

Dr. Monika Riedel, Dr. Dietmar Rupp

Düngeverordnung im Weinbau - an die Bilanzen denken!

Winzerinnen und Winzer wissen es und durch die Düngeverordnung ist es eine verbindliche Vorgabe: Düngetermin und Düngermenge müssen auf den Bedarf der Pflanzen und die Standortbedingungen ausgerichtet sein. Nur dann stehen wichtige Nährstoffe wie etwa Stickstoff zeitgerecht und in der richtigen Menge für die Rebe zur Verfügung und können Nährstoffverluste vermindert werden.

Düngebedarf durch Messen oder Schätzen ermitteln und dokumentieren

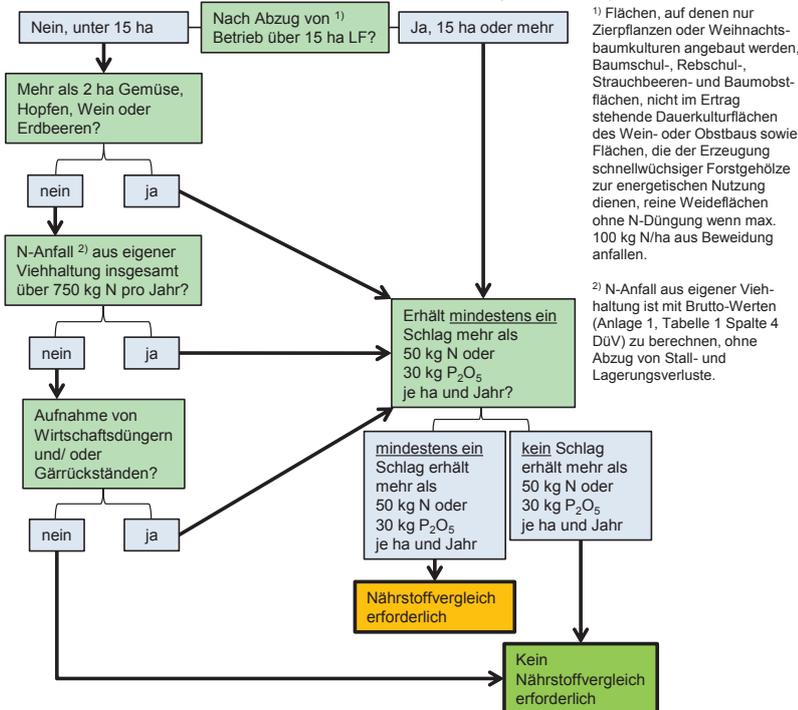
Relevant werden die Bestimmungen der Düngeverordnung, wenn auf einer Rebfläche „wesentliche Nährstoffmengen“, d.h. mehr als 50 kg Gesamtstickstoff oder 30 kg P_2O_5 je Hektar und Jahr, gedüngt werden sollen. Dann ist der Düngebedarf unter Berücksichtigung der im Boden verfügbaren Nährstoffmengen festzustellen und zu dokumentieren. Nicht nur die Ermittlung des Düngebedarfs, sondern auch die Dokumentation hat vor der Düngemaßnahme zu erfolgen.

Vor dem Aufbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln müssen deren Gehalte an Gesamtstickstoff, verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff und der Gesamtphosphatgehalt bekannt sein. Bei Mineraldünger oder organisch-mineralischen Handelsdüngern dürfte dies kein Problem sein – es steht alles auf der Verpackung. Für Wirtschaftsdünger, wie beispielsweise Stallmist, finden sich Standardwerte in Tabellen, die vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg veröffentlicht wurden. Abrufbar sind die Zahlen unter www.duengung-bw.de und www.ltz-bw.de.

Für Gärückstände aus Biogasanlagen sind aktuelle Analysen erforderlich. Düngemaßnahmen ohne vorherige Düngebedarfsermittlung entsprechen nicht der guten fachlichen Praxis. Allerdings gibt es Situationen (geringe Düngemengen, kleine Parzellen, Kleinbetriebe etc.), wo weder eine Bedarfsermittlung noch eine Dokumentation vorgeschrieben sind. Ob eine Verpflichtung besteht oder nicht, lässt sich anhand des Schaubildes (Abb. 1) ablesen.

Pflicht zur Erstellung eines Nährstoffvergleichs und der Ermittlung des Düngebedarfs

§ 8 Abs. 6, § 3 Abs. 2 und § 10 Abs. 1 Satz 4 Düngeverordnung (DüV)



Schläge, die nicht mehr als 50 kg N je ha und Jahr erhalten, erfordern keine N-Düngebedarfsermittlung. Schläge, die nicht mehr als 30 kg P_2O_5 je ha und Jahr erhalten und Schläge, die kleiner als ein Hektar sind, erfordern keine P-Düngebedarfsermittlung.

Keine Pflicht zur Erstellung eines Nährstoffvergleiches bedeutet auch keine Aufzeichnungspflicht für:

- Düngebedarfsermittlung
- Bodenuntersuchungsergebnisse
- N-Mengen im Boden (N_{min} -Richtwerte)
- Nährstoffgehalte der eingesetzten Düngemittel

Auch bei einer Befreiung der Erstellung bzw. der Aufzeichnungspflichten wird dies aus fachlicher Sicht dennoch empfohlen.

Impressum
 Herausgeber: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstraße 25, 76227 Karlsruhe, Tel.: 0721/9468-0, Fax: 0721/9468-209, E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de, www.ltz-augustenberg.de
 Bearbeitung und Redaktion: Dr. Markus Mokry, Tobias Mann (Referat 12: Agrarökologie), Dr. Karin Rother (LVG Heidelberg)
 Stand: März 2018



Abbildung 1
 Muss eine Düngebedarfsermittlung für Stickstoff und/oder Phosphat durchgeführt werden? Der „Entscheidungsbaum“ gibt die Antwort.

Ist eine Düngebedarfsermittlung vorgeschrieben, dann können für Stickstoff wie bisher verschiedene Verfahren verwendet werden:

- Untersuchung repräsentativer Bodenproben (N_{\min} -Messung oder EUF-Verfahren) oder
- Übernahme der Ergebnisse von vergleichbaren Standorten (z.B. in Baden-Württemberg die Werte des Nitratinformationsdienstes) oder
- fachlich anerkannte Berechnungs- und Schätzmethode.

Eine Hilfestellung zur Ermittlung des Düngebedarfs und zugleich eine Möglichkeit zur Erfüllung der Dokumentationspflicht bietet das online-Verfahren www.duengung-bw.de. Basierend auf dem Ergebnis der N_{\min} -Analyse werden bei Düngung-BW über die Bildschirmabfrage unter anderem auch Standortdaten, die Wüchsigkeit der Rebanlage, die Ertragserwartung und eine etwaige organische Düngung abgefragt. Werden keine eigenen Messwerte ermittelt, kann Düngung BW in Baden-Württemberg für begrünte Rebflächen wie im Beispiel (Abb. 2) auch mit Referenzwerten des Nitratinformationsdienstes genutzt werden. Beispielsweise wird bei Reben, die in jeder 2. Gasse oder ganzflächig begrünt sind, bei einer Ertragserwartung von 130 dt/ha mit einem Sollwert von 70 kg N/ha gerechnet. Davon wird der Nitrat-N-Gehalt im Boden abgezogen. Wird hierfür der derzeitige Referenzwert verwendet (15 kg Nitrat-N/ha im Boden im Frühjahr als 9-jähriger Mittelwert von 2010 bis 2018) so ergibt sich bei normaler Wüchsigkeit und mittleren Humusgehalten (1,5 – 4,0 %) ein N-Düngebedarf von 55 kg N/ha. Bei Schlägen oder Bewirtschaftungseinheiten mit einer Ertragserwartung über 140 dt/ha erhöht sich der Düngebedarf durch einen Zuschlag von 10 kg N/ha auf maximal 65 kg N/ha. In schwachwüchsigen Anlagen mit akutem N-Mangel könnten maximal 80 kg N/ha gedüngt werden.

Schätzverfahren berücksichtigt Wüchsigkeit und Bodenpflege

Der Wuchs von Dauerkulturen wie Reben wird nicht nur durch die aktuelle, sondern auch durch die längerfristige Stickstoff- und Wasserversorgung beeinflusst (Bild 1 und 2). Die vom Boden freigesetzte für die Reben

Düngung BW - Ein Dienst des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg N-Düngebedarfsermittlung

