



## Organische Dünge- und Bodenverbesserungsmittel

### Eigenschaften und Verwendung

Der Anteil organischer Stoffe im Boden, der auch als Humus bezeichnet wird, ist von großer Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit. Humusstoffe beeinflussen sowohl die Struktur als auch den Nährstoffvorrat des Bodens. Da die organischen Stoffe in belebten Gartenböden ständig um- und abgebaut werden, müssen besonders Gemüsebeete mit organischen Materialien gut versorgt werden.

Humusreiche Böden sind besser durchlüftet, werden weniger verschlämmt, haben eine höhere Bodentemperatur und sind leichter zu bearbeiten. Dies ist besonders bei schweren Böden erwünscht. Leichte Böden mit hohen Humusgehalten haben eine bessere Wasser- und Nährstoffhaltefähigkeit, so dass auch die Gefahr der Nährstoffauswaschung geringer wird.

In schweren Böden sind Humusgehalte von 6 % anzustreben, in leichten und mittelschweren reichen 3 - 4 % Humus aus. Mit Hilfe einer Bodenuntersuchung kann die Humusversorgung des eigenen Gartenbodens festgestellt werden.

Die Düngewirkung organischer Substanzen beruht auf der Aktivität der Bodenorganismen. Sie zersetzen organisches Material zu Wasser, Kohlendioxid und Nährstoffen, welche die Pflanzen zum Wachstum brauchen. Der für die Pflanzen verfügbare Gehalt an Nährstoffen hängt von verschiedenen Faktoren ab, die zum Teil nicht beeinflussbar sind oder unbekannt bleiben. Eine Rolle spielen z. B. Temperatur-, Wasser- und Luftverhältnisse im Boden, die Beschaffenheit des Ausgangsmaterials sowie die Zusammensetzung und Anzahl der Bodenlebewesen. Das heißt, eine gezielte, genau berechnete Düngung ist mit organischen Düngern nicht möglich.

Ein Zuviel an organischer Düngung kann wie bei zu hoher mineralischer Düngung auch zu einer Überdüngung führen. Negative Folgeerscheinungen wären mastige Pflanzen und Nitratauswaschung aufgrund starker Stickstofffreisetzung. Daher sollte sowohl bei der organischen als auch bei der mineralischen Düngung folgender Grundsatz gelten: Nur soviel düngen, wie unter Berücksichtigung der Nährstoffvorräte im Boden notwendig ist und soviel, wie die jeweilige Kultur benötigt.

### Stallmist

#### Eigenschaften

Stallmistgaben wirken bodenverbessernd und sie führen dem Boden Nährstoffe zu. Es hat sich gezeigt, dass Stallmist die Wasserhaltefähigkeit leichter Sandböden und den Lufthaushalt schwerer Lehmböden sehr positiv beeinflusst. Der Nährstoffgehalt der einzelnen Mistarten schwankt stark in Abhängigkeit von Tierart, Leistung der Tiere und Zusammensetzung des Futters (s. nachfolgende Tabelle).

## Gesamtnährstoffmengen

in Gramm bezogen auf 1 Kilogramm der jeweiligen Mistart (g/kg)

Mistart	TS %	N Gesamt	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	CaO
Rind	25	5	2,5	6,5	1	3
Schwein	23	6	4	3	2	4
Schaf / Stallhase	25	8	3	7	2	3,5
Pferd	25	6,5	3	6	1	3
Hühner, Tauben-trockenkot	70	35	35	25	6	50

**TS** = Trockensubstanz, **N** = Stickstoff, **P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>** = Phosphor, **K<sub>2</sub>O** = Kalium, **MgO** = Magnesium, **CaO** = Kalzium

**Anmerkung:** Die Nährstoffe werden in Düngemitteln mit der entsprechenden chemischen Formel dargestellt (vorwiegend Oxidform).

## Verwendung

Es empfiehlt sich, Stallmist in verkompostierter Form zu allen starkzehrenden Pflanzen wie Gurken, Kohlarten und Tomaten zu geben. Er wird im Frühjahr flach in den Boden eingebracht. Auf diese Weise wird er von den Bodenorganismen schneller zersetzt als bei tiefem Eingraben. Nicht kompostierter Mist sollte gelagert werden (mindestens 1 Jahr). Keinesfalls darf er in frischem Zustand zu Kulturbeginn in die Gemüsebeete eingearbeitet werden (erhöhte Gefahr von Gemüsefliegen).

Die auszubringende Menge an Mist beträgt ca. 3 kg pro m<sup>2</sup> alle 3 Jahre. In 3 kg Kuhmist sind 15 g Reinstickstoff enthalten. Davon sind im ersten Jahr ca. 30 % bis 40 % pflanzenverfügbar, also 4,5 bis 6 g Stickstoff. Im zweiten Jahr weitere 20 bis 30 % und im dritten Jahr 10 %. Der restliche Stickstoff ist in Dauerhumusformen fest eingebunden.

Pferdemist eignet sich gut für Mistbeetpackungen. Er wird dazu frisch verwendet und muss zusammengetreten eine Packhöhe von 30 bis 40 cm haben.

## Kompost

### Eigenschaften

Kompost ist ein Verrottungsprodukt aus pflanzlichen und tierischen Abfällen. Dementsprechend unterscheiden sich die Nährstoffgehalte der verschiedenen Kompostarten stark. So enthält 1 l Kompost je nach Zusammensetzung durchschnittlich 3 bis 7 g Stickstoff. Die Nährstoffe sind unterschiedlich pflanzenverfügbar. Während Phosphat und Kalium in einem hohen Prozentsatz für die Pflanze zur Verfügung stehen, wird Stickstoff sehr langsam in Formen umgewandelt, die der Pflanze als Nährstoff dienen. Im ersten Jahr der Kompostgabe stehen nur 10 bis 30 % des gesamten Stickstoffs der Pflanze zur Verfügung.

Kompost verfügt über eine hohe Luftkapazität, er ist also gut geeignet, in schwere Böden Luft zu bringen. Seine Wasserhaltefähigkeit ist geringer als bei Torf, d. h. Balkonbepflanzungen mit Kompostanteil im Substrat benötigen öfter Wasser.

Kompost ist reich an Spurenelementen und Kalk. Sein pH-Wert liegt zwischen 6,5 und 7,5.

## Verwendung

Kompost kann äußerst vielfältig als Bodenverbesserungs- und Düngemittel und als Zuschlagsstoff für Blumenerden verwendet werden.

Um den Boden nicht zu überdüngen, dürfen über mehrere Jahre hinweg nicht mehr als 2 bis 3 Liter Kompost pro m<sup>2</sup> und Jahr gegeben werden, d. h. alle 2 Jahre 5 Liter, das ist eine Schicht von 0,5 cm.

Gesiebter Kompost kann als Zuschlagsstoff (maximal 30 %) für Balkonkastensubstrate genommen werden. Kompost aus Kompostieranlagen, die das **"Gütezeichen Kompost"** tragen, sind bedenkenlos zu verwenden. Da Kompost eine gewisse Kalkwirkung hat, darf er nicht bei Moorbeetpflanzen und Heidelbeeren eingesetzt werden. Weitere Informationen zur Kompostverwendung sind unserer Informationsschrift Nr. 1204 „Kompostverwendung im Garten“ zu entnehmen

## Rindenprodukte

Rindenprodukte lassen sich in drei Gruppen teilen: **Rindenmulch**, **Rindenumus** und **Rindensubstrat**.

### Eigenschaften

**Rindenmulch** ist rohe, unfermentierte (nicht kompostierte) Rinde. Er enthält wachstumshemmende Substanzen und legt Stickstoff im Boden fest.

**Rindenumus** ist verkompostierte Rinde. Wachstumshemmende Substanzen sind während des Kompostierungsvorgangs zu Humusstoffen umgebaut. Er weist gegenüber Torf eine geringere Wasserhaltefähigkeit auf, d. h. häufigeres Gießen ist erforderlich. Die Nährstoffgehalte sind, verglichen mit reinem Weißtorf, beachtlich. Rindenumus hat sowohl bodenverbessernde als auch düngende Wirkung.

**Rindensubstrate** sind fertige Kultursubstrate oder Pflanzerden mit einem 30 - 60 %-Anteil an Rindenumus.

### Verwendung

Beim Kauf von Rindenprodukten ist auf das Gütezeichen **"Rinde für Pflanzenbau"** zu achten, das eine gute Qualität garantiert. **Rindenmulch** wird zum Mulchen von Zier- und Obstgehölzen und älteren großen Stauden verwendet, dagegen nicht bei Gemüse, Einjahresblumen und jungen Staudenbepflanzungen. Weiterhin unterdrückt er Unkrautbewuchs auf Wegen (Schichtdicke etwa 10 cm).

**Rindenumus** kann in Gemüse- oder Blumenbeete eingearbeitet werden und wirkt besonders bei schweren Böden lockernd (Ausbringmenge wie Kompost). In selbst hergestellten Balkonkastensubstraten kann Rindenumus ebenso Verwendung finden. Eine Mischung für eigenes Pflanzsubstrat könnte aus 1/3 Gartenerde, 1/3 Kompost und 1/3 Rindenumus bestehen.

**Rindenkultursubstrate** sind mit Ton, Torf oder anderen Zuschlagsstoffen aufbereitete Fertigerden.

## Holzprodukte

### Eigenschaften

Im Gartenfachhandel sind neuerdings Substrate aus Holzabfällen zu bekommen. Diese speziell aufbereiteten Holzabfallprodukte haben, ähnlich Rindenumus, eine geringe Wasserhaltefähigkeit. Holzfaserstoffe, die nicht aufgedüngt sind, haben gegenüber Rindenumus geringere Nährstoffgehalte. Nicht aufbereitete Holzabfälle, wie Sägemehl oder Holzhäcksel, legen Stickstoff im Boden fest, d. h. beim Ausbringen solcher Stoffe ist auf ausreichende Stickstoffversorgung zu achten. Sägemehl muss sehr intensiv mit dem Boden vermischt werden, da Sägemehlnester das Eindringen von Wasser in den Boden verhindern.

### Verwendung

Holzfaserstoffe werden als reine Materialien in verschiedenen Düngestufen und als fertige Kultursubstrate angeboten. In Kultursubstraten nehmen sie etwa einen Anteil von 50 % neben Weißtorf und Ton ein. Aufgedüngte und gekalkte Holzfaserstoffe sind für die Bodenverbesserung geeignet. Aufgrund der natürlichen Nährstoffarmut der Holzfaserprodukte sind sie zum Mischen mit nährstoffreichem Kompost ideal, zum Beispiel im Verhältnis 1:1, und in Balkonkästen verwendbar. Für Moorbeetpflanzen gibt es aufgedüngte aber ungekalkte Produkte.

## Torfprodukte

### Eigenschaften

Die meisten Torfprodukte, die im Gartenbau Verwendung finden, sind aus Weißtorf, einem strukturstabilen, wenig zersetzten Torf hergestellt. Weißtorf ist durch seine gute Wasserhaltefähigkeit bei gleichzeitig hohem Luftanteil gekennzeichnet. Da er kaum Nährstoffe enthält und einen niedrigen pH-Wert hat, ist eine gezielte Aufdüngung und Aufkalkung für verschiedene Pflanzenarten nötig.

### Verwendung

Torfprodukte werden als ungedüngter Weißtorf, als gedüngter und aufgekalkter Weißtorf oder als Fertigsubstrate angeboten. Es gibt reine Torfkultursubstrate oder andere Produkte mit Tonzusatz, z. B. Einheitserde.

**Auf den Gebrauch von Torf zur Bodenverbesserung im eigenen Garten kann vollständig verzichtet werden.** Sehr gute Alternativen stellen Kompost, Rindenumus oder Holzfaserprodukte dar. Auch für Balkonkastensubstrate sind die genannten Produkte ein echter Ersatz. Es ist empfehlenswert, auf Torfersatzprodukte zurückzugreifen, um die Abfallprodukte der Holzindustrie sinnvoll zu verwerten. Auch sind die Torfvorräte in der Bundesrepublik Deutschland begrenzt.

