

# düngungen

## Organische Dünger

### Wie wirken Sie tatsächlich auf Humus und Boden?

**Organische Dünger sind eine wertvolle Nährstoffquelle. Sie verbessern die Struktur des Bodens und dessen Aggregatstabilität. Der Humusgehalt im Boden wird erhöht und damit auch die Infiltrationsfähigkeit, das Wasser- und das Nährstoffspeichervermögen. Doch wie groß sind diese Effekte wirklich?**

Im Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg wurden die Fakten hinter dem Humus-Hype von Dr. Kurt Möller näher untersucht. Heraus kamen folgende Punkte, die Sie beim Einsatz von organischen Düngern beachten sollten:

#### Die Nährstoff-Freisetzung ist schlecht kalkulierbar

Die Düngung mit organischen Stoffen ist weniger planbar. Der Grund: Die Mineralisierung und damit auch die Nährstoff-Freisetzung hängen stark von den Bedingungen im Boden und der Witterung ab. Werden die Nährstoffe erst nach der Vegetationszeit freigesetzt, können hohe Nährstoffverluste die Folge sein.

#### Berücksichtigen Sie bei der Bemessung der Düngerrhöhe die Nährstoffwirkung

Probleme im Zusammenhang mit organischen Düngern entstehen meist dort, wo durch Viehhaltung große Mengen anfallen und die Lagerkapazitäten nicht ausreichen. Oder auch, wenn die Nachlieferung von Stickstoff und Phosphor bei der Bemessung der Mineraldüngung nicht genügend berücksichtigt wird. Deshalb gilt: Je mehr organischer Dünger anfällt, desto schwerer ist es, diesen auch angemessen einzusetzen.

#### Organische Düngung bedeutet nicht automatisch höhere Humusgehalte

Wirtschaftsdünger tragen zwar zur Erneuerung der organischen Substanz im Boden bei. Dennoch können sie deren Abbau nicht verhindern, und den Humusgehalt im Boden auch nur bedingt anheben. Der Grund: Der Humusgehalt wird vom Tongehalt und dem Wasserhaushalt bestimmt. Deshalb werden auf ökologisch bewirtschafteten Flächen bestenfalls auch nur geringfügig höhere Humusgehalte gemessen als auf konventionellen Vergleichsflächen.

#### Die CO<sub>2</sub>-Bindung aus der Atmosphäre durch Humus ist marginal

Das Potenzial, über Humus CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu speichern, ist nur sehr gering – faktisch irrelevant. Viel eher führen höhere Humusgehalte zu erhöhten Lachgasemissionen aus dem Boden. Dadurch verursachte Schäden können sogar höher sein, als der Nutzen der CO<sub>2</sub>-Speicherung.



## Die nutzbare Feldkapazität lässt sich durch die organische Düngung kaum erhöhen

Die Fähigkeit des Bodens, Wasser zu speichern, wird in nutzbarer Feldkapazität (nFK) ausgedrückt. Bei einem Humusgehalt von 2 % beträgt die nFK 1,5 bis 3,5 mm je 10 cm Boden. Erhöht man durch Bewirtschaftung den Humusgehalt um 0,2 %, würde sich die nFK um 1 mm je 10 cm Boden erhöhen. Dieser Wert ist allerdings pflanzenbaulich irrelevant (Abb.1).

## Humusgehalt und Aggregatstabilität des Bodens

Mit steigendem Humusgehalt steigt zwar die Aggregatstabilität. Doch betrifft dies vor allem die Mikroaggregate, die nur einen sehr geringen Anteil an der Aggregatstabilität ausmachen (Abb.2). Den größten Anteil bilden die Makrogranulate, die durch intensive Durchwurzelung und durch frische organische Masse erzeugt werden. Diese sind jedoch nach ein bis zwei Vegetationsperioden eh wieder abgebaut. Makrogranulate sind auf einen regelmäßigen Wiederaufbau angewiesen. Deren Abbau durch Regenwürmer und andere Bodenlebewesen lässt zusätzliche Aggregate bilden, die einen weiteren Beitrag zur Bodengare leisten können.

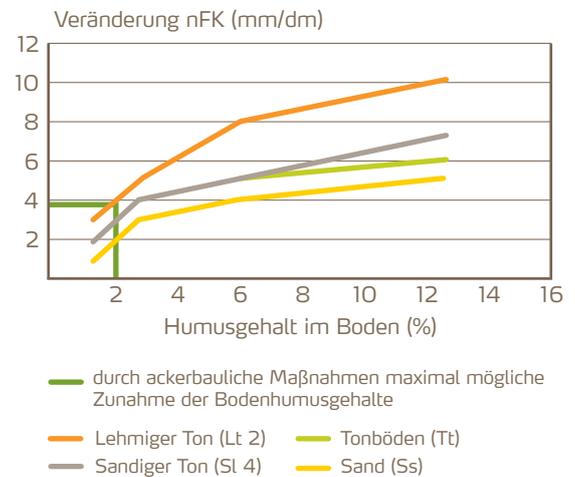
## Die Stickstoff-Nachlieferung aus dem Bodenumus

Die Vorfrucht und die aktuelle Düngung beeinflussen die Stickstoff-Freisetzung aus dem Boden stärker als jede Humusstrategie. Eine Erhöhung der Humusgehalte um 1 t Corg/ha bedeutet etwa 100 kg/ha mehr Stickstoff im Boden-Stickstoff-Pool. Bei einer Mineralisierungsrate von 1 bis 3 % wären dies 2 kg Stickstoff je Hektar und Jahr, die größtenteils zu einem ungünstigen Zeitpunkt freigesetzt würden – nämlich im Herbst.

## Fazit

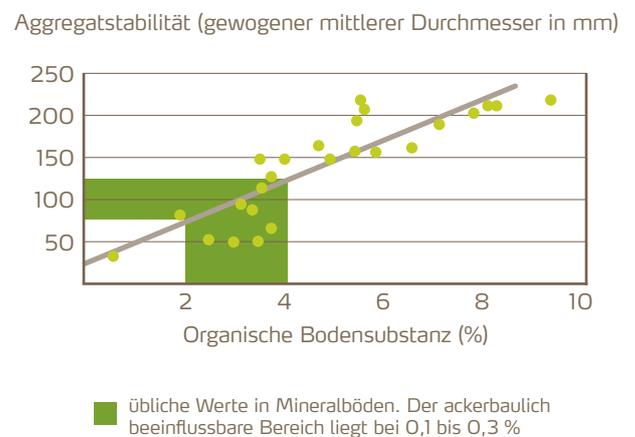
Hohe Humusgehalte im Boden werden mit zahlreichen positiven Eigenschaften verbunden, obwohl sie die Bodenfruchtbarkeit kaum erhöhen. Der Humusgehalt lässt sich durch ackerbauliche Maßnahmen nur begrenzt beeinflussen, da er fast ausschließlich durch den Tongehalt und den Wasserhaushalt determiniert ist. So paradox es klingen mag: Den Hauptnutzen der Zufuhr organischer Substanz bringt deren Abbau und nicht die Erhöhung der Bodenhumusgehalte. Daher kommt es bei einem guten Ackerbau vor allem auf eines an: Eine maßvolle Zufuhr organischer Dünger, die durch mineralische Nährstoffe sinnvoll ergänzt wird.

Abb. 1: Humusgehalt und nutzbare Feldkapazität



Quelle: Bodenkundliche Kartieranleitung 2005

Abb. 2: Humusgehalt und Aggregatstabilität



Quelle: Bloem und Haneklaus, ergänzt