



Düngung im Rebbau



Die Düngung der Reben hat sich im Laufe der Jahre stark verändert. Während früher relativ hohe Nährstoffmengen ausgebracht wurden, hat sich der Düngerverbrauch im Rebbau bekanntlich seit Beginn der 80-er Jahre massiv reduziert.

In letzter Zeit wird vielerorts festgestellt, dass sich die Nährstoffversorgung der Rebböden verschlechtert hat, und es ist deshalb angezeigt, die Düngung der Reben wieder genauer zu betrachten.

Unverändert bleibt das Ziel der Düngung:

Gesunde und starke Rebstöcke mit guten Erträgen und hoher Qualität.

● Wonach richtet sich die Düngung ?

- Bodenanalyse
- Richtlinien der Forschungsanstalten
- ÖLN-Anforderungen
- Nährstoffdynamik im Boden
- Witterungseinflüsse
- Ertragsziel
- Sorten (Unterlagen)
- Qualität der Trauben
- Beobachtungen
- Erfahrungen

Düngungsnorm in Reinnährstoffen pro ha

Ertragsziel : 70 – 100 kg/a						
N	P	K	Mg	Ca	B	Fe, Mn,
50	20	75	25	160	1-2	In Spuren

Soviel wie nötig – so wenig als möglich - , aber mit Düngern, die passen !



BODENANALYSEN

Analysenmethoden nach ÖLN ab dem 1.10. 2009

Ab dem 1. Oktober 2009 müssen alle Bodenproben im Weinbau mit der H₂O- und der Ammonium-acetat-Methode analysiert werden. **AGROline empfiehlt, ab diesem Zeitpunkt bei allen Analysenprogrammen eine sogenannte Doppelanalyse analysieren zu lassen.** Dies hat für den Landwirt den entscheidenden Vorteil, dass er von allem Anfang beide Varianten zur Verfügung hat und sich erst nach dem Erhalt der Resultate für eine Analysenmethode zur Interpretation entscheiden muss. Die Bodenproben werden in einem ÖLN-anerkannten und nach ISO 9001 zertifizierten Labor durchgeführt (Ibu – Labor für Boden- und Umweltanalytik, Thun).

● Die Analysenpakete

Grundlage und Basis für unsere Düngungsempfehlungen bilden die AGROSYSTEM Bodenanalysen. Für eine repräsentative Bodenprobe werden 12-20 Einstiche – regelmässig auf die ganze Parzelle verteilt – entnommen. Bei Neuanlagen und Problemparzellen empfiehlt sich, eine Probe des Oberbodens (0 – 25 cm) und des Unterbodens (25 – 50 cm) zu stechen und getrennt zu analysieren. **Verlangen Sie bei uns die Bodenprobensäcke und Begleitformulare !**

Standardprogramm (S) P, K, Mg, pH-Wert, Salzsäureprobe, Fühlprobe für Ton, Schluff und Humus Fr. 38.--/exkl. MwSt.	Standardprogramm plus (S+) P, K, Mg, Ca, Mn, B, pH-Wert, Salzsäureprobe, Fühlprobe für Ton, Schluff und Humus Fr. 44.--/exkl. MwSt.
Vollprogramm (VP) P, K, Mg, Ca, Mn, B, Fe, Cu, pH-Wert, interpretierte Kalkversorgung nach Ca- und Tongehalt, Versalzung, analytische Bestimmung des Humusgehalts, Fühlprobe für Ton, Schluff und Humus Fr. 98.--/exkl. MwSt.	Kationenumtauschkapazität (KUK) und Basensättigung Bestimmung der im Boden an Tonmineralien und Huminstoffe <i>austauschbar gebundenen Kationen</i> (Ca, Mg, K, Na, NH ⁴ , H, Al, Mn, Fe) und des Anteils basisch wirkender Kationen (Ca, Mg, K, Na) Fr. 100.--/exkl. MwSt.

Bemerkung : Die Kationenumtauschkapazität ist eine Zusatzanalyse und muss auf dem Begleitformular für Bodenproben - unter dem Punkt Bemerkungen - speziell aufgeführt werden. Die KUK-Analyse muss nur auf Rebparzellen vorgenommen werden, wenn Nährstoffprobleme vorliegen (Bsp. Kali- Magnesium- und Eisenmangel).

● Interpretation der Bodenprobenresultate

Die Analysenresultate werden Ihnen in grafischer Form innerhalb von 2 – 3 Wochen inkl. Rechnung zugestellt. Die Korrekturfaktoren und die empfohlenen Nährstoffmengen werden direkt auf dem Output ausgedruckt.

Korrektur der Bodenprobenresultate in Abhängigkeit der Versorgungsklassen P, K, Mg	
Versorgungsklasse	Korrekturfaktoren
A = arm	1,5
B = mässig	1,2 – 1,4
C = genügend	0,8 – 1,2
D = Vorrat	0,0 – 0,8
E = angereichert	0,0

** In Böden, deren Kaliumversorgung die Stufen D (Vorrat) oder E (angereichert) erreicht, darf die Magnesiumdüngung **25 kg pro ha/Jahr** nicht unterschreiten (K-Mg-Ionenkonkurrenz).

