



DÜNGUNG VON ERTRAGSREBEN (Stand 3.3.2021)

Leitfaden und Beratungsunterlage zur Ermittlung und Dokumentation des Düngebedarfs und der Düngung im Weinbau unter Berücksichtigung der geänderten Düngeverordnung (DüV) vom 30. April 2020 (in Kraft seit 1. Mai 2020) und der VODüV Gebiete (in Kraft seit 31.12.2020)

Die Düngeverordnung von 2017 wurde 2020 erneut novelliert, da Deutschland vom Europäischen Gerichtshof 2018 wegen mangelnder Umsetzung der Nitratrichtlinie verurteilt wurde. Nach wie vor sind Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer und in das Grundwasser sowie Ammoniak-Emissionen in die Luft so weit wie möglich zu vermeiden. Die Düngung nach guter fachlicher Praxis orientiert sich am Bedarf der Pflanzen und berücksichtigt die Nährstoffverfügbarkeit im Boden. Ziele sind eine optimale Trauben- und Weinqualität, langlebige Rebenbestände und der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit.

Weiterhin gilt:

Bevor wesentliche Nährstoffmengen (mehr als 50 kg Stickstoff oder 30 kg Phosphat je Hektar und Jahr) gedüngt werden, muss der Düngebedarf ermittelt und vor der Düngung dokumentiert werden.

NEU sind insbesondere folgende Aufzeichnungspflichten:

Spätestens 2 Tage nach der Düngung hat der Betriebsinhaber aufzuschreiben, wo und mit welchem Dünger wie viel an Stickstoff und Phosphat gedüngt wurde (s. auch 9.).

Bis zum 31. März des Folgejahres:

Zusammenfassung des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs an Stickstoff und Phosphat und die Summe des betrieblichen Nährstoffeinsatzes für Stickstoff und Phosphat (s. auch 9.).

Ein betrieblicher Nährstoffvergleich für Stickstoff und Phosphat ist nach der geänderten DüV nicht mehr erforderlich.

1. Nährstoffabfuhr und -bedarf sowie Düngebedarf

Die Nährstoffabfuhr bei Reben ist im Vergleich zu vielen anderen Kulturen gering, da in der Regel nur die Trauben aus dem Weinberg entnommen werden. In einigen Rebflächen wird mit Traubentrester ein Teil der mit den

Trauben abgeführten Nährstoffe wieder zurückgeführt. Als Dauergehölz kann die Rebe im Altholzanteil Nährstoffe speichern. Zur Bildung dieser Reserven und für eine gute Traubenqualität muss die gesamte Rebe (inklusive Blätter, Triebe, Stamm und Wurzeln) ausreichend mit Nährstoffen versorgt werden.

Tab. 1: Nährstoffabfuhr (kg/ha) durch Trauben (Ertrag 100 dt/ha bzw. 100 kg/Ar)

Stickstoff N	Phosphat P ₂ O ₅	Kalium K ₂ O	Magnesium MgO
25	10	40	4

Im Weinbau verbessern Begrünungen die Befahrbarkeit. Sie verringern den Bodenabtrag (Erosion) und damit auch den Austrag von Phosphat und in Phasen mit hohen Niederschlägen und Sickerwasser den Nitrataustrag ins Grundwasser. Sie können zeitweise aber auch die Nährstoffverfügbarkeit für die Reben einschränken. Auf sandigen Böden wird Magnesium, Kalium und Bor in den Untergrund verlagert. In schweren, tonigen Böden wird Kalium festgelegt. Daher kann der Düngebedarf höher sein als die Nährstoffabfuhr durch die Trauben.

Wo dagegen nährstoffreiche Böden eine ausreichende Nachlieferung gewährleisten, kann auf eine Düngung verzichtet werden. Die Analyse der „pflanzenverfügbaren“ Nährstoffmengen im Boden und Symptome an den Reben geben Hinweise zur Versorgungssituation.

Nährstoffungleichgewichte zeigen sich durch Mangel- oder auch Überschusssymptome. Beispielsweise tritt Kaliummangel besonders bei Trockenheit oder auf tonigen Böden auf: Vor allem ältere Blätter verfärben sich violett, und der Blattrand vertrocknet.

Bei Magnesiummangel verfärben sich die Blattspreiten der älteren Blätter bei Rotweinsorten rot, bei Weißweinsorten gelb und die Blattadern bleiben grün.

2. Düngung von Phosphat, Kalium, Magnesium, Kalk und Bor

Nach der Düngeverordnung wird für jeden Schlag ab 1 ha mindestens alle 6 Jahre eine Bodenuntersuchung benötigt bevor mehr als 30 kg Phosphat je ha und Jahr aufgebracht werden (Schlag = im Zusammenhang bewirtschaftete Fläche). Dabei ist der pflanzenverfügbare Gehalt an Phosphat (in der Regel angegeben als P_2O_5) zu ermitteln. Zur Bedarfsermittlung werden die Messwerte in eine der 3 Gehaltsklassen A, C oder E eingeordnet. Die Ermittlung des Humusgehaltes hilft bei der Bemessung der Stickstoffdüngung. Zusätzlich sollten, unabhängig von der Düngeverordnung, der pH-Wert und die Gehalte an pflanzenverfügbarem Kalium (K_2O), Magnesium (Mg) und Bor (B) bestimmt werden. Wenn die Förderung „Handarbeitsweinbau“ in Anspruch genommen wird, sind weitere Vorgaben zur Bodenuntersuchung und Düngung zu beachten.

Wenn die Nährstoffgehalte in Gehaltsklasse C liegen, ist eine jährliche Erhaltungsdüngung in der Regel ausreichend (s. Tab. 2 und 3).

Phosphat P_2O_5	Kalium K_2O	Magnesium MgO	Bor B
15	75	25	0,1

Auf sauren Böden kann zusätzlich eine Kalkung notwendig sein.

Phosphathaltige Mehrnährstoffdünger und organische Dünger wie Stallmist sollten nur auf Flächen mit Phosphat-Düngebedarf eingesetzt werden.

Liegen die Bodenuntersuchungswerte in Gehaltsklasse A oder tritt sichtbarer Nährstoffmangel auf, ist die Düngung für den betreffenden Nährstoff zu erhöhen. Eine P-Düngung kann in Gehaltsklasse A in einer Gabe für 2 bis 3 Jahre erfolgen (mit 30 kg P_2O_5 je ha und Jahr bzw. bis zu 90 kg P_2O_5 je ha für 3 Jahre). Bei sehr geringen Phosphatgehalten sollte die Düngung möglichst vor einer Bodenbearbeitung erfolgen, damit das schwer bewegliche Phosphat in die Wurzelzone gelangt. Bei Phosphatmangel sollte rechtzeitig die Weinbauberatung hinzugezogen werden.

In Gehaltsklasse E ist die Düngung für einige Jahre zu reduzieren oder auszusetzen. Auf Schlägen, bei denen der Phosphatgehalt nach der CAL-Methode **20 mg P_2O_5 je 100 g Boden** oder nach dem EUF-Verfahren 3,6 mg P / 100 g Boden überschreitet, darf noch maximal in Höhe der voraussichtlichen Phosphat-Abfuhr (auch zusammengefasst für 3 Jahre) Phosphat zugeführt werden, obwohl kein Düngebedarf besteht, um noch organische Mehrnährstoffdünger einsetzen zu können. Bei einem Traubenertrag von 10 t/ha ist mit einer Abfuhr von 10 kg Phosphat je ha und Jahr (bzw. in 3 Jahren mit 30 kg Phosphat/ha) zu rechnen. Viele Weinbergböden sind sehr gut mit Phosphat versorgt; eine mineralische Phosphatdüngung ist hier nicht erforderlich bzw. hat zu unterbleiben. Eine Rückführung von Trester ist jedoch in begrenztem Umfang weiterhin möglich. Auch die Zufuhr von Phosphat durch organische Dünger, die zur Stickstoff- und Humusversorgung beitragen sollen, ist zu beachten (s. Tab. 5 auf S. 8).

Die Bodenproben sollen vor einer Grunddüngung aus der Bodenschicht von 0 - 30 cm entnommen werden. Aus 0 - 60 cm Tiefe wird bei Bodenuntersuchung nach der EUF-Methode oder wenn eine tief wendende Bodenbearbeitung geplant ist entnommen. Wenn die Entwicklung der Nährstoffgehalte langfristig beobachtet werden soll, sollte die gleiche Beprobungstiefe beibehalten werden.



Vertrocknete Blattränder bei Kalimangel.

