir versuchen mit dem Einsatz von Säkombinationen und dem All-in-one-Kartoffelpflanzgerät die Überfahrten im

Feld zu minimieren.

• Wir beteiligen uns am Förderprogramm Boden des Kantons Bern mit Mulchsaat, Streifenfrühsaat, Winterbegrünung und der Gülleausbringung mit Schleppschlauch.

• Eine minimale Bodenbearbeitung (Fünfliber-Test) ist uns wichtig.

• Wir fahren nur bei trockenen Verhältnissen ins Feld.

Jonas Ruprecht bewirtschaftet mit Bruder und Vater einen Ackerbaubetrieb mit Schweinezucht und -mast in Laupen BE.

NÄCHSTES DOSSIER

Das Grasland im Schweizer Berggebiet wird seit Jahrhunderten für die Milchproduktion genutzt. Zahlreiche Bergmolkereien und Bergkäsereien schaffen es mit hoher Qualität und Innovation, die Milch vor Ort zu verarbeiten und am Markt Erfolg zu haben. Wir präsentieren im «Schweizer Bauer» verschiedene Beispiele. sal