## Gründüngung

### Eigenschaften

Gründüngungspflanzen lockern den Boden durch intensive Durchwurzelung, beschatten den Boden und fördern so die Aktivität des Bodenlebens. Bei zügig wachsendem und gleichmäßigem Bestand wird Unkraut unterdrückt. Weiterhin haben Leguminosen, z. B. Bohnen und Erbsen, die Eigenschaft, Luftstickstoff zu binden und dem Boden zuzuführen.

### Verwendung

Gründüngungspflanzen werden vorwiegend zur Erhaltung oder Erreichung einer guten Bodenstruktur und, im Falle der Leguminosen, auch zu Düngezwecken eingesetzt. Sie sollten immer auf Flächen ausgesät werden, die längere Zeit nicht von Nutzpflanzen bewachsen sind. Auch können winterharte Arten zur Verminderung der Nitratauswaschung im Winter auf dem Gemüsebeet stehen.

Näheres zur Kultur und genaueren Verwendung spezieller Gründungsarten entnehmen Sie dem Faltblatt Nr. 1206 "Gründung belebt den Gartenboden".

## **Ernterückstände**

### **Eigenschaften**

Ernterückstände müssen nicht auf den Kompost wandern, sondern können direkt auf den Beeten bleiben. Sie werden im Laufe der Zeit zu Humus umgesetzt und verbessern dadurch die Bodenstruktur. Außerdem werden nicht alle Nährstoffe, die eine Gemüsepflanze zum Wachsen braucht, mit der Ernte vom Beet entfernt. Eine Düngung der Folgekultur wird teilweise oder ganz gespart. Ernterückstände sind flach in den Boden einzuarbeiten.

### **Verwendung**

Alle nicht in den Kochtopf oder in die Salatschüssel wandernden Gemüseteile, die keine Krankheiten zeigen, können auf dem Beet verbleiben.

## **Mulchmaterialien**

### **Eigenschaften**

Viele organische Materialien, wie Gras, Stroh, Brennnessel, Beinwell, Unkraut, Ernterückstände, eignen sich zum Bedecken des Bodens zwischen den Kulturpflanzen. Solch eine Mulchschicht beschattet den Boden, fördert das Bodenleben, unterdrückt Unkrautwuchs und lässt den Boden nicht verschlämmen. Die Mulchmaterialien zersetzen sich mit der Zeit, Nährstoffe werden freigegeben und Humusstoffe aufgebaut. Die Hauptwirkung besteht allerdings im Schutz des Bodens.

### **Verwendung**

Die genannten Mulchmaterialien können von Frühjahr bis Herbst zur Abdeckung offener Flächen verwendet werden. Sie sollten vor der Blüte geerntet werden, um eine Weiterverbreitung durch Aussamen zu verhindern. Neuaussaaten sollten noch nicht gemulcht werden. Mulchen in Kombination mit häufigen Regenfällen fördert den Schneckenbefall. Bei Stroh muss gleichzeitig Stickstoff gedüngt werden.

Weitere Informationen zu den genannten Mulchmaterialien entnehmen Sie der Informationsschrift "Mulchen im Gemüsegarten".

## **Hornmehl / Hornspäne**

### **Eigenschaften**

Hornmehl oder Hornspäne sind reine organische Stickstoffdüngemittel. Bei den gröberen Hornspänen geht die Stickstofffreisetzung langsamer vonstatten. Hornmehl weist Stickstoffgehalte von 10 bis 14 % auf.

### **Verwendung**

Als Stickstoffdünger bei allen Kulturen einsetzbar. Da diese beiden organischen Dünger langsam wirken, treten bei Überdüngung nicht so leicht Salzschäden auf wie bei mineralischen Düngern. Um aber eine Stickstoffwirkung zu erzielen, sollten diese Dünger, insbesondere Hornspäne, schon vor der Pflanzung ausgebracht werden. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ein Zuviel dieser Düngemittel ebenfalls zu einem überhöhten Stickstoffgehalt mit eventueller Nitratauswaschung führt.