Bei Kalimangelsymptomen an Reben ist zu prüfen, ob diese durch Trockenstress und/oder eine zu geringe Kaliumversorgung im Boden verursacht werden. Hier kann eine zusätzliche Beprobung des Unterbodens (30

bis 60 cm) sinnvoll sein. Insbesondere auf tonigen Böden sollte die K-Düngung dann für ein paar Jahre stark erhöht werden (auf mindestens 200 kg K₂O/ha).

Tab. 3: Gehaltsklassen bei Rebböden für pflanzenverfügbares Phosphat und Kalium (CAL-Methode), Magnesium (CaCl₂-Methode) und Bor (CAT- oder Heißwassermethode)					
Gehaltsklasse	P ₂ O ₅	K ₂ O mg/100 g Boden		Mg	B mg/1000 g Boden
Bodenart	alle	leicht bis mittel	schwer	alle	alle
A	< 12	< 15	< 18	< 10	< 0,3
C (anzustreben)	12 – 20	15 – 34	18 – 37	10 – 20	0,3 – 1,0
E	> 20	> 34	> 37	> 20	> 1,0

3. Stickstoffdüngung

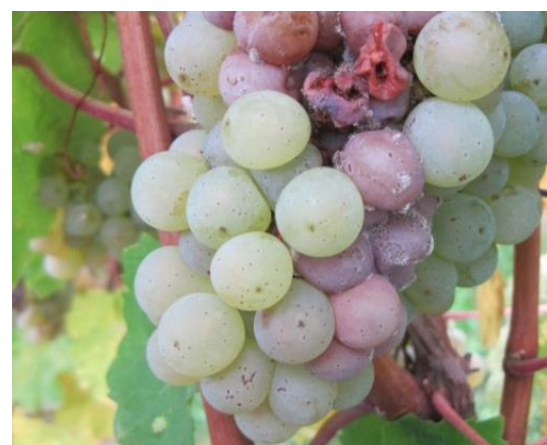
Bei der Stickstoffdüngung ist die N-Nachlieferung des Bodens zu berücksichtigen, die vom Humusgehalt und früheren Düngungsmaßnahmen (z.B. mit Kompost), der Bodenpflege, dem Bodenleben und der Witterung abhängt. Aus Gründen der Rebengesundheit und des Wasserschutzes ist eine Überversorgung zu vermeiden.

Andererseits kann N-Mangel die Leistungsfähigkeit der Reben und die Weinqualität beeinträchtigen. Bei vermindertem Ertragsniveau, z.B. in Premiumanlagen oder nach Frostschäden, ist die N-Düngung ebenso zu reduzieren wie bei starker Wüchsigkeit oder nach einer intensiven Bodenbearbeitung.

Nach dem Umbruch einer langjährigen Begrünung oder der Einarbeitung von Leguminosen wie Winterwicke oder Kleegras-mischungen ist keine N-Düngung notwendig. N-Mangel durch eine ungeeignete Bodenpflege oder Wassermangel lässt sich nicht durch eine überhöhte Düngung ausgleichen. Wuchsunterschiede in der Rebanlage (Magerstellen, mastige Bereiche) sollten bei der N-Düngung beachtet werden.



Stickstoffmangel. Schwachwüchsige Reben, hellgrüne Blätter mit roten Blattstielen, frühe Herbstverfärbung



Eine zu hohe oder zu späte N-Düngung oder N-Freisetzung nach Bodenbearbeitung kann das Botrytisrisiko verstärken.

Ermittlung des N-Düngebedarfs

Vor der Düngung wesentlicher Stickstoffmengen (über 50 kg N/ha/Jahr) muss der Düngebedarf und die im Boden verfügbare Stickstoffmenge für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit ermittelt und dokumentiert werden. Hierfür können im Weinbau verschiedene Methoden verwendet werden:

- Bodenuntersuchung (N_{min}- oder EUF-Methode) oder
- Übernahme von Ergebnissen vergleichbarer Standorte

Die Übernahme von Werten des Nitratinformationsdienstes oder die Anwendung von Schätzverfahren sind in Baden-Württemberg nur außerhalb der Nitratgebiete zur Ermittlung des N-Düngebedarfs zulässig. In Nitratgebieten dürfen ohne Bodenuntersuchung maximal 50 kg N/ha und Jahr gedüngt werden; für Nitratproblem- und Nitratsanierungsgebiete s. 8. bzw. SchALVO.

a) N_{min}-Methode und Übernahme von Werten vergleichbarer Standorte

Bei der N_{min}-Methode wird der vorhandene Nitrat-Stickstoff in den Bodenschichten 0-30 und 30-60 cm bestimmt. Die N-Düngung orientiert sich an einem Sollwert (z.B. 70 kg N/ha für einen Traubenertrag von 70 - 140 kg/Ar), von dem der gemessene Nitrat-Stickstoff abgezogen wird. Liegen aktuelle Probenergebnisse vor, können diese auch für die Düngebedarfsermittlung anderer Rebflächen mit vergleichbaren Standortverhältnissen verwendet werden. Entsprechend eignen sich die vom Nitratinformationsdienst (NID) mitgeteilten Werte.

Unter www.duengung-bw kann auf der Basis von N_{min}-Werten oder Referenzwerten in einem online-Verfahren der Düngebedarf berechnet und dokumentiert werden. Schläge mit vergleichbaren Standortverhältnissen können zu Bewirtschaftungseinheiten zusammengefasst werden (z.B. Rebflächen mit normaler Wüchsigkeit, Traubenerträgen zwischen 70 und 140 kg/Ar, Humusgehalten zwischen 1,5 und 4 %, Begrünung in jeder Gasse und/oder mit flacher Bodenbearbeitung und Wiederbegrünung in jeder 2. Gasse). Auf Besonderheiten des Rebbestandes kann mit Zuschlägen (bei schwachem Wachstum, geringem Humusgehalt oder Ertrag über 140 kg/Ar) oder Abschlägen (bei sehr starkem Rebwuchs, Umbruch von Leguminosen oder

einer langjährigen Begrünung oder bei Humusgehalten über 4 %) reagiert werden.

b) EUF-Methode

Bei Anwendung der EUF-Methode (Elektro-Ultrafiltration) werden aus Bodenproben neben Nitrat-Stickstoff auch organische, leicht mineralisierbare Stickstoffverbindungen (N_{org}) extrahiert. Zur Ermittlung des N-Düngebedarfs werden beim EUF-Verfahren zudem der Ertrag, die Wüchsigkeit und die Bodenpflege berücksichtigt.

c) Schätzverfahren zur Ermittlung des Stickstoff-Düngebedarfs

Zur Berechnung mit dem Schätzverfahren und Dokumentation können entsprechende Formulare genutzt werden (s. 10. weitere Infos). Bei Reben mit optimaler Wüchsigkeit, standortangepasster Humusversorgung und Bodenpflege sind Gaben von 40 bis 50 kg N/ha meist ausreichend. Bei schwachwüchsigen Reben mit N-Mangelsymptomen und/oder geringen Humusgehalten kann eine Änderung der Bodenpflege oder eine etwas höhere Stickstoffdüngung erforderlich sein. Der Humusgehalt soll mindestens alle 6 bis 10 Jahre untersucht werden.

N-Düngungstermin

Die N-Düngung sollte in der Regel ab April bis Mitte Mai, rechtzeitig vor der Reblüte, erfolgen. Langsam wirkende N-Dünger, wie Schwefelsaures Ammoniak oder Dünger mit Nitrifikationshemmstoff können zum Austrieb der Reben (in Steillagen bereits vor dem Austrieb), schnell wirkende N-Dünger, z.B. Kalkammon- und Ammonsulfatsalpeter ca. zum 3-6-Blatt-Stadium gedüngt werden. Eine zu späte oder übermäßige N-Düngung kann die Botrytisanfälligkeit der Trauben erhöhen.

Beispiele für N-Düngermengen

Eine Gabe von 200 kg (bzw. 2 dt) Schwefelsaures Ammoniak je ha entspricht einer Stickstoffdüngung von 42 kg N/ha (bei einem N-Gehalt des Düngers von 21 %). Bei **Harnstoff** (mit einem hohen N-Gehalt von 46 %) würden dagegen bereits 100 kg (1 dt) Dünger für 46 kg N/ha ausreichen. Seit dem 1. Februar 2020 darf Harnstoff als Bodendünger nur noch aufgebracht werden, wenn ihm ein Ureasehemmstoff zugegeben ist oder unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 4 Stunden nach Aufbringung, die Einarbeitung erfolgt.

4. Organische Düngung und Trester

Auch vor der Aufbringung organischer Dünger müssen deren Nährstoffgehalte bekannt sein und dokumentiert werden. Die N-Nachlieferung im Jahr der Aufbringung und im Folgejahr (bei Kompost in 3 Folgejahren) sowie auch die Phosphatfracht (s. Tab. 5 auf der letzten Seite) sind zu berücksichtigen. Beispielsweise werden mit 10 t Pferdemist je ha 50 kg Gesamtstickstoff ausgebracht, gleichzeitig aber auch 38 kg Phosphat/ha und somit eine wesentliche Phosphatmenge (über 30 kg Phosphat/ha). Deshalb muss zuvor der Phosphatdüngbedarf ermittelt werden (bei Schlägen ab 1 ha durch Bodenuntersuchung mindestens alle 6 Jahre).

Traubentrester kann in geringen Mengen bzw. anteilig als Ernterückstand wieder in die Ursprungsflächen gebracht werden (möglichst innerhalb von 5 Tagen), ohne dass zuvor der N- und P-Düngebedarf ermittelt werden muss. Bei Normalertrag fallen ca. 2 bis 3 t Trester/ha an. Trester kann auch auf ca. der Hälfte oder einem Drittel der Fläche eines Weinguts (im Abstand von 2 bzw. 3 Jahren) bereits im Herbst als „vorgezogene Düngung“ für das Folgejahr aufgebracht werden. Es wird empfohlen, dabei mit einer Trestergabe eine N-Menge von 50 kg Gesamt-N/ha nicht zu überschreiten (siehe auch Tab. 5). 6,8 t Trester (ca. 11,5 - 13 m³) enthalten 50 kg Gesamt-N, ca. 16 kg Phosphat, 53 kg Kalium (K₂O) und 3 kg Magnesium (MgO). In zwei Vegetationszeiträumen nach der Tresteraufbringung sind jeweils mindestens 10 % des Gesamtstickstoffgehaltes als verfügbare Stickstoffmenge anzusetzen (bei 6,8 t Trester jährlich 5 kg N/ha). Diese N-Lieferung ist bei der Berechnung des evtl. weiteren N-Düngebedarfs in zwei Vegetationszeiträumen nach der Tresteraufbringung zu berücksichtigen.

Trester sollte nach Möglichkeit direkt auf begrünten Rebflächen aufgebracht werden. Wenn wegen der Sperrzeiten für Ackerflächen oder wegen ungünstiger Bodenverhältnisse oder aus anderen Gründen eine Zwischenlagerung erforderlich ist, so muss u.a. darauf geachtet werden, dass kein Sickerwasser in oberirdische Gewässer gelangt. Von oberirdischen Gewässern, Wegen und Straßen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Die Ausbringung hat

sobald wie möglich, spätestens jedoch innerhalb eines halben Jahres zu erfolgen. Die Flächen für eine Zwischenlagerung sind jährlich zu wechseln.

Neu in der DüV von 2020 ist eine Sperrzeit für Düngemittel mit einem wesentlichen Phosphatgehalt (mehr als 0,5 % Phosphat in der Trockenmasse) vom 1. Dezember bis zum Ablauf des 15. Januar. Diese gilt auch für Rebflächen. Traubentrester enthält i.d.R. etwas mehr als 0,5 % Phosphat in der Trockenmasse. Bei anderen Kulturen sind zusätzlich folgende Sperrzeiten zu beachten in denen - mit gewissen Ausnahmen (Kompost...) - keine Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an Gesamtstickstoff (größer 1,5 % in der Trockenmasse) ausgebracht werden dürfen:

- Ackerland: ab Ernte der letzten Hauptfrucht bis zum Ablauf des 31.01.
- Grünland: 01.11. bis zum Ablauf des 31.01.
- Gemüse, Erdbeeren und Beerenobst: 01.12. bis zum Ablauf des 31.01.

Traubentrester hat zwar nur einen geringen Gehalt an verfügbarem Stickstoff, in der Regel aber einen wesentlichen Gehalt an Gesamtstickstoff. Auf Ackerflächen darf dann Traubentrester nur bis zum 1.10. zu Zwischenfrüchten, Winterraps oder Feldfutter (Aussaat bis 15.9.) und zu Wintergerste nach Getreide (Aussaat bis 1.10.) aufgebracht werden, wenn ein N-Düngebedarf besteht. Die maximal zulässigen N-Mengen sind dabei 60 kg/ha Gesamt-N oder 30 kg/ha Ammonium-N. 60 kg Gesamt-N/ha entsprechen ca. 8,1 t Traubentrester-Frischmasse. Traubentrester, der außerhalb der Sperrzeiten auf unbestellte Ackerflächen aufgebracht wird, muss nicht eingearbeitet werden, da er keinen wesentlichen Gehalt an direkt verfügbarem Stickstoff enthält. Darüber hinaus sind die Vorgaben der Bioabfallverordnung zu beachten.

