

# Empfehlungen für 2021

**Im Folgenden werden für Baden-Württemberg aktuelle Werte für im Boden verfügbare Stickstoffmengen im Weinbau, Methoden zur Ermittlung des Stickstoff-Düngebedarfs und Besonderheiten für Nitratgebiete und Wasserschutzgebiete vorgestellt.**

## KOMPAKT

Wer mehr als 50 kg Gesamtstickstoff oder mehr als 30 kg Phosphat/ha und Jahr düngt, muss in der Regel zuvor den Düngebedarf feststellen und sowohl vor als auch nach der Düngung einiges dokumentieren. Für Rebflächen in Nitratgebieten (Regionen mit hohen Nitratgehalten im Grundwasser) gilt in Baden-Württemberg: Ohne Bodenuntersuchung dürfen in der Regel maximal 50 kg N/ha und Jahr gedüngt werden. Zusätzlich sind in Nitratproblem- und Nitratsanierungsgebieten die Vorgaben der SchALVO zu beachten. Weitere Informationen, insbesondere zur neuen Düngeverordnung von 2020 und den neuen Aufzeichnungspflichten nach der Düngung, wurden in Rebe & Wein 4/2021 ([www.rebeundwein.de](http://www.rebeundwein.de), Webcode 5540) ausführlicher dargestellt.

Vor der Düngung von Stickstoffmengen über 50 kg N/ha und Jahr oder über 30 kg Phosphat/ha und Jahr ist der jeweilige Düngebedarf festzustellen und zu dokumentieren. Ab welcher Betriebsgröße dies gilt und ob weitere Untersuchungen erforderlich sind, hängt davon ab, welche Kulturen angebaut werden und ob Flächen im Nitratgebiet oder eutrophierten Gebiet liegen. In Baden-Württemberg wurde die Bagatellgrenze für Nitratgebiete am 30. Juni 2019 auf 1 ha Weinbau herabgesetzt (bzw. Betriebe, die in der Summe bis zu 1 ha Weinreben, Erdbeeren, Gemüse oder Hopfen bewirtschaften).

## Neue Abgrenzungen beachten

In eutrophierten Gebieten beträgt die Bagatellgrenze 2 ha und außerhalb der Nitratgebiete und der eutrophierten Gebiete wurde sie von 2 ha auf 3 ha Weinbau erhöht. Seit dem 31. Dezember 2020 gilt eine neue Abgrenzung der Nitratgebiete und eutrophierten Gebiete. Welche Flächen in diesen Gebieten liegen, kann auf Karten der LUBW oder über FIONA eingesehen werden.

Die neuen Entscheidungsbäume zur Aufzeichnungspflicht und Pflicht zur Ermittlung des Düngebedarfs sind zusammen mit einem Link auf die oben genannten Karten auf der Website des LTZ Augustenberg zu finden. Die besonderen Anforderungen für Betriebe mit Flächen im Nitratgebiet oder eutrophier-



*In einigen Rebflächen ist eine Bodenuntersuchung erforderlich, um den Gehalt an verfügbarem Stickstoff festzustellen.*

ten Gebiet sind im „Merkblatt zur VODüV Gebiete und § 13 a DüV“ von Februar 2021 zusammengestellt und stehen ebenfalls auf der LTZ-Website zur Verfügung.

„...“  
**SEIT DEM 31.  
 DEZEMBER 2020  
 GILT EINE NEUE  
 ABGRENZUNG  
 DER NITRAT-  
 GEBIETE UND  
 EUTROPHIERTEN  
 GEBIETE**

Dr. Monika Riedel

### Düngebedarf für Stickstoff ermitteln

Zur Ermittlung des Stickstoff-Düngebedarfs und der im Boden verfügbaren Stickstoffmengen für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit können im Weinbau verschiedene Methoden verwendet werden:

- Bodenuntersuchung mit EUF-Methode (Bodenprobe im März) oder mit  $N_{min}$  (Bodenprobe in Ertragsanlagen im Zeitraum 15. März bis 30. Juni, in Junganlagen bis 31. Juli)
- oder Übernahme von Ergebnissen vergleichbarer Standorte
- oder Berechnungs- und Schätzverfahren.

Die Übernahme von Werten des Nitratinformationsdienstes oder Schätzverfahren sind in Baden-Württemberg in der Regel nur außerhalb der Nitratgebiete zur Ermittlung des N-Düngebedarfs zulässig. Der im Boden verfügbare Stickstoff ist für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit durch Untersuchung repräsentativer Bodenproben zu ermitteln, soweit sich der überwiegende Teil des Schlags in einem Nitratgebiet nach § 13 a DüV befindet und soweit dieser Teil größer ist als 0,3 ha.

Für die einzelnen Schläge oder Bewirtschaftungseinheiten wird

mithilfe der verschiedenen Methoden eine kultur- und standortbezogene N-Obergrenze abgeleitet, die beispielsweise bei 53 kg N/ha liegen kann. Die N-Düngung wurde bei allen Verfahren auf maximal 80 kg N/ha begrenzt, zum Beispiel für schwachwüchsige Reben mit N-Mangelsymptomen oder bei geringen Humusgehalten.

Zur Ableitung des N-Düngebedarfs sind auch die Traubenerträge, die Wüchsigkeit der Reben, der Humusgehalt, die Bodenpflege und N-Nachlieferung aus einer organischen Düngung im Vorjahr (bei Kompost aus drei Vorjahren) zu berücksichtigen. Für starkwüchsige Reben, Humusgehalte über vier Prozent oder nach dem Umbruch einer langjährigen Begrünung oder einer Begrünung mit hohem Leguminosenanteil sind Abschläge zu rechnen. In Anlagen mit starken Frostschäden kann die Stickstoffdüngung reduziert werden.

### Wie funktioniert die $N_{min}$ -Methode?

Die N-Düngung nach der  $N_{min}$ -Methode orientiert sich am Sollwert 70 kg N/ha für Rebflächen, die in jeder oder jeder zweiten Gasse begrünt sind und ein Ertragsniveau zwischen 70 und 140 dt/ha aufweisen. Davon wird der Nitrat-N-Gehalt des Bodens abgezogen. Seit 15. März 2021 wurden in Baden-Württemberg im Mittel 17 kg Nitrat-N/ha gemessen (Mittelwert aus 168 beprobten Rebflächen, NID-Auswertung vom 20. April 2021, durchschnittlich angegebener Traubenertrag: 108 dt/ha).

Bei 17 kg Nitrat-N/ha im Boden wird eine N-Düngung von 53 kg N/ha empfohlen. Mehrere Schläge können als eine Bewirtschaftungseinheit zusammengefasst werden, zum Beispiel: Ertragsanlagen mit Traubenerträgen zwischen 7 und 14 t/ha, normalem Rebwuchs, Begrