

ADDENDUM zur Broschüre

Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Obstbau

Folgende Ergänzungen wurden vom Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz einstimmig beschlossen:

Die Tabelle 18 wird durch folgende Tabelle ersetzt:

Obstart	Ertrag (t/ha)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Apfel, Birne	30 - 40	70	25	90	15
	> 40	100	35	120	25
Zwetschke	15 - 20	70	25	75	15
	> 20	110	30	100	20
Kirsche	8 - 12	70	25	75	15
	> 12	110	30	100	20
Pfirsich	15 - 20	70	25	75	15
	> 20	110	30	100	20
Marille	10 - 15	70	25	75	15
	> 15	110	30	100	20
Johannisbeere	8 - 12	90	55	130	15
	> 12	120	70	170	20
Apfelbeere	6 - 8	90	55	130	15
	> 8	120	70	170	20
Stachelbeere	6 - 10	60	35	85	20
	> 10	90	45	115	25
Erdbeere	10 - 18	100	35	130	20
	> 18	120	45	170	25
Himbeere	8 - 10	90	40	90	20
	> 10	110	60	120	25
Brombeere	8 - 14	90	35	70	15
	> 14	120	45	85	20
Heidelbeere	5 - 8	90	25	65	15
	> 8	120	35	75	20
Holunder	8 - 10	150	40	90	15
	> 10	175	50	110	20

Der Text des Kapitels 4.3. Beerenobst wird durch folgenden Text ersetzt:

4.3 BEERENOBST

Erdbeere

Aufgrund ihres flachen Wurzelsystems reagieren Erdbeeren sehr empfindlich auf zu hohe Düngegaben. Eine zu hohe Salzkonzentration ist zu vermeiden.

Die Nährstoffaufnahme der Erdbeere ist im Pflanzjahr äußerst gering, so liegt der Entzug an Stickstoff im ersten Jahr zwischen 10 und 20 kg N/ha. Auf zu große Stickstoffgaben ist zu verzichten, da es sonst zu einer verspäteten Blütenknospendifferenzierung kommt und die Frosthärte leidet. Auch in Erntejahren ist Stickstoff nur sparsam einzusetzen. Vor allem bei starkwüchsigen Sorten (z.B. Darselect) führt der aus zu starker Düngung resultierende Wuchs zu dichtem Blattstand und somit zu vermehrtem Auftreten von Pilzkrankheiten. Außerdem leiden die Transportfähigkeit und die Haltbarkeit.

Die bedarfsgerechte Aufteilung der Stickstoffgaben im Vegetationszyklus ist wesentlich. Die erste Gabe erfolgt direkt nach Ende der Vegetationsruhe in der Größenordnung von 20 bis 40 kg N/ha. Sie soll den Pflanzen einen optimalen Start in die Saison ermöglichen und das Wachstum fördern. Abhängig ist die Höhe dieser Düngung von der Vorfrucht (bzw. Fruchtfolge) und Sorte (Wuchsstärke). Für diese Düngung ist Harnstoff ungeeignet, da dieser zu langsam verfügbar ist. Für die Bemessung der zweiten Stickstoffdüngung wird eine N_{\min} -Untersuchung empfohlen. Diese ist durchzuführen, sobald sich der Boden aufgewärmt hat und somit die Mineralisierung des Stickstoffes eingesetzt hat. Bei Erdbeere wird dabei der Bodenbereich 0 bis 30 cm untersucht. Angestrebt wird ein N_{\min} -Gehalt von 60 kg N/ha. Durchgeführt wird diese Düngung nach der Blüte und vor der Stroheinlage. Die Menge der Stickstoffdüngung beträgt abermals zwischen 20 und 40 kg und ist ebenfalls von den bereits oben genannten Parametern abhängig. Vor allem starkwüchsige Sorten sind vor der Blüte nur sehr sparsam zu düngen, für schwachwüchsige Sorten ist diese Düngung aber besonders wichtig. Die dritte Stickstoffdüngung erfolgt nach der Ernte im Juli. Diese Gabe ist für den neuerlichen Auswuchs nach dem Abmähen und für die Blütendifferenzierung Ende August notwendig. Auch hier werden 20 bis 40 kg empfohlen.

Auf mittelschweren Böden werden die wenig auswaschungsgefährdeten Elemente Phosphor, Kalium, Magnesium und Calcium breitflächig ausgebracht. Die Düngung erfolgt auf Basis der Bodenuntersuchung - diese ist rechtzeitig zu veranlassen, damit das Einarbeiten des Düngers vor der Anlageerstellung möglich ist. Die Höhe der Düngung ergibt sich aus den Ergebnissen der Bodenuntersuchung sowie aus dem zu erwartenden Ertrag (siehe Tabelle 20). Wurde im Rahmen der Bodenuntersuchung ein Mangel an Spurenelementen festgestellt, so sind diese ebenfalls mit einem geeigneten Dünger einzubringen. Hierzu ist anzumerken, dass Erdbeeren sehr empfindlich auf chloridhaltige Dünger reagieren. Kalium ist deshalb in Sulfatform (Patentkali, Kalisulfat) einzusetzen.

Ist aufgrund spezieller Bodenverhältnisse oder außerordentlicher Vegetationsverläufe mit Mangelerscheinungen zu rechnen, kann diesen mit Blattdüngung vorgebeugt werden. Besonders der Einsatz von Blattdüngern mit Phosphoriger Säure eignet sich hervorragend, um Erdbeerwurzeln zu stärken und die Vitalität des Laubes zu fördern. Eine solche Blattdüngung kann bis zu fünf Mal jährlich, vorrangig im Herbst und im Frühjahr, durchgeführt werden.

Düngung von Dammkulturen:

Bei dieser Kulturart wird ebenso wie bei der Flachkultur eine Vorratsdüngung mit Phosphor, Kalium, Magnesium und Calcium durchgeführt. Die Ausbringung erfolgt vor dem Auffräsen der Dämme. Bei Erdbeeranlagen in Form von Dammkulturen hat sich herausgestellt, dass es durch die gute Durchlüftung des Bodens zu erhöhter Stickstoffmineralisierung kommt. Es wird empfohlen, im ersten Erntejahr die Stickstoffgaben wie oben beschrieben zu dritteln. Wird mittels Bewässerung gedüngt (Fertigation), sind vom Beginn des Blütenschiebens an maximal 3 kg N/ha zu verabreichen. In der Vollblüte und der Fruchtbildung können bis zu 5 kg N/ha wöchentlich gedüngt werden. Bei der Bemessung dieser N-Gaben muss der Zustand der Anlage miteinbezogen werden. So dürfen starkwüchsige, dichte Anlagen nach dem Abblühen nicht mehr gedüngt werden, da sonst vermehrt Schäden durch Fruchtfäulen auftreten.

Düngung mehrjähriger Kulturen:

Nach dem ersten Ertragsjahr sollten die Stickstoffgaben auf unter ein Drittel reduziert werden.

Holunder

Der Holunder trägt hauptsächlich auf den einjährigen Ruten. Um eine ständige Neutriebbildung zu gewährleisten, benötigt der Holunderbaum wesentlich mehr Stickstoff als andere Obstarten. Empfohlen wird eine jährliche Gesamtmenge von 150 - 175 kg Reinstickstoff, aufgeteilt auf 2 bis 3 Gaben vom Austrieb bis Ende der Blüte. Spätere Gaben wirken sich nachteilig auf die Baumgesundheit, Farbstoffbildung und Frosthärte aus und sollten daher vermieden werden.

Himbeere

Bei Himbeerpflanzen ist die Bodenbeschaffenheit von größter Bedeutung. Wichtig ist dabei ein hoher Gehalt an organischer Substanz. Nur durch diesen kann Wurzelkrankheiten entgegengewirkt und die Vitalität der Anlage gefördert werden. Der Einsatz von gut verrottetem Mist oder Kompost wirkt auch gegen das Wurzelsterben.

Bei der Düngung der Himbeeranlage ist auf eine gute Magnesiumversorgung zu achten. Neben den Gaben laut Bodenuntersuchung ist eine begleitende Spritzung mit Bittersalz möglich. Das Magnesium ist wichtig für den Blattstand - bei Mangel verlieren die Ruten von der Basis her die Blätter, was zu Wunden und dem Eindringen von rutenzerstörenden Pilzen führt.

Es wird empfohlen, alle fünf Jahre eine Bodenuntersuchung durchführen zu lassen und eine entsprechende Ausgleichsdüngung daran zu bemessen.

Die Himbeere reagiert sehr sensibel auf Stickstoffübersversorgung. Es kommt zu starkem Triebwachstum, was zu mastigen, wenig frostharten und aufgrund der weiten Internodien mäßig fruchtbaren Ruten. Zu dichte Bestände sind außerdem erhöht anfällig für Pilzkrankheiten.

Herbsthimbeeren haben im Vergleich zu den Sommerhimbeeren einen erhöhten Stickstoffbedarf. Je nach Sorte können bis zu 110 kg Stickstoff je Jahr notwendig sein (siehe Tabelle 18). Es ist zu beachten, dass hohe Gaben den Reifebeginn verzögern.

Die exakte N-Bemessung ist von verschiedenen Parametern abhängig. Der wichtigste Punkt ist sicherlich die Wüchsigkeit der Anlage oder der Sorte. Ein weiterer Anhaltspunkt ist die Bildung von Bodentrieben - ist die Anlage zu gering bestockt, sollte mehr Stickstoff gegeben werden. Begrünungen sind ebenfalls bei der Bemessung der N-Düngung zu berücksichtigen. Außerdem sind bei verspäteter Reife und spätem Triebabschluss die Stickstoffgaben zu reduzieren.

Brombeere

Die Brombeere ist in Bezug auf die Düngung eine unkomplizierte Obstart. Eine Stickstoffdüngung über das in Tabelle 18 empfohlene Ausmaß hinaus ist unbedingt zu vermeiden, da diese zu starkem Wachstum auslöst und damit den Fruchtansatz, die Pilzanfälligkeit und die Kulturführung negativ beeinflusst. Für die Höhe der Stickstoffdüngung ist das Triebwachstum ein guter Indikator. Er bestimmt - ausgehend vom Standardwert - wie viel Stickstoff tatsächlich gegeben werden soll. Weiters ist die Höhe der Düngung von der Ertragsleistung der Anlage abhängig. Aufgrund der leichten Auswaschbarkeit von Stickstoff erfolgt die Düngung im zeitigen Frühjahr (kurz vor Vegetationsbeginn).

Die Makronährstoffe Phosphor, Kalium und Magnesium werden auf Basis der Ergebnisse der Bodenuntersuchung eingebracht.

Johannisbeere

Die Basisdüngung der Johannisbeere ist auf das Ertragspotential und die Nährstoffverfügbarkeit abzustimmen. In Bezug auf die Stickstoffdüngung ist bei Johannisbeere anzumerken, dass diese einen höheren Bedarf als andere Beerenarten hat. Bei der Düngung ist auf das Wachstum der Pflanzen während des Jahres Rücksicht zu nehmen. Gerade bei der Hauptsorte Rovada sollen Fruchttriebe mit einer Länge von 30 bis 50cm erreicht werden. Ist das Wachstum in der ersten Jahreshälfte zu schwach, wird nach Ernteende nochmals eine Stickstoffgabe von etwa 30kg Reinstickstoff ausgebracht. Diese regt nochmals das Wachstum an und fördert außerdem die Knospenqualität.

Da ein früher starker Stickstoffschub im Frühjahr zu Ausrieseln führen kann, erfolgt die erste Düngung moderat. Ein Teil des Stickstoffes wird nach dem Abblühen verabreicht. Bei Bedarf kann ab diesem Zeitpunkt der Wuchs mit Harnstoffspritzungen gefördert werden. Dabei darf eine Konzentration von 0,4 % nicht überschritten werden.

Stachelbeeren

Bei keiner anderen Beerenart verzahnt sich die Düngung derart stark mit dem Pflanzenschutz wie bei der Stachelbeere. Aufgrund der engen Beziehung von Wachstum (Stickstoffdüngung!) und Befall mit Amerikanischen Stachelbeermehltau können zwei Strategien gefahren werden. So kann die Anlage durch geringes Wachstum luftig-locker gehalten werden, was zwar den Befall mit Mehltau reduziert, jedoch aufgrund des selteneren Leitastaustausches die längerfristige Einnistung dieses Pilzes im Bestand erleichtert. Die Alternative sind Stickstoffgaben an oder sogar leicht über der empfohlenen Obergrenze (siehe Tab. 18), was ein jährliches Austauschen der Leitäste ermöglicht und so den Infektionsdruck senkt. Beide Strategien haben ihre Berechtigung - welche gewählt wird ist u.a. von der „Betriebsphilosophie“ oder von der Sorte (je nach Fähigkeit der Heckenbildung) abhängig.

Heidelbeere

Da die Heidelbeere ursprünglich aus Wald- und Moorebenen stammt, hat sie spezielle Ansprüche an den Boden. Besonders hervorzuheben sind die Notwendigkeit eines sehr hohen Humusanteiles im Boden sowie der niedrige pH-Wert (zwischen pH 4 und 5,5). Erreicht werden diese Bedingungen durch die Aufbringung von Torf-Erde-Sägespäne-Gemischen und der Abdeckung mit (möglichst sauer wirkendem) Rindenmulch oder Hackschnitzeln aus Nadelholz (geringerer Gerbstoffanteil). In Jahren, in denen eine neue Abdeckung aufgebracht wird, wird vermehrt Stickstoff gebunden. Dies ist durch entsprechend höhere Stickstoffgaben auszugleichen.

Die Heidelbeere ist ein Flachwurzler und daher im Wurzelbereich sehr empfindlich. Um kurzfristige Überversorgungen zu vermeiden, sollte man daher nur langsam wirkende Stickstoffdünger verwenden. Alle Dünger, die im Heidelbeeranbau eingesetzt werden, müssen sauer wirken und chlorfrei sein. Hierzu bietet sich vor allem Ammoniumsulfat an. Für die tatsächliche Höhe der Düngung ist das Wachstum der Anlage von großer Bedeutung, jedoch sind auch bei geringem Wachstum mehrere Düngegaben in kleine Dosen zu verabreichen, um eine Schädigung der Wurzeln zu verhindern.

Zur Düngung mit Phosphor, Kalium und Magnesium eignen sich Patentkali, Kalisulfat, Kieserit und Bittersalz. Diese Dünger sind ebenfalls in mehreren kleinen Gaben aufzubringen.

Die oben angeführten Änderungen treten mit 1.1.2015 in Kraft.

Der Leiter der Geschäftsstelle:

Andreas Baumgarten, e.h.

Wien, am 1.1.2015