5. Blattdüngung

Als Ergänzung der Bodendüngung ist bei Nährstoffmangel die Blattdüngung (z.B. Magnesium, Eisen, Bor, Stickstoff) sinnvoll, jedoch nicht während der Reblüte oder bei intensiver Sonneneinstrahlung. Bei der N-Düngung über den Boden sollte nach der Ermittlung des N-Düngebedarfs bereits ein

„Puffer“ von ca. 5 kg N/ha für eine eventuelle N-Blattdüngung eingeplant werden.

6. Bodenzustand (DüV § 5 Absatz 1)

Wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt ist, dürfen keine stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel aufgebracht werden. Dann darf auch kein Kompost, Mist, Trester, Stroh oder Holzhäcksel ausgebracht werden. Lediglich Kalkdünger mit einem Gehalt von weniger als 2 % Phosphat dürfen auf gefrorenen Böden aufgebracht werden, sofern keine Abschwemmungen auftreten. Die bisherige Ausnahmeregelung bei drohender Beeinträchtigung der Bodenstruktur besteht nicht mehr.

7. Gewässerabstand (DüV § 5 Abs. 2-5)

Ein direkter Eintrag oder ein Abschwemmen von Nährstoffen aus stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemitteln in oberirdische Gewässer ist zu vermeiden.

Der Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind in einem Bereich von 5 m entlang von Gewässern mit wasserwirtschaftlicher Bedeutung verboten (Wassergesetz Baden-Württemberg 2013).

In der DüV 2020 wurden die Abstände entlang von Gewässern in Abhängigkeit von der Hangneigung erweitert. Neben dem generellen Mindestabstand gibt es jetzt 3 Hangneigungsklassen gemessen ab der Böschungsoberkante (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Regelungen zu Gewässerabständen für stickstoff- oder phosphathaltige Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel	
Hangneigung	Düngeverbot
5 % bis < 10 % innerhalb von 20 m (neu)	3 m
10 % bis < 15 % innerhalb von 20 m	5 m
mindestens 15 % innerhalb von 30 m (neu)	10 m
Generelles Aufbringungsverbot innerhalb eines Abstandes von mindestens 1 Meter zur Böschungsoberkante (DüV) bzw. 5 Meter (nach Wassergesetz Baden-Württemberg)	

8. Rebflächen in Nitratgebieten, eutrophierten Gebieten (VODüV-Gebiete) und im Wasserschutzgebiet (SchALVO)

Für Nitratgebiete („rote Gebiete“) nach § 13a Düngeverordnung sind in Baden-Württemberg weitere Vorgaben, wie beispielsweise Bodenuntersuchung vor einer Düngung wesentlicher Stickstoffmengen (über 50 kg N/ha und Jahr) zu beachten. Die Bagatellgrenze wurde für Nitratgebiete auf 1 ha Weinbau herabgesetzt und für eutrophierte Gebiete auf 2 ha Weinbau festgelegt (s. Entscheidungsbäume zur Aufzeichnungspflicht..., Link auf S. 8 mit weiterem Link auf Karten). Ab 2021 gelten nach DüV § 13a und VODüV Gebiete in den Nitratgebieten und eutrophierten Gebieten weitere Auflagen (s. Merkblatt LTZ).

In Nitratproblem- und Nitratsanierungsgebieten sind in Baden-Württemberg die Vorgaben der SchALVO (Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung) zur Bemessung der N-Düngung zu beachten und müssen gewisse Flächenanteile beprobt und (auch vor einer Düngung von weniger als 50 kg N/ha) mit einer Messmethode untersucht werden. Bodenproben für eine Nitrat-N-Untersuchung mit der N_{min} -Methode können in Ertragsanlagen im Zeitraum 15. März bis 30. Juni, in Junganlagen bis 31. Juli entnommen werden. Auch die EUF-Methode ist als Messmethode für Reben in Nitratproblem- und -sanierungsgebieten anerkannt, wenn die Bodenprobe nicht vor Mitte März entnommen wird.

