

## Bewertungsbogen Spatenprobe

Schlag:

Bodenart:

Bodenfeuchte:

Datum:

Vorkultur:

Hauptkultur:

Anmerkungen:

<b>1. BS</b>	<b>Oberfläche</b>						<b>Farbton</b>			<b>Geruch</b>		
	Rauh, porös	Organik, Strohreste	RW-Losung	Glatt, verschlämmt	Grüner Belag	Erosionsspuren	Gleichmäßig	Braun - Schwarz	Grau - Blau	Süß erdig	Geruchlos	faulig
<b>2. BS</b>	<b>Bodenstruktur und Porosität</b>											
	Bodenaggregate						Verdichtungshorizonte & Porosität					
	0-10 cm		10-20 cm		20-30 cm		Makroporen und RW-Gänge	Lockerer, poröses Gefüge	Grobe Aggregate krümeln unter Druck	Teilweise verdichtet, Störschichten (Stroh!)	Verdichtungshorizonte	
	Fein, krümelig ..... %	Grob, scharfkantig ..... %	Fein, krümelig ..... %	Grob, scharfkantig ..... %	Fein, krümelig ..... %	Grob, scharfkantig ..... %					..... - ..... cm	..... - ..... cm
<b>3. BS</b>	<b>Bodenleben und Durchwurzelung</b>											
	Durchwurzelung					Bodenpilze & Bakterien			Makrofauna			
Gleichmäßige Durchwurzelung	Fein- und Seitenwurzeln	Wurzel-tiefgang > ..... cm	Gesunde, weiße Farbe	Durchwurzelte Bodenaggregate	Stabile, runde Krümel	Wurzelhose	Süßer Geruch	Krabbeltiere, „Schredder“	Regenwürmer .....			
<b>4. BS</b>	<b>Weiterführende Tests</b>											
	Aggregatstabilität unter Wassereinfluss						Karbonatstest			Abwurfprobe		
	Aggregate stabil, leicht getrübbtes Wasser		Teilweise zerfallen, getrübbtes Wasser		Stark zerfallen, dunkel getrübbtes Wasser		Starkes Aufschäumen	Leichte Blasenbildung	Keine Reaktion	Komplett zerfallen	Tlw. zerfallen	Kaum zerfallen

BS = Beobachtungsstufe, RW = Regenwurm

## Erläuterungen zum Bewertungsbogen

### 1. BS: Oberfläche, Geruch, Farbe

- Farbton: Grau/Blau → Sauerstoffmangel → Aufbrechen von Verdichtungssichten durch lockernde Bodenbearbeitung, Anbau tiefwurzelnder Zwischenfrüchte
- Verschlammte Oberfläche, Erosionsschäden → Zu intensive Saatbettbereitung, mehr Organik an der Oberfläche belassen, Mulchsaat, Kalkung (nach Bodenprobe), Förderung des Bodenlebens
- Fauliger Geruch → Fehlgeleitete Rotteprozesse (Sauerstoffmangel) → Durchlüftung des Bodens, kein tiefes Einarbeiten von grünen (Zwischenfrucht)Beständen und Ernteresten, Handhabung der Wirtschaftsdünger

### 2. BS: Bodenstruktur und Porosität

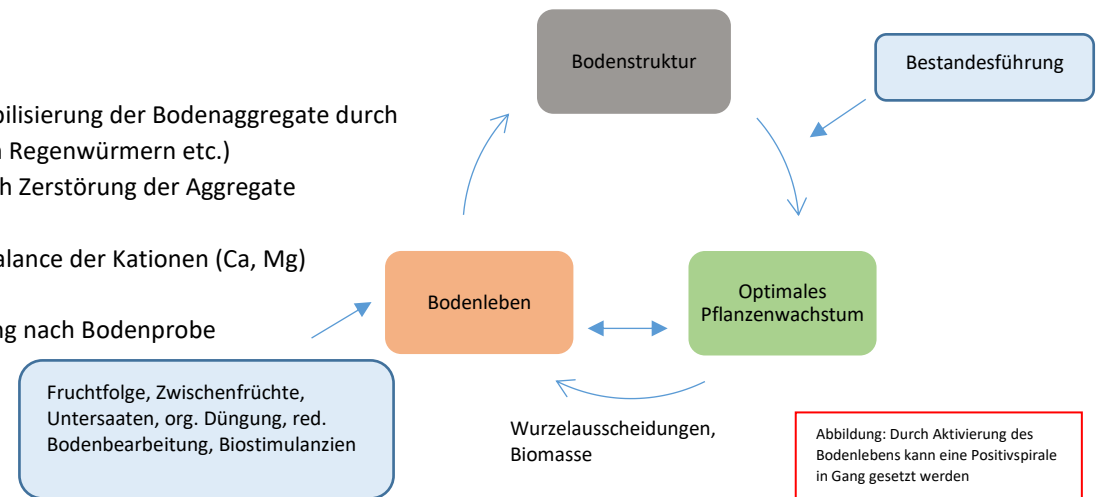
- Grobe, scharfkantige, plattige, glatte, verdichtete Bodenaggregate → Wenig biolog. Aktivität im Boden, Bearbeitung bei ungünstigen Bedingungen → Befahrbarkeit der Böden beachten, Reifendruckregelanlage, Förderung Bodenleben durch Fruchtfolge, reduzierte Bodenbearbeitung, artenreichen Zwischenfruchtanbau, Untersaaten, organische Düngung, Kalkung → betriebsspezifisch Möglichkeiten ausloten

### 3. BS: Bodenbiologie und Durchwurzelung

- Mangelnde Durchwurzelung ist Resultat von schlechter Bodenstruktur, schlechte Bodenstruktur ist Resultat von ungünstiger Bearbeitung und mangelnder Bodenbiologie → Maßnahmen zur Förderung von Bodenbiologie = Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenstruktur = Maßnahmen zur Verbesserung der Durchwurzelung = Maßnahmen um Nährstoffversorgung und Widerstandsfähigkeit der Hauptkultur (z.B. ggüber Trockenheit) zu stärken = Maßnahmen für hohe und konstante Erträge der Hauptkultur

### 4. BS: Weiterführende Tests

- Schlechte Aggregatstabilität unter Wassereinfluss
  - Zu wenig Bodenleben (Mangelnde biologische Stabilisierung der Bodenaggregate durch Stoffwechsel der Mikrobiologie, Schleimstoffe von Regenwürmern etc.)
  - Zu intensive mechanische Bearbeitung und dadurch Zerstörung der Aggregate (Saatbettbereitung!)
  - Zu wenige zweiwertige Kationen als Brücken, Disbalance der Kationen (Ca, Mg)
- Keine Reaktion beim Karbonatstest
  - Schlechte Kalkversorgung/-verfügbarkeit → Kalkung nach Bodenprobe



### Weiterführende Literatur:

- Beste, A. (2003) Erweiterte Spatendiagnose: Weiterentwicklung einer Feldmethode zur Bodenbeurteilung, 1.Aufl., Schriftenreihe Agrarwissenschaft. Köster, Berlin.
- Basu S., Rabara R.C., Negi S. (2018). AMF: The future prospect for sustainable agriculture. *Physiological and molecular plant pathology* 102:4, 36-45.
- Lehman, R.M.; Cambardella, C.A.; Stott, D.E.; Acosta-Martinez, V.; Manter, D.K.; Buyer, J.S.; Maul, J.E.; Smith, J.L.; Collins, H.P.; Halvorson, J.J.; Kremer, R.J.; Lundgren, J.G.; Ducey, T.F.; Jin, V.L.; Karlen, D.L. Understanding and Enhancing Soil Biological Health: The Solution for Reversing Soil Degradation. *Sustainability* **2015**, 7, 988-1027. <https://doi.org/10.3390/su7010988>
- Näser, D. (2020). Regenerative Landwirtschaft. Ulmer Verlag, Stuttgart.