

# Boden schonen mit dem Fünflibertest



Ein mittelfeines bis grobes Saatbett schont den Boden, spart Energie, vermindert den Maschinenverschleiss und erzielt ebenso gute Erträge wie ein feines Saatbett. Verschlammung, Strukturschäden und Erosion können vermindert werden, wenn nur bei optimaler Bodenfeuchte und nur so fein wie unbedingt nötig bearbeitet wird. Mit dem Fünflibertest kann die Saatbettfeinheit beurteilt werden.



*Schlecht strukturiertes Saatbett.*

*Noch intensivere Bearbeitung.*

**Teufelskreis  
«Intensive  
Saatbettbereitung»**

*Verschlechterung der Bodenstruktur: Verschlammung, Bodenkruste, Erosion.*



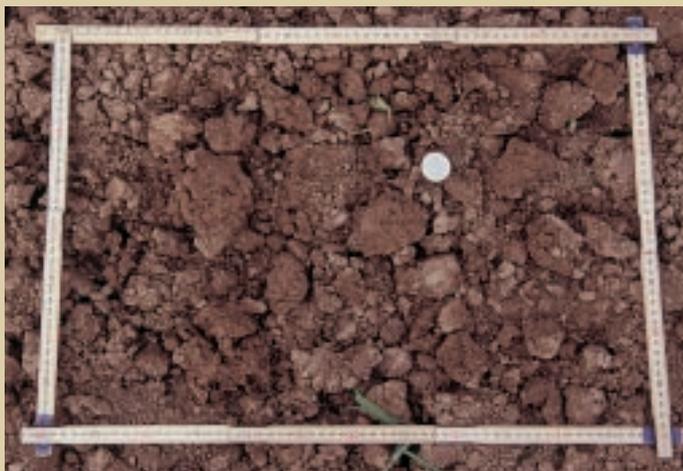
# Fünflibertest: Wie viele Schollen sind grösser als ein Fünfliber? Wie fein ist mein Saatbett?



## So wird der Fünflibertest durchgeführt:

Doppelmeter so auslegen, dass er ein 40 x 60 cm-Rechteck bildet, einen Fünfliber in das Rechteck legen und Anzahl Schollen grösser als das Geldstück auszählen.

Der Fünflibertest eignet sich zur Saatbettbeurteilung nach Pflug sowie nach einem pfluglosen Verfahren.



## Fünflibertest:

Mehr als 20 Schollen sind grösser als ein Fünfliber. Etliche Schollen sind mehr als faustgross.

## Beurteilung:

Dieses Saatbett ist sehr grob, aber nicht unbedingt ungünstig!

Vor allem Wintergetreide ist gegenüber grobem Saatbett sehr tolerant. Allgemein können bei grossem Saatkorn, Herbstsaaten und guter Bodenfeuchte grössere Saatbetten toleriert werden.

*Tipp:* Bei Trockenheit vor dem Eggen oder vor der Saat anwalzen.

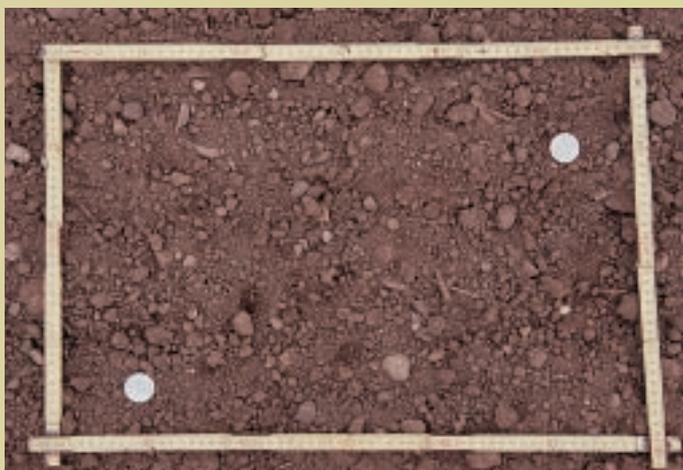
## Fünflibertest:

Etwa 20 Schollen sind grösser als ein Fünfliber. Nur vereinzelte Schollen sind mehr als faustgross.