9. Aufzeichnungen (DüV § 10)

Dokumentation vor der Düngung:

- die Ermittlung des Düngebedarfs für Stickstoff und Phosphat und das Ergebnis
- die Nährstoffgehalte der Düngemittel und Bodenhilfsstoffe (Gesamtstickstoff, verfügbarer Stickstoff oder Ammoniumstickstoff und Gesamtphosphat).

Spätestens 2 Tage nach der Düngung

(ab Mai 2020):

- eindeutige Bezeichnung des Schlages oder der Bewirtschaftungseinheit,
- Größe des Schlages oder der Bewirtschaftungseinheit,
- Art und Menge des Düngemittels,

- die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff und Phosphat
- bei organischen und org.-mineralischen Düngern neben Gesamtstickstoff auch die Menge an verfügbarem Stickstoff.

Bis zum 31. März des Folgejahres:

- Zusammenfassung des gesamtbetrieblichen Düngedarfs an Stickstoff und Phosphat
- und die Summe des betrieblichen Nährstoffeinsatzes für Stickstoff und Phosphat.

Welche Betriebe sind ausgenommen?

Die Bagatellgrenze wurde für Nitratgebiete am 30.6.2019 auf 1 ha Weinbau herabgesetzt (bzw. Betriebe, die in der Summe bis zu 1 ha Weinreben, Erdbeeren, Gemüse oder Hopfen bewirtschaften). Außerhalb der Nitratgebiete und eutrophierten Gebiete wurde die Bagatellgrenze dagegen von 2 ha auf 3 ha erhöht, wenn keine außerhalb des Betriebes anfallenden Wirtschaftsdünger oder Gärreste aufgebracht werden. Für Betriebe mit Rebflächen in eutrophierten Gebieten liegt die Bagatellgrenze bei 2 ha Weinbau, Erdbeeren, Gemüse oder Hopfen. Die „Entscheidungsbäume“ zur Aufzeichnungspflicht - inkl. Düngedarfsmittlung für N und Phosphat - wurden vom LTZ (unter Berücksichtigung der Änderungen durch die DüV 2020 und durch die VODüV Gebiete) am 1.2.2021 nochmals aktualisiert:

<http://www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Duengung>.

10. Weitere Informationen, hilfreiche Links und Formulare

Zur Ermittlung und Dokumentation des Düngedarfs für N, P, K, Mg und Kalkbedarf

kann ein online-Verfahren genutzt werden → www.duengung-bw.de auf der Basis von eigenen Bodenanalysen (oder N_{min}-Werten des Nitratinformationsdienstes)

Informationen und Formulare zur N-Düngedarfsmittlung mit verschiedenen Methoden:

- a) N_{min}-Methode oder Verwendung von Werten des NID oder
- b) Schätzverfahren.

Weitere Informationen, u.a. zur **Düngung von P, K, Mg, B.**

→ [http://www.wbi-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Fachinfo/ Duengung im Weinbau](http://www.wbi-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Fachinfo/Duengung%20im%20Weinbau)

Ermittlung des N-Düngedarfs im Weinbau mit dem Schätzverfahren (Excel-Dateien),

in Baden-Württemberg nur außerhalb von Nitratgebieten zulässig

→ <http://www.dlr.rlp.de/Duengung/Weinbau>

Düngerordnung von 2020 → https://www.gesetze-im-internet.de/d_v_2017/index.html

Von den Dokumentationspflichten befreit sind auch weiterhin Betriebe, die - inklusive Blattdüngung und organischer Düngung - auf keinem Schlag mehr als 50 kg Gesamtstickstoff/ha oder mehr als 30 kg Phosphat/ ha aufbringen.

Welche Flächen sind ausgenommen?

- Rebschul-, Baumschul-, Baumobst- und Strauchbeerenflächen
- nicht im Ertrag stehende Dauerkulturflächen des Wein- und Obstbaus
- sowie Flächen, auf denen nur Zierpflanzen oder Energiegehölze angebaut werden.

Folgendes muss mindestens 7 Jahre lang aufbewahrt werden:

- **Bodenuntersuchungsergebnisse für Phosphat und im Boden verfügbaren Stickstoff**
- **Unterlagen zur Düngedarfsmittlung für Stickstoff und Phosphat**
- **Aufzeichnung der Düngungsmaßnahmen (ab 2020)**
- **Nährstoffgehalte der Dünger**
- (Nährstoffvergleiche, die nach der bisherigen DüV erforderlich waren)

Wenn **Kieselgur, Knochen- oder Fleischmehl** gedüngt wird, ist dieses sofort einzuarbeiten. Für Knochen- und Fleischmehl gelten genauere Aufzeichnungspflichten (s. DüV § 10 Absatz 4).

Infos des LTZ Augustenberg <http://www.ltz-bw.de/pb/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Duengung>
(rechtlicher Rahmen):

- **Entscheidungsbäume zur Aufzeichnungspflicht innerhalb oder außerhalb von Nitratgebieten und eutrophierten Gebieten (mit Link auf Karten)**
- **Merkblatt VODüV Gebiete** (Februar 2021)
- **Merkblatt zur Düngeverordnung** (2. Aufl., Januar 2021)
u.a. mit Informationen zu Nährstoffgehalten organischer Dünger (Seiten 13-15)

Flächen in Nitratsanierungsgebieten (nach SchALVO)

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/wasserschutzgebiete>

Merkblatt „Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg“ (9/2018, LTZ; wird überarbeitet)

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige staatliche Weinbauberatung oder Wasserschutzberatung.

Tab. 5: Düngergaben, mit denen 50 kg Gesamtstickstoff/ha aufgebracht werden, darin enthaltene Phosphatmengen sowie durchschnittliche Gesamtstickstoff- und Phosphatgehalte einiger organischer und mineralischer Dünger (ausgewählte Beispiele)

Dünger	TM (%)	Menge Frischmasse (t/ha) für eine Gabe von 50 kg Gesamt-N/ha	darin enthaltenes Phosphat (kg P ₂ O ₅ /ha)	Phosphatgehalt (kg P ₂ O ₅ /t Frischmasse)	Gesamt-N-Gehalt (kg/t FM)	Verfügbare Stickstoff (kg N/t FM)
Traubentrester ¹⁾	41	6,8	15,6	2,3	7,4	0,7
Grünschnittkompost ²⁾	60	7,0	21,7	3,1	7,1	0,6
Bioabfallkompost	65	5,1	26,0	5,1	9,8	0,5
Pferdemist	25	10,0	38,0	3,8	5,0	1,3
Hühnermist (Einstreu)	50	2,4	38,4	16,0	20,3	9,1
Nitrophoska Perfect ³⁾ (15/5/20/2)	100	0,33 t/ha (= 3,3 kg/Ar)	16,5	50	150	150
ENTEC Perfect ³⁾	100	0,33 t/ha	16,5	50	150	150

- 1) Ammoniumstickstoffgehalt 0,05 kg / t Tresterfrischmasse (Kluge, Riedel, Rupp, 2006); Es ist davon auszugehen, dass im Verlauf eines Jahres mindestens 10 % des Gesamt-N verfügbar werden. 6,8 t Traubentrester entsprechen ca. 11,5 bis 13 m³ mit einem Trockenmasseanteil von 41 %
- 2) weitere Nährstoffgehalte und Quellenverzeichnis zu den organischen Düngern s. Merkblatt zur Düngeverordnung des LTZ Augustenberg (Januar 2021), S. 14-15
- 3) Maßgebend ist die Angabe zum Stickstoffgehalt auf dem Düngersack oder Lieferschein.

Impressum:

Die Empfehlungen dieses Leitfadens beruhen auf dem Kenntnisstand der Verfasser im März 2021. Sie entbinden den Leser nicht, sich über weitere Vorgaben, z.B. bezüglich Nitratgebieten und eutrophierten Gebieten, zu informieren. Alle Angaben ohne Gewähr.



Dr. Monika Riedel
WBI Freiburg, Merzhauser Str. 119, 79100 Freiburg; Tel. 0761 / 40165 – 3301;
E-Mail: monika.riedel@wbi.bwl.de

STAATLICHE LEHR- UND VERSUCHSANSTALT
FÜR WEIN- UND OBSTBAU WEINBERG



Dr. Dietmar Rupp
LVWO Weinsberg, Traubenplatz 5, 74189 Weinsberg; Tel. 07134 / 504 – 145;
E-Mail: dietmar.rupp@lvwo.bwl.de