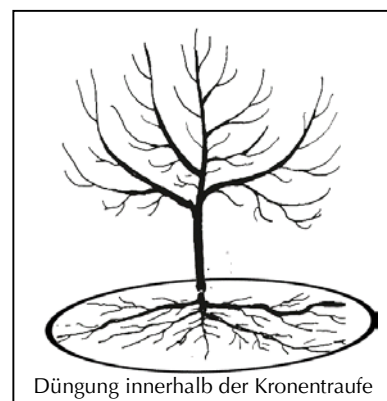


## Düngung im Obstgarten

Ziel der Düngung ist es, Pflanzen Nährstoffe entsprechend ihrem Bedarf zur Verfügung zu stellen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Boden selbst Nährstoffe nachliefern kann. Dauerkulturen wie Obstbäume und Beerensträucher können Nährstoffe speichern und bei Bedarf wieder aus dem Holzkörper freisetzen. Im Unterschied zu vielen Gemüsearten haben Obstkulturen zudem einen vergleichsweise geringen Nährstoffbedarf. Sie sollten daher nur zurückhaltend mit Düngern versorgt werden. In Obstgärten, in denen Baumscheiben bzw. Pflanzstreifen regelmäßig mit organischen Materialien wie Kompost versorgt werden, sind meist keine zusätzlichen Düngemaßnahmen mehr notwendig.



### Bodenuntersuchung – Grundlage aller Düngemaßnahmen

Aussagen über den Versorgungszustand eines Bodens lassen sich nur durch eine entsprechende Untersuchung, auch Bodenanalyse genannt, treffen. Diese sollte alle 5 Jahre durchgeführt werden. Erfasst werden i. d. R. die Hauptnährstoffe Phosphor und Kalium sowie der pH-Wert. Die Bodenlabors (Adressen über [www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)), die die Untersuchung durchführen, sollten idealerweise auch gleich eine Düngeempfehlung mitliefern. Ergebnisse solcher Untersuchungen in Hausgärten zeigen, dass die Böden mit den genannten Hauptnährstoffen ausreichend bis stark überversorgt sind und folglich überhaupt keine Düngung erfolgen sollte. Das spart Zeit und Geld! Etwas anders mag die Situation auf Streuobstwiesen aussehen, die häufig auf kargen Böden angelegt sind. Der Düngebedarf hängt hier stark mit der Bewirtschaftungsform bzw. der Grasnutzung zusammen. Im Unterschied zu früheren Zeiten werden die Hochstämme auf Streuobstwiesen heutzutage vielfach gar nicht mehr gedüngt. Gleichzeitig entstehen aber Nährstoffverluste durch Obsternte und ggf. Abfuhr des Mähgutes – was analog auch für auf Rasenflächen im Garten stehende Obstbäume gilt –, so dass hier über viele Jahre hinweg ein Nährstoffdefizit aufgebaut worden sein kann.

### Mineralstickstoffgehalt: messen – schätzen – beobachten

Stickstoff (N) nimmt im Rahmen der Düngung eine besonders wichtige Rolle ein. Durch zu hohe Stickstoffgaben kommt es schnell zur Auswaschung von Nitrat und damit zur Belastung des Grundwassers. N-Überschuss führt bei Obstbäumen zu unerwünscht starkem Triebwachstum und erhöht die Anfälligkeit für Krankheiten. Die Stickstoffversorgung sollte daher dem Bedarf der Kulturpflanze möglichst optimal angepasst werden. Der Stickstoffgehalt des Bodens wird bei der Standard-Bodenanalyse nicht miterfasst, da er starken Schwankungen ausgesetzt ist. Die Notwendigkeit und Höhe einer N-Düngung muss daher auf andere Weise ermittelt werden. Grundsätzlich bietet sich die Möglichkeit, den Gehalt an verfügbarem mineralisiertem Stickstoff ( $N_{\min}$ ) mit Hilfe eines Nitrat-Schnelltests zu messen. Er sollte bei Obstgehölzen im Frühjahr zu Vegetationsbeginn bzw. bei Erdbeeren vor der Pflanzung erfolgen. Um annäherungsweise Stickstoffgehalt und -nachlieferung seines Standortes abschätzen zu können, ist auch die Kenntnis des Humusgehaltes des Bodens sehr hilfreich. Humusreiche Böden können so viel Stickstoff nachliefern, dass sich eine zusätzliche N-Düngung erübrigt. Tabelle 1 zeigt die mindestens zu erwartende Nachlieferung an verfügbarem mineralisiertem Stickstoff ( $N_{\min}$ ). Als Anhaltspunkt für die Notwendigkeit einer Stickstoffgabe können aber auch eigene Beobachtungen dienen. Faktoren wie die Stärke des Triebwachstums, die Blattfarbe, die Blütenknospenbildung u. a. können Hinweise darauf geben, ob die Pflanzen ausreichend mit Nährstoffen versorgt sind. Mangelnde Vitalität kann bei Obstgehölzen allerdings auch durch fehlende Schnittmaßnahmen oder zu hohen Fruchtbehang verursacht sein. In trockenen Jahren fehlt häufig auch einfach nur Wasser.

**Tab. 1: Mindestens zu erwartende  $N_{\min}$ -Nachlieferung während einer Vegetationsperiode (März-Oktober)\***

Gehalt an organischer Substanz im Boden	<4 %	4-8 %	8-12 %	>12 %
Mindest. zu erwartende $N_{\min}$ -Nachlieferung, März-Oktober (g/m <sup>2</sup> )	5	10	15	20

### Nährstoffbedarf von Obstbäumen und -sträuchern

Die Einteilung der Nährstoffgehalte für Phosphat ( $P_2O_5$ ), Kalium ( $K_2O$ ) und Magnesium (MgO) im Rahmen der Bodenuntersuchung erfolgt in 5 Gehaltsklassen von A (= sehr niedrig) bis E (= sehr hoch). Anzustreben ist die Gehaltsklasse C (= optimal). Die empfohlene Düngungshöhe in Abhängigkeit des Untersuchungsergebnisses zeigt Tabelle 2. Liegen die untersuchten Werte in den Gehaltsklassen D oder E, ist bis zur nächsten Bodenuntersuchung keine Düngung mit diesen Nährstoffen vorzunehmen. In der Gehaltsklasse C sollte der Nährstoff entsprechend dem Bedarf der Pflanze ergänzt werden (siehe Tabelle 3). Ist der Boden mit einem Nährstoff unterversorgt (Gehaltsklasse A oder B), sollte die jährliche Düngergabe bis zur nächsten Bodenuntersuchung doppelt so hoch wie der Bedarf sein.

**Tab. 2: Empfohlene P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-, K<sub>2</sub>O- bzw. MgO-Düngung in Abhängigkeit des Ergebnisses der Bodenuntersuchung**

Gehaltsklasse	Empfohlene Düngung bis zur nächsten Bodenuntersuchung
A	Die jährliche Düngung sollte doppelt so hoch sein wie der Bedarf
B	
C	Die jährliche Düngung sollte genau so hoch sein wie der Bedarf
D	Es sollte keine Düngung gegeben werden
E	

Aus Tabelle 3 ist auch der Stickstoffbedarf verschiedener Obstkulturen ersichtlich. Er ist vergleichsweise gering und beruht auf dem Entzug durch die Früchte sowie teilweise auf der Nährstofffestlegung in Wurzeln, Zweigen und Stamm. Generell lässt sich sagen, dass der Stickstoffbedarf bei Zwetschgen und Sauerkirschen am höchsten und bei Äpfeln und Birnen am niedrigsten ist. Vergleicht man den N-Bedarf der einzelnen Obstarten mit der möglichen Stickstoffnachlieferung aus der organischen Substanz, wird deutlich, dass dieser auf Böden mit hohen Humusgehalten bereits durch die Nachlieferung ausreichend gedeckt wird. Eine Stickstoffdüngung im Obstgarten ist daher häufig nur auf sehr humusarmen Böden notwendig.

**Tab. 3: Stickstoff-, Phosphat-, Kalium- und Magnesiumbedarf verschiedener Obstarten pro Jahr\***

Obst	N-Bedarf, g/m <sup>2</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Bedarf, g/m <sup>2</sup>	K <sub>2</sub> O-Bedarf, g/m <sup>2</sup>	MgO-Bedarf, g/m <sup>2</sup>
Apfel, Birne	3	2	6	4
Brombeere, Stachelbeere	4	1	4	2
Erdbeere	6	2	13	3
Himbeere	3	1	4	1
Johannisbeere	6	2	8	2
Kulturheidelbeere	3	1	4	1
Pfirsich	4	2	8	4
Zwetschge, Mirabelle	7	2	8	4
Sauerkirsche	8	2	8	4
Süßkirsche	4	2	8	4

### Art und Zeitpunkt der Düngerausbringung

Die zu düngende Fläche, auf die sich die Angaben in den Tabellen beziehen, entspricht dem tatsächlichen Standraum bzw. Durchwurzelungsbereich der Pflanzen (siehe Bild). Bei Obstbäumen ist dies etwa die Fläche der Kronentraufe. Sie kann bei kleinkronigen Bäumen ca. 3-5 m<sup>2</sup> und bei älteren Hochstämmen 50 m<sup>2</sup> und mehr betragen. Da die Nährstoffe von den Feinwurzeln des Baumes aufgenommen werden, sollte der Dünger nicht direkt am Stamm, sondern mehr im äußeren Bereich der Kronentraufe verteilt werden. Enthält der Boden zu wenig Phosphat, Kalium oder Magnesium, kann gezielt mit mineralischen Einzelnährstoffdüngern wie Superphosphat (18 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Kaliumsulfat (50 % K<sub>2</sub>O) oder Bittersalz (16 % MgO) gedüngt werden, jedoch werden diese Nährstoffe auch durch regelmäßigen Einsatz von Kompost dem Boden zugeführt. Jährliche Gaben von 1 Liter pro m<sup>2</sup> sind dabei völlig ausreichend bei durchschnittlichen Nährstoffgehalten pro Liter Gartenkompost von 0,75 g verfügbarem N, 4 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 9 g K<sub>2</sub>O und 2 g MgO\*. Die Düngung mit Stickstoff erfolgt im Frühjahr, etwa Ende März. Hierfür eignet sich z. B. Hornmehl (ca. 12 % N). Auch mineralische Dünger wie Ammonsulfatsalpeter (26 % N) können angewendet werden. Erdbeeren stellen hinsichtlich des Düngungszeitpunktes einen Sonderfall dar. Bei ihnen erfolgt im Bedarfsfall eine Stickstoffdüngung im Juli/August nach der Pflanzung und ein weiteres Mal im darauffolgenden Jahr nach der Ernte, wenn das alte Laub abgeschnitten wurde und die Pflanzen wieder neu durchtreiben müssen.

### Berechnungsbeispiel einer Düngung

Ein Sauerkirschbaum hat eine Standraumfläche von 5 m<sup>2</sup>. Die Bodenuntersuchung hat ergeben, dass die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-, K<sub>2</sub>O- und MgO-Gehalte alle in der Versorgungsstufe E liegen. Somit ist keine Düngung mit diesen Nährstoffen angezeigt. Auch auf Kompost sollte eher verzichtet, zumindest aber nicht jährlich gegeben werden. Die Messung des N<sub>min</sub>-Gehaltes des Bodens im März ergab einen Wert von 2 g N/m<sup>2</sup>. Aufgrund des Humusgehaltes des Bodens ist mit einer N-Nachlieferung von 5 g/m<sup>2</sup> zu rechnen. Somit können 7 g N/m<sup>2</sup> vom Gesamtbedarf abgezogen werden und es ist lediglich eine Stickstoffgabe von 1 g N/m<sup>2</sup> notwendig. Für unsere Baumfläche von 5 m<sup>2</sup> sind dies folglich 5 g N. Verwenden wir einen Hornmehldünger mit einem N-Gehalt von 12 %, wären rund 42 g Hornmehl auszubringen.

### pH-Wert und Kalkversorgung

Für Obstgehölze sollte der pH-Wert idealerweise zwischen 5,5 und 6,5 liegen. In diesem Bereich sind die Nährstoffe am besten verfügbar. Oberhalb von pH 7 nimmt hingegen die Verfügbarkeit vieler Spurennährstoffe ab. Liegen die pH-Werte im Optimalbereich, ist in der Regel auch der Nährstoff Kalzium in ausreichender Menge verfügbar. Bei absinkenden pH-Werten sollte etwa alle 3 Jahre eine Erhaltungskalkung mit kohlenstoffsaurem Kalk (CaCO<sub>3</sub>) in Mengen zwischen 150 und 250 g/m<sup>2</sup> gegeben werden. Die Absenkung eines zu hohen pH-Wertes ist schwierig und nur über längere Zeit durch Verzicht auf jegliche Kalk- und auch Kompostgaben zu erreichen.

\*LWG – Berichte der Bayerischen Gartenakademie (2011): Leitfaden für die Düngung im Garten