## Beurteilung:

Dieses Saatbett ist für die meisten Kulturen ideal. Die Feinerde sichert den Feldaufgang und die mittelgrossen Schollen schützen die Bodenoberfläche vor Erosion.

Auch feines Saatgut, Frühlingssaaten und Saaten unter eher trockenen Bedingungen haben hier optimale Voraussetzungen.



## Fünflibertest:

Es sind kaum Schollen vorhanden, die grösser als ein Fünfliber sind.

## Beurteilung:

Meist zu fein! Ein solches Saatbett fördert Verschlammung und Erosion.

Der Feldaufgang wird wohl gefördert, aber langfristig ist dieser Boden gefährdet.

Kartoffeln und Zuckerrüben benötigen ein feines Saatbett. Dies ist durch Ausnutzung natürlicher Effekte anzustreben: Günstige Bodenfeuchte, krümelige Bodenstruktur, Frostgare.

# Der kritische Punkt: Die Bodenfeuchte

## Die Faustregel der Bodenbearbeitung

Den Boden nur bearbeiten, wenn er weder zu nass noch zu trocken ist. Die Bodenfeuchte ist optimal, wenn sich der Boden leicht mit den Händen zerbröckeln lässt. Die Schollen sind weder zu hart zum Brechen, noch lassen sie sich kneten.

### Was tun bei grosser Bodenfeuchte?

1. **Geduld haben!** Boden abtrocknen lassen.
2. **Im Notfall die Abtrocknung beschleunigen.** Bei Termindruck kann auf unbearbeiteten Böden ein flacher Arbeitsgang (< 10 cm) mit Grubber, Spatenrolle etc. durchgeführt werden. Die grössere Bodenoberfläche und stärkere Durchlüftung bewirken eine schnellere Abtrocknung.
3. **Tiefe Werkzeughöhe wählen.** Zapfwellengetriebene Geräte bei feuchtem Boden nie mit hoher Werkzeughöhe betreiben.
4. **Anzahl Überfahrten auf ein absolutes Minimum beschränken.** Bestmögliche Kombinationen einsetzen.

### Was tun bei Trockenheit?

1. **Schollen nicht an der Sonne austrocknen lassen.** Nach der Grundbodenbearbeitung im Sommer das Feld sofort mit einem gezogenen Gerät einebnen oder walzen.
2. **Den nächsten Regen abwarten.** Ist der Boden sehr trocken und viele Schollen hart gebacken, ist Abwarten oft die einzige Möglichkeit.
3. **Ein Durchgang mit einer beschwerten Walze.** Eine mässig feine Saatbettbereitung mit nachfolgendem Walzen bewirkt eine bessere Rückverfestigung und fördert die Kapillarität mehr als eine intensive Saatbettbereitung.



Walzen bewirkt bei Trockenheit schonender einen guten Feldaufgang als eine strukturschädigende, intensive Saatbettbereitung. Bei Trockenheit Walze zusätzlich beschweren.

Gezogene Eggen sind bei höchstens zwei Durchgängen schonender und kostengünstiger als zapfwellengetriebene Eggen.

### Gezogen ist schonender

- Gezogene Geräte arbeiten bei ein bis zwei Durchgängen schonender und kostengünstiger als zapfwellengetriebene Geräte!
- In schwer bearbeitbaren Böden sind zapfwellengetriebene Geräte wirkungsvoller.
- Bei der zweiten Überfahrt im Vergleich zur ersten versetzt fahren, damit die Räder die ganze Fläche gleichmässig rückverfestigen.
- Bei feuchten Bedingungen zwischen den Arbeitsgängen warten, damit der Boden zusätzlich abtrocknen kann -> bessere Krümelung.
- Hohe Arbeitsgeschwindigkeit verbessert die Krümelung und das Einebnen.
- Arbeitstiefe ca. 5 cm. (Kartoffeln = ½ angestrebte Dammhöhe)



## Anzahl Überfahrten

**Zapfwellengetriebene Eggen:** Im Normalfall eine Überfahrt, 2 Überfahrten nur für Kartoffeln oder bei trockenem, extrem grobschligigem Saatbett, niemals 3 Überfahrten.