11.01.18

Seite 1 von 1

Betriebs-Nr.:		Dienstbezirk:	Heilbronn
Schlagname:	Beispiel	Vergleichsgebiet:	Unterland
Schlagnummer:	0815	Gemarkung:	Heilbronn
NID-Referenzwert [kg N/ha]		15	
Hauptfrucht	Reben, jede 2. Gasse oder ganzflächig begrünt		[kg N/ha]
Ertragserwartung [dt/ha]	130		
N-Sollwert [kg N/ha]	70 (bei 70,00 - 140,00 dt/ha) + 0,00 (Korrektur)		70
N-Bedarfswert +/- Zu-/Abschlag zu Standardertrag			
verfügbare N-Menge (N_{\min} /Nitrat-N) im Boden			- 15
N-Lieferung Bodenvorrat (Humusgehalt)	0 - 4,0 %		0
Starke Wüchsigkeit, Umbruch Begrünung oder Umbruch Leguminosen	Nein		0
Akuter N-Mangel	Nein		0
Durchwurzelungstiefe, Beprobungstiefe	80 cm, 60 cm		
Wasserschutzgebiet	Nein		

Dieses Attest gilt als Aufzeichnung gemäß DüV §10 Absatz 1 Nr.1

N-Obergrenze (DüV)*: 55 kg N/ha

* kultur- und standortbezogen

verfügbare Stickstoffmenge ist vom Humusgehalt bzw. organischen N-Vorrat, aber auch von der Bodenpflege, dem Wasserhaushalt und der Witterung abhängig. Auf dieser Basis konnte ein schon länger genutztes Schätzverfahren für die Anforderungen der Düngeverordnung weiterentwickelt werden. Ausgehend von einem Ausgangswert werden je nach Bodensituation, Bodenpflege oder Wüchsigkeit entsprechende Zu- und Abschläge vorgenommen (Abb. 4). Als Saldo ergibt sich die zulässige maximale N-Düngung. Das ausgefüllte, datierte und unterschriebene Formular erfüllt damit ebenfalls die Dokumentationspflicht der Düngeverordnung.

Abbildung 2
Die N-Düngebedarfsermittlung kann mit dem online-Verfahren www.duengung-bw.de durchgeführt werden. Der Ergebnisausdruck erfüllt die Aufzeichnungspflicht der Düngeverordnung.

Bild 1 und 2
Bei der N-Düngung muss die Bodenpflege und die Wüchsigkeit der Reben berücksichtigt werden.



Foto: D. Rupp



Stickstoff-Düngebedarfsermittlung für Ertragsanlagen im Weinbau (Schätzverfahren)		BEW					
Aufzeichnung gemäß § 10 (1) Düngeverordnung		BEW	BEW	BEW	BEW	BEW	BEW
Betrieb:	Düngejahr:	Beispiel					
Ausgangswert bei einem Traubenertrag von 7 bis 14 t/ha		+40	+40	+40	+40	+40	+40
Traubenertrag > 14 t/ha		+10	0				
Rebenwachstum							
stark		-30	0				
ausgeglichen (normal, mittel)		+/-0					
schwach		+30*					
Humusgehalt in 0 bis 30 cm Bodentiefe (in %)							
Leichte Böden (S und TS)		unter 1,5 % +20* 1,5 bis 2,5 % +/-0 über 2,5 % -40	+20				
Mittlere bis schwere Böden (S, SL, UL, TL, IT und T)		unter 2,8 % +20* 2,8 bis 3,0 % +/-0 über 3,0 % -40					
Steinhaltige Böden (ab 20 % Steine)		unter 4,0 % +/-0 über 4,0 % -40					
Skulptureiche Böden (ab 50 % Steine)		unter 7,0 % +/-0 über 7,0 % -40					
Bodenpflege		jede 2. Gasse jede Gasse					
Einsaat auf zuvor offengehaltenem Boden		+20 -40					
Einsaat nach vorherigem Begrünungsabbruch		-/-0 -/-0					
Dauerbegrünung mit Gräsern und anderen Nichtleguminosen		Etablierte Dauerbegrünung +/-0 +/-0 Stören einer Dauerbegrünung -15 -30		0			
Umbruch		nach 5 Jahren -20 -40 nach 10 Jahren -40 -80					
Begrünungen mit Leguminosen		Wägen/Mulchen ab 50 % Leguminosen-Anteil -10 -20 Umbruch unter 50 % Leguminosen-Anteil -25 -50 Umbruch ab 50 % Leguminosen-Anteil -50 -100		0			
Offenhalten über Sommer		-10 -20	/				
Abdeckung zur Schonung der Bodenwasservorräte (Rinde, Stroh, Holzhacksel)		-10 -20	/				
Maximaler Stickstoff-Düngebedarf (kg N/ha) nach Schätzverfahren		max. 80 kg N/ha	60				
Ort, Datum, Unterschrift des Betriebsleiters:							

Abbildung 4 Anwendung des Schätzverfahrens zur N-Düngebedarfsermittlung. Im Beispiel handelt es sich um eine Rebanlage mit ausgeglichenem Wuchs und einem mittleren Ertragsniveau. Der Boden hat einen geringen Humusgehalt, die Begrünung wird gemulcht. Es ergibt sich ein maximaler Düngebedarf von 60 kg N/ha/Jahr.

Bodenuntersuchung vor Phosphatdüngung

Bei Schlägen ab 1 ha ist vor einer Zufuhr von mehr als 30 kg Phosphat je ha und Jahr die im Boden verfügbare Phosphatmenge zu ermitteln (Ausnahmen siehe Abb. 1). Die entsprechende Bodenuntersuchung muss mindestens alle 6 Jahre durchgeführt werden. Als Schlag gilt eine zusammenhängende, einheitlich bewirtschaftete Fläche. Unterschiedliche Rebsorten oder unterschiedliche Pflanzjahre haben keine Auswirkung. Bisher wurde für Weinbau in Baden-Württemberg bei Phosphatgehalten ab 29 mg P₂O₅/100 g Boden keine Düngeempfehlung ausgesprochen.

Nach der neuen Düngeverordnung, die am 2.6.2017 in Kraft trat, liegt der entsprechende Grenzwert nun bei 20 mg P₂O₅/100 g Boden (nach der CAL-Methode) und 3,6 mg Phosphor /100 g Boden nach dem EUF-Verfahren. Bei höheren Phosphatgehalten besteht kein Düngebedarf; auf diesen Flächen darf aber Phosphat noch im Umfang der voraussichtlichen Abfuhr (auch zusammengefasst für 3 Jahre) z.B. mit Stallmist zugeführt werden. Beispielsweise ist bei einem Traubenertrag von 10 t / ha mit einer Abfuhr von 10 kg Phosphat je ha und Jahr (bzw. in 3 Jahren mit 30 kg Phosphat/ha) zu rechnen. Die Gehalts-

klassen und Düngeempfehlungen für Phosphat wurden im April 2018 für Weinbau in Baden-Württemberg geändert.

N- und P-Bilanz beachten!

Vor allem wenn organische Dünger oder mineralische „Volldünger“ eingesetzt werden, ist darauf zu achten, dass die Zufuhr von Stickstoff und Phosphat die Abfuhr dieser Nährstoffe nur in geringen Mengen überschreiten darf (s. Nährstoffvergleich). Durch die Trauben wird nur wenig Stickstoff und Phosphat abgeführt. Während bei der Ermittlung der Düngemenge nur die löslichen bzw. frei werdenden N-Mengen angerechnet werden, sind beim Nährstoffvergleich i.d.R. die Gesamtgehalte in die Bilanz aufzunehmen. Nach der Düngeverordnung müssen beispielsweise bei Grünschnittkompost im Jahr des Aufbringens nur mindestens 3 % des Gesamtstickstoffgehaltes für die kurzfristige N-Lieferung berücksichtigt werden. In den 3 Folgejahren ist eine N-Nachlieferung von insgesamt 10 % der mit dem Kompost aufgebrauchten Menge an Gesamtstickstoff bei der Ermittlung des N-Düngebedarfs anzurechnen (davon 4 % im 1. Folgejahr nach der Düngung und in den nächsten 2 Jahren jeweils 3 %). D.h. im Lauf von 4 Jahren werden bei Grünschnittkompost insgesamt ca. 13 % des Gesamtstickstoffs bei der Ermittlung des N-Düngebedarfs berücksichtigt. Während bei allen anderen organischen Düngern die Gesamtgehalte von P und N vollständig in die Bilanzierung eingehen, gibt es für Kompost eine Ausnahme: Im Nährstoffvergleich darf die anzurechnende Stickstoffzufuhr bis auf 30 % der Gesamt-N Menge verringert werden.

Der unbedachte Einsatz P-haltiger Mehrnährstoffdünger kann langfristig zu Problemen in der Phosphat-Bilanz führen. Werden beispielsweise über 6 Jahre jeweils 5 kg/Ar „Rebendünger“ mit 12 % N und 5 % Phosphat (sowie 14 % Kalium und 9 % Magnesium) gedüngt und liegt der Traubenertrag im Mittel bei 12 t/ha, so würde der jährliche Phosphatüberschuss 13 kg Phosphat/ha betragen und der Kontrollwert von 10 kg Phosphat/ha und Jahr (für den 6-Jahreszeitraum ab 2018) überschritten. Mit dieser Menge würden je Hektar 60 kg N und 25 kg Phosphat gedüngt und für die meisten Rebflächen wäre dies zu viel.

Hilfreiche Links

Düngebedarfsermittlung für Stickstoff und Phosphat sowie entsprechende Dokumentation und Nährstoffvergleich:

www.duengung-bw.de (N_{min}, NID und Referenzwerte sowie Phosphat und ab 2019 auch Nährstoffvergleich)

www.lvwo-weinsberg.de

<http://www.wbi-bw.de/pb/Lde/Startseite/Fachinfo>

Weitere Informationen zur Düngeverordnung und deren Umsetzung im Weinbau:

http://ltz-bw.de/pb/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Duengung/Rechtlicher_Rahmen

www.ble-medienservice.de (Info-Broschüre „Die neue Düngeverordnung“; download)

Aufzeichnungspflichten und Nährstoffvergleich

Wenn „wesentliche Nährstoffmengen“ (mehr als 50 kg Gesamtstickstoff oder 30 kg Phosphat je ha und Jahr) auf einem Schlag ausgebracht werden, beginnt die Aufzeichnungspflicht, wie bereits erwähnt, schon vor der Düngung. Aufzuzeichnen sind

1. Verfahren und Ergebnis der Düngebedarfsermittlung für N und P,
2. Nährstoffgehalt der Düngemittel (auch Wirtschaftsdünger, Kompost u. ä.), insbesondere Gesamtstickstoff, verfügbarer Stickstoff oder Ammoniumstickstoff und Gesamtphosphat - einschließlich der zu ihrer Ermittlung angewendeten Verfahren,
3. die ermittelten im Boden verfügbaren Nährstoffmengen einschließlich der zu ihrer Ermittlung angewendeten Verfahren (bei Phosphat nur für Schläge ab 1 ha).

Bis zum 31. März des Folgejahres sind Ausgangsdaten und Ergebnisse der Nährstoffvergleiche zu dokumentieren.

Die Nährstoffvergleiche für Stickstoff und Phosphat können für das abgelaufene Düngejahr

- als Vergleich von Zu- und Abfuhr für die landwirtschaftlich genutzte Fläche insgesamt (Betriebsbilanz) oder
- als zusammengefasste Schlagbilanz (auf der Basis der einzelnen Schläge oder Bewirtschaftungseinheiten)

erstellt werden. Die Einzeljahre werden anschließend in einem jährlich fortzuschreibenden mehrjährigen Vergleich (= gleitende, mehrjährige Mittelwerte) zusammengefasst.

Die N-Zufuhr abzüglich N-Abfuhr im Durchschnitt der letzten 3 Düngejahre ergibt den Kontrollwert für Stickstoff, gleiches gilt für Phosphat im Durchschnitt der letzten 6 Düngejahre. Derzeit liegt der Kontrollwert für Stickstoff noch bei 60 kg N/ha/Jahr im Durchschnitt der letzten 3 Jahre und für Phosphat bei 20 kg P₂O₅/ha/Jahr für den 6-Jahreszeitraum. Beginnt der 3- bzw. 6-Jahreszeitraum mit dem Düngejahr 2018 oder später, werden die Kontrollwerte auf 50 kg N bzw. 10 kg P₂O₅ je ha und Jahr vermindert.

Wie die Vorgängerversion nennt auch die neue Düngeverordnung Situationen, bei denen kein Nährstoffvergleich nötig ist (Abb. 1). Entscheidend ist die Betriebsfläche, der Umfang der Sonderkulturen sowie die N- und P-Düngung. Die Aufzeichnungen müssen 7 Jahre aufbewahrt werden und sind bei Kontrollen (z.B. Cross-Compliance) vorzulegen. Möglicherweise werden aufgrund des § 13 Düngeverordnung in Regionen mit hohen Nitratgehalten im Grundwasser oder hohen Phosphatgehalten in oberirdischen Gewässern weitere Vorgaben festgelegt.

Der vorliegende Beitrag bespricht die Regelungen der Düngeverordnung für die Nährstoffbedarfsermittlung und den Nährstoffvergleich aus Sicht des Weinbaus. Rechtsverbindlich ist der ausführliche Text der Düngeverordnung (siehe www.bmel.de) ■



Dr. Monika Riedel
WBI Freiburg
Tel. 0761/ 40165-3301
monika.riedel@wbi.bwl.de



Dr. Dietmar Rupp
LVWO Weinsberg
Tel. 07134/ 504145
dietmar.rupp@lvwo.bwl.de