● Wirkung der verschiedenen Nährstoffe

Stickstoff (N)

Wichtiger Wachstumsregulator, sehr beweglich (Auswaschung).

Zuviel Stickstoff

Verursacht starkes Triebwachstum, verzögert den Blühverlauf, erhöht die Fäulnis- und Stielhämefälligkeit, verzögert die Holzreife und vermindert die Resistenz gegen Winterfröste.

Phosphor (P₂O₅)

Wird im Boden gut festgehalten, wichtig für die Wurzelbildung, fördert das Jugendwachstum und den Blühverlauf.

Kali (K₂O)

Wichtig zum Aufbau der Blätter und der verholzten Teile, verantwortlich für die Krankheitsresistenz und die Wasserführung in der Pflanze, wichtig für die Ausreife der Trauben und Frostresistenz.

Magnesium (Mg)

Wichtiger Aufbaustoff für das Blattgrün (Chlorophyll), bei guter Mg-Versorgung kann die Stickstoffmenge reduziert werden.

Bor (B)

Wichtig für die Blütenentwicklung und Befruchtung, Bedarf ca. 1-2 kg/ha.

Calcium (Ca)

Wichtig im Boden zur Strukturbildung, Aufbaustoff, jedoch vielfach genügend vorhanden.

Eisen (Fe) Mangan (Mg)

Aufbaustoffe in den Blättern, Mangel durch Chlorose-Erscheinungen sichtbar, hohe pH-Werte und ein hoher Humusgehalt unterdrücken die Aufnahme dieser zwei Spurenelemente.

Organische Substanz (OS)

Verbessert die Bodenstruktur, aktiviert das Bodenlebewesen, reguliert die Wasserführung, vermindert die Erosion, Vorratsbildung für den Stickstoff im Boden, idealer Humusgehalt 3-5%.

● **Düngung in der Praxis**

Vorratsdüngung bei Neuanlagen/Remontierungen

Vor der Pflanzung einer Neuanlage oder einer Remontierung empfehlen wir, eine Bodenprobe von Ober- und Unterboden zu ziehen und die KUK und Basensättigung zu bestimmen. Bei der Nährstoffversorgungsstufe „arm“ wird eine Vorratsdüngung mit P und K vorgenommen. Dabei werden die Dünger breitflächig ausgestreut und ca. 40 – 60 cm tief eingearbeitet. Je nach Bodenart, Nährstoff-versorgung im Boden, Kationenumtauschkapazität und pH-Wert werden unterschiedliche Mengen an Phosphor (200 – 300 kg/ha) und Kali (600 – 1000 kg/ha) eingearbeitet.

Jährliche Unterhaltsdüngung

Bei „genügender“ Nährstoffversorgung (C) kann in den ersten zwei Jahren nach der Pflanzung auf die Düngung von P, K und Mg verzichtet werden. Ab dem dritten Laub empfehlen wir folgende Düngerstrategien

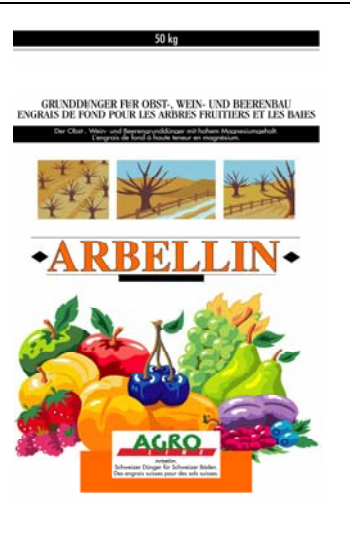
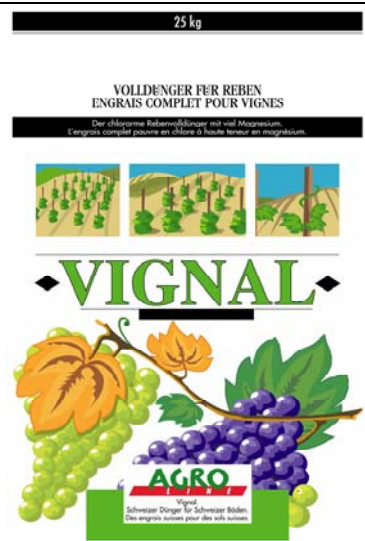
- **Grunddüngung:** Je nach Bodenversorgung und Bodenart streuen eines geeigneten PK-Grunddüngers (Bsp. ARBELLIN, COLZADOR PK) im Spätherbst (auf mittelschweren bis schweren Böden), damit diese Nährstoffe mit den Winterniederschlägen in den Wurzelbereich eingewaschen werden. Auf leichten Böden kann zu Vegetationsbeginn der Reben ein NPK-Dünger (Vignal) verabreicht und nach der Blüte mit LONZA MgS-Ammonsalpeter 25 ergänzt werden.
- **N- und Mg-Düngung:** Unter normalen Bedingungen (mittelschwere Böden, genügende Bodenversorgung (C) wird die Stickstoff- und Magnesiumdüngung in Form von LONZA MgS-Ammonsalpeter 25 im 3 - 5 Blatt-Stadium - kurz vor dem grössten Bedarf - ausgebracht. Bei hoher Kaliumversorgung (E) im Boden, welche die Mg-Aufnahme konkurrenziert, ist nach der Blüte zusätzlich eine Kopfdüngung mit Magran (15% Mg) zu empfehlen.
- **Bor-Düngung:** Bor ist für die Blütenentwicklung und Befruchtung unentbehrlich. Mit ARBELLIN / COLZADOR PK im Spätherbst, und eventuell LONZA Bor-Ammonsalpeter (anstelle von LONZA MgS-Ammonsalpeter 25) im 3 – 5 Blatt-Stadium, kann der Hauptbedarf während der Blüte abgedeckt werden.
- **Spurenelemente, Bsp. Mangan, Eisen, Zink, Molybdän:** Die Versorgung der Reben mit Spurenelementen wird hauptsächlich über die Wurzeln mit einer entsprechenden Grunddüngung im Herbst sichergestellt. Für Korrekturmassnahmen infolge Trockenheit (Festlegung