**Gezogene Eggen:** 1 bis 2 Durchgänge sind ideal. 3 Überfahrten nur für Kartoffeln oder falls das Saatbett immer noch zu grob ist.

*Prallblech (Pfeil)  
nicht zu tief einstellen.*



## Einstellung von Zinkenrotor und Kreiselegge

**Arbeitstiefe** nur so tief einstellen, wie für das Einebnen der Bodenoberfläche und die Saat unbedingt notwendig ist (ca. 5 cm).

**Prallblech:** Bei Kreiselegge Prallblech hinter den Kreiseln nur so tief einstellen, so dass kein Erdstau verursacht wird.

**Zinkenrotor:** Damit eine flache Arbeitsweise möglich ist, evtl. Feld vorher walzen, Pflug- oder Frontpacker einsetzen oder Planierschild vor den Rotor anbauen.

## Bestimmen der Werkzeugdrehzahl von zapfwellengetriebenen Eggen

*(Vorgehen falls keine Angaben des Herstellers verfügbar sind.)*

1. Einen Zinken bei abgeschaltetem Motor und abgesenkter Egge markieren (Klebband, Schnur).
2. Egge leicht anheben, Standgas einstellen, Zapfwelle einschalten. Achtung: Sich nie unter angehobene, drehende Egge begeben! Drittpersonen (Kinder!) fernhalten!
3. Anzahl Umdrehungen pro Minute (U/min) im Standgas vom Traktorsitz aus zählen.
4. 
$$\text{U/min Egge bei der Arbeit} = \frac{(\text{U/min Egge im Standgas}) \times (\text{U/min Motor beim Eggen})}{(\text{U/min Motor im Standgas})}$$

*Beispiel: Egge im Standgas = 100 U/min; Motor beim Eggen = 1900 U/min;  
Motor im Standgas = 900 U/min  
Drehzahl Egge bei der Arbeit =  $100 \times 1900 / 900 = 211 \text{ U/min}$*

## Empfohlene Werkzeugdrehzahlen

**Kreiselegge:**

ca. 170 – 200 U/min der Kreisel

**Zinkenrotor, Fräse:**

ca. 200 – 250 U/min des Rotors

Bei Neuanschaffungen leicht bedienbares Schaltgetriebe statt Wechselradgetriebe wählen!

## Fahrgeschwindigkeit

Zügige Fahrweise hilft mit, den Boden zu schonen. Generell sollte mit zapfwellengetriebenen Eggen 4 – 6 km/h gefahren werden.



## Ausblick

### Spezialisierte Sätechnik kommt ohne Saatbettbereitung aus

Schwere Sämaschinen benötigen kein feines Saatbett. Hohe Schar drücke von ca. 80–250 kg ersetzen auf bodenschonendste Weise die Saatbettbereitung. Vorgängig kann eine flache Stoppelbearbeitung Stroh einarbeiten sowie Unkraut und Schnecken regulieren.

## Impressum

Unter «Landwirtschaftliche Forschung und Beratung» werden in Zusammenarbeit mit Forschungs-, Beratungs- und Fachinstitutionen in loser Reihenfolge Merkblätter publiziert.

**Herausgeber:** AGRIDEA, Eschikon 28, CH-8315 Lindau, [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch)

**Informationskonzept, Redaktion:** Blum A., Renggli G., AGIDEA Lindau

**Autor:** Anken T., Agroscope ART, Tänikon

**Mitautoren:** Berweger J., Landw. Dienstleistungsbetrieb, Eschikon; Hügi K., Inforama Seeland, Ins; Kramer E., Strickhof, Lindau; Mouchet P.-A., AGRIDEA Lausanne; Reinhard H., Inforama Rütli, Zollikofen; Sturny W., Fachbereich Boden und Pflanzenschutz Bern, Zollikofen

**Fotos:** Anken T., Agroscope ART, Tänikon

**Druck:** Mattenbach AG, 8411 Winterthur, 3. Auflage, Juli 2006