

**Gartenfachberatung Frühjahr 2020:****Pflanzenschutz und Düngung****Was hat Pflanzenschutz mit Düngen zu tun?**

Wenn es in unserem Garten grünt und blüht ist alles schön, doch was ist das: Eine Pflanze hat gelbe Blätter, rote Flecken oder ist verkrüppelt. Na wenn da nicht ein Pilz oder ein Insekt dahintersteckt.

Diese Symptome, diese Anzeichen, die uns die Pflanze gibt, um uns zu zeigen, dass etwas mit ihr nicht stimmt, müssen wir richtig deuten, um ihr helfen zu können.

Das ist manchmal sehr schwer, denn nicht alle Symptome werden durch Krankheitserreger verursacht. Ein Mangel oder Überschuss an Nährstoffen kann zu diesen Symptomen führen.

Von den vielen Nährstoffen benötigt die Pflanze drei am meisten. Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kalium (K). Diese drei Nährstoffe sind die Hauptbestandteile jedes Volldüngers, dessen Nährstoffgehalt immer in der Form N-P-K mit der Einheit Prozent (%) angegeben wird (z. B. NPK 12-6-10).

Im Laufe der Wachstumszeit entzieht die Pflanze dem Boden diese Nährstoffe, weshalb sie im Frühjahr, zu Beginn der Wachstumszeit, dem Boden wieder zugeführt werden sollten. Der beste Dünger ist der eigene Kompost, da die darin enthaltenen Nährstoffe ja ursprünglich aus dem eigenen Boden stammen.

**Was fehlt denn nun meiner Pflanze.**

In der nachfolgenden Tabelle habe ich die sieben am meisten vorkommenden Nährstoffe in der Pflanze mit ihrer Wirkung und den Symptomen zusammengestellt.

Nährstoff	Was bewirkt es in der Pflanze?	Symptom	
		Mangel	Überschuss
Stickstoff (N)	Aufbau von Zellen und Eiweiß, DNA, Chlorophyll u. a.	Aufhellung, Vergilbung der Blätter (Chlorosen) zuerst an älteren Blättern, Wachstumsstockung, Ernteminderung	dunkelgrüne Farbe, späte Blüte und Reife, labiles Astgerüst, geringe Standfestigkeit, erhöhter Befall mit Schaderregern, Ernteminderung
Phosphor (P)	Energiespeicherung und -übertragung, DNA	Kümmernwuchs, Starrtracht (langgezogen, kleine Blätter), kleine Wurzel, dunkelgrün bis schmutziggrün, Rotfärbung	im Allgemeinen unschädlich für Pflanze, da nur so viel aufgenommen wird, wie benötigt
Kalium (K)	Regulierung des Wasserhaushalts der Pflanze <sup>1</sup> , Enzymaktivität	geringerer Gehalt an Zucker, Welke, höherer Wasserbedarf, dürre- und frostanfälliger, Chlorosen und trockene, abgestorbene Blattränder (Nekrosen) an zuerst älteren Blättern	Versalzung, behindert die Aufnahme anderer Nährstoffe wie Calcium und Magnesium, geringerer Gehalt an Stärke
Magnesium (Mg)	Chlorophyll, Wasserhaushalt, Enzyme	Chlorosen und Nekrosen an älteren Blättern zwischen den Adern mit typisch dunkelgrünem Rand, (bei Gräsern ist die Chlorose gestreift), geringerer Zuckergehalt	kaum bekannt und äußerst selten
Calcium (Ca)	Gewebefestigkeit, Regulierung des Wasserhaushalts	verringertes Wurzelwachstum, Chlorosen an jüngsten Blättern, Triebspitze kann absterben,	nicht bekannt

<sup>1</sup> Eine reichliche Kaliumversorgung der Pflanze senkt deren Wasserbedarf, die Pflanze muss also weniger gewässert werden und das schont die Umwelt.

		Stippe bei Apfel, Fruchtfäule bei Tomate, Gurke, Paprika, Blattrandnekrosen bei Salat, Innenblattnekrosen bei Kohl	
Schwefel (S)	viele verschiedene Pflanzeninhaltsstoffe wie z. B. Eiweiße, Senföle, Vitamine	Chlorosen zuerst an jüngeren Blättern, Adern heller als das Gewebe dazwischen, schmale Blätter, z. T. aufgewölbt	unschädlich für Pflanze, bei häufigem Verzehr kann es bedenklich werden
Eisen (Fe)	Enzymbestandteil, wichtig für Chlorophyll	Chlorosen an jüngeren Blättern zwischen den Adern (Adern bleiben grün), später werden Blätter weiß und sterben ab	bei uns sehr selten

**Anmerkung:** Auch wenn hier keine Symptome für eine Überdüngung einzelner Nährstoffe angegeben sind, ist von einer überhöhten Gabe grundsätzlich abzuraten. Eine zu hohe Calciumgabe vermindert die Kaliumaufnahme, wodurch Kaliummangelsymptome auftreten können, obwohl genug Kalium vorhanden ist. Eine Nachdüngung mit Kalium wäre nicht förderlich. Der Boden versalzt und die Pflanze kann nicht mehr genug Wasser aufnehmen und vertrocknet. Zur Dosierung des Düngers sollten die Angaben auf der Packung eingehalten werden.

### **Gut, jetzt weiß ich, woran meine Pflanze leidet. Doch was kann ich dagegen tun?**

Bei einem Überschuss liegt es vor allem an einem: Ich habe zu viel gedüngt.

Lösung: bei leichten Symptomen reicht es wenn das nächste Mal weniger oder ganz auf Düngung verzichtet wird. Bei schwereren Symptomen, sprich die Pflanze stirbt langsam aber sicher ab, muss der überschüssige Dünger beseitigt werden, das heißt, die Nährsalze müssen aus dem Boden gewaschen oder die Erde muss ausgetauscht werden. Eine Überdüngung tritt nur bei mineralischen Düngern (und da auch meist nur bei Stickstoff und Kalium) auf.

Ein Mangel an Nährstoffen tritt meist dann auf, wenn ich nicht oder zu wenig gedüngt habe. In diesem Fall muss der fehlende Nährstoff zugegeben werden.

### **Wie gebe ich denn den richtigen Nährstoff hinzu und welcher Dünger ist geeignet?**

Jeder, der schon einmal in der Gartenabteilung vor dem Düngemittelregal stand, kennt die Auswahl und die Qual, wenn er ein Produkt auswählen muss.

Ich habe dieses Thema schon in der Fachberatung aus dem Frühjahr 2018 »Düngung« angesprochen und möchte es hier um Zuschlagsstoffe und Blumenerde erweitern.

### **Blumenerde**

Obwohl die Auswahl an Erden und Substraten riesig zu sein scheint, gibt es nur zwei verschiedene Inhalte: Torf und Kompost. Die meisten Blumenerden (Spezialerden miteingeschlossen) bestehen aus Torf, der mit Kalk für unsere Pflanzen verträglich (pH-Wert erhöht) gemacht und mit einem mineralischen Volldünger versetzt wurde. Bei Gartentorf fehlt nur der Volldünger, er wird jedoch mit Kalk behandelt. Torf zeichnet sich durch eine gute Struktur, Wasserhaltefähigkeit und sein leichtes Gewicht aus. Da er selbst kaum Nährstoffe enthält, kann er jeder beliebigen Pflanze angepasst werden. Seit vielen Jahren gibt es auch Erden, die weniger oder gar keinen Torf enthalten. Sie bestehen aus Industriekomposten, die zumeist aus Holz und Rasenschnitt gewonnen werden. Diese Komposte enthalten schon Nährstoffe, jedoch auch Schadstoffe wie Auftausalze (Straßenwinterdienst). Ihre Qualität reicht nicht an die unseres selbst produzierten Komposts heran.

Humusdünger und Bodenverbesserer (früher auch bekannt als Nettolin) sind nichts anderes als Kompost, der auch Torf enthalten kann.

## Zuschlagsstoffe

Bodenzuschlagsstoffe sollen den Boden und dessen Fruchtbarkeit verbessern. Sie besitzen eine direkte oder indirekte Düngewirkung.

**Urgesteinsmehl** ist fein zermahlendes Gestein verschiedener Art. Je nach Ausgangsgestein kann es den pH-Wert unterschiedlich beeinflussen (saurer oder alkalisch/basisches Gesteinsmehl). Bei unseurem Sandboden sollte alkalisches Gesteinsmehl verwendet werden, das aus Calciumcarbonat (Kalk) und anderen Carbonaten besteht (z. B. Dolomit). Es enthält viele Spurenelemente, die für Pflanze und Bodenlebewesen wichtig sind, und fördert die Wasserhaltefähigkeit und die Fruchtbarkeit des Bodens. Der Boden wird *krümelig*.

**Bentonit** oder **Sandbodenverbesserer** ist eine Tonform, die die Wasserhaltefähigkeit eines Sandbodens verbessert und den Boden krümelig macht.

**Kalk** wirkt alkalisch, erhöht also den pH-Wert, und trägt zur Bodenverbesserung bei (Bodenfruchtbarkeit). Er enthält den Nährstoff Calcium. Es gibt Kalk in vielen verschiedenen Angebotsformen: Vitalkalk, Dolomitmalk, Kalkstickstoff, Branntkalk. **Kalk nie mit organischen Düngern mischen (Ammoniakfreisetzung), sondern nach dem Kalken 4-6 Wochen warten, bevor organisch gedüngt oder gepflanzt/gesät wird.**

-**Branntkalk** (ungelöschter Kalk) sollte von nichtberuflichen Anwendern nicht verwendet werden, da er mit Wasser reagiert und sich dabei stark erhitzt. Er wirkt ätzend und kann nur auf Brachen angewendet werden. Statt Branntkalk sollte besser Kalkstickstoff verwendet werden.

-**Dolomitmalk** enthält neben Calcium auch Magnesium.

-**Kalkstickstoff** ist ein Stickstoffdünger, der zusätzlich Calcium enthält. Es kann der Kohlhernie vorbeugen.

-**Vitalkalk** ist reiner kohlensaurer Kalk, also Calciumkarbonat.

**Patent-Kali** ist ein Dünger, der Kalium, Magnesium und Schwefel enthält.

**Phosphat-Kali** ist ein Dünger, der Kalium und Phosphor enthält. Es erhöht den pH-Wert (wirkt alkalisch).

**Bittersalz** enthält Magnesium und Schwefel. Es wird verwendet, um die Pflanzen grüner zu machen.

**Guano** ist ein organischer Dünger, der Stickstoff und Phosphor enthält. Er wird aus dem Kot von Seevögeln gewonnen. Da der Phosphorgehalt in unserem Boden meist hoch genug ist, sollte auf eine übermäßige Phosphorgabe verzichtet werden.

**Eisendünger** besteht aus einem Eisensalz, das neben Eisen auch einen weiteren Nährstoff enthält. Das ist zumeist Stickstoff. **Schneckenkorn** für den Kleingarten von z. B. Neudorff besteht aus Eisenphosphat, enthält also Eisen und Phosphor. Es hat eine düngende Wirkung, ist aber ein **Pflanzenschutzmittel** und darf nicht als Dünger verwendet werden. Obwohl es hellblau eingefärbt ist, darf es nicht mit dem dunkleren Blaukorn verwechselt werden.

**Blaukorn** ist ein mineralischer Volldünger (N-P-K und Magnesium), meist in der Zusammensetzung 12-12-17-2. Es ist ein blaugefärbtes Granulat (daher der Name). Da es ein mineralischer Dünger ist, besteht die Gefahr der Überdüngung, sprich Schädigung der Pflanze und Versalzung des Bodens.

**Bodenaktivator** ist ein Gemisch aus verschiedenen organischen Düngern, die in der Industrie als Abfall anfallen (Traubenkernmehl, Kokos, Hornmehl, Blutmehl, etc.) und sorgt für die Vermehrung des Bodenlebens. Dies tun jedoch alle organischen Dünger – unser Kompost auch, der gleichzeitig mehr Nährstoffe enthält. Bodenaktivatoren kosten viel, bringen jedoch wenig. Eine Mischung aus Kompost und Hornmehl ist günstiger und erzielt eine größere Wirkung.

Zuletzt möchte ich noch auf das **Ausbringen** eingehen. Dünger jeglicher Art, sei es organisch oder

mineralisch, muss in die Krume, also die oberste Bodenschicht, eingearbeitet werden, um Wirkung zu erzielen. Um Dünger 5-10 cm tief einzuarbeiten reicht es aus, ihn nach dem Aufstreuen mit der Harke mit der Krume zu durchmischen. Das Aufstreuen sollte flächig erfolgen, damit an jeder Stelle Dünger vorhanden ist. Bei der Dosierung sollte man sich, wie schon erwähnt, an die Angaben auf der Packung halten, besonders bei mineralischen Düngern. Diese Angaben verstehen sich auf ein Jahr.

Es wird zu Beginn und während der Vegetationsperiode gedüngt, bei uns also von Ende März an, bevor die ersten Kulturen ins Freiland gesät werden. Der Zeitpunkt hängt von der Kultur ab. Der Dünger sollte erst innerhalb einer Woche vor dem Sähen oder Pflanzen ausgebracht werden, um Verluste durch Auswaschung zu minimieren.

Kopfdüngungen, also Nachdüngung während der Kultur, werden je nach Kultur von Anfang Juni bis Mitte August vorgenommen. Ab September sollte die Düngung komplett eingestellt werden, da die Pflanzen dann keine oder kaum noch Nährstoffe aufnehmen (Ausnahme ist die Herbsdüngung des Rasens mit Herbststrasendünger, siehe Fachberatung Frühjahr 2018: Düngung).

Pro Quadratmeter werden etwa 10 l feuchter Kompost (also ein Eimer) ausgebracht und gut eingearbeitet. Feucht deshalb, weil Kompost, also organisches Material, viel leichter als unser Boden ist und das Wasser das Gewicht erhöht, weshalb es sich leichter einarbeiten lässt. Er sollte jedoch nicht nass sein.

Mit der Zeit trennen sich leichtere und schwerere Bestandteile des Bodens, wobei die leichteren oben und die schwereren weiter unten liegen. Durch Wind und Regen können die leichteren organischen Materialien – unser Kompost und Dünger – weggetragen werden. Durch regelmäßiges Hacken wird der Boden wieder durchmischt und der Kompost bleibt dort, wo wir ihn haben wollen.

Ich wünsche euch trotz Coronapandemie ein erfolgreiches Gartenjahr und reiche Ernte

euer Gartenfachberater  
Marcus Bielinski