gewisser Spurenelemente im Boden) und Antagonismen verschiedener Nährstoffe, die im Ungleichgewicht vorhanden sind, sind Blattapplikationen empfehlenswert.

- **Lanzendüngung:** In Böden mit hohen Ton- und/oder Humusgehalten wird ein Grossteil der Kationen (positiv geladene Nährstoffe) im Oberboden gebunden und stehen den tiefliegenden Rebenwurzeln nicht oder nur in geringen Mengen zu Verfügung. In diesen Fällen empfiehlt sich eine Lanzendüngung mit **ARBOSOL**.

Herstellung der Düngerlösung: 5 kg ARBOSOL in 95 Liter Wasser auflösen.
Zeitpunkt und Anwendung: Bei Vegetationsbeginn (Austrieb) und nur auf Problemparzellen oder Teile einer Parzelle.
Aufwandmenge: Zwei Einstiche pro Rebstock, ca. 2 Liter Lösung pro Rebstock.

● AGROline-Dünger für den Rebbau

		<p>VIGNAL Reben-Spezialdünger 7.7.15.4 Mg 2 Ca 0,1 B 13 S 1 Fe, ²/₃ chlorfrei Düngungsempfehlung: 2 – 3 kg/a</p> <p>Bei hohem Kalibedarf : LEGUMOR 14.5.20. 3Mg, 0,1B, 12S chlorfrei Düngungsempfehlung: 3 – 4 kg/a</p> <p>Bei Phosphor- und Kalivorrat (D) : SUPLESAN 20.8.8.2Mg 2Na 0,2Mn 0,05B 8S Düngungsempfehlung: 1 – 2,5 kg/a</p>
--	--	---

Stickstoffdünger		
LONZA Bor-Ammonsalpeter	27,5N + 0,5Bor	
LONZA MgS-Ammonsalpeter 25	25N + 5Mg + 8,5S	Magnesium in Sulfatform
Mg-Ammonsulfat plus	21N + 1,5P + 3Mg + 18S + 0,1B + 0,2Mn + 0,3Fe + 0,02Mo	Stickstoffdünger mit hohem Gehalt an Spurenelementen
PERLKA - Kalkstickstoff	19,8N + 40Ca	Herbizide, fungizide und laubverrottende Wirkung
Phosphor- / Kalidünger		
ARBELLIN	0N, 8P + 18K + 4Mg + 0,2B + 8Ca + 10S + 1Fe + 10% Zeolith	2/3 chlorfrei, Zeolith ist ein Bodenverbesserungszusatz
COLZADOR PK	0N, 13P + 25K + 2Mg + 0,2B + 0,2Mn + 5S	Hochkonzentrierter Nährstoffgehalt
Einzeldünger für Kali und Magnesium		
KALIMAGNESIA PLUS	0N, 0P, 40K + 0,2B + 0,2Mn + 0,2Fe + 17S	100% chlorfrei mit Magnesium und Spurenelementen
MAGRAN	15 Mg + 20,5S	Gekörnt, gut streubar, Mg in Sulfatform
Nährsalz für Lanzendüngung (flüssig)		
ARBOSOL	10N + 6P + 15K + 3Mg + 0,2B	100% chlorfrei , wasserlöslich

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und stehen Ihnen für weitere Fragen gerne zu Verfügung.

AGROline AG, Innere Margarethenstr. 7, 4051 Basel, Tel. 061/270 95 50, Fax 061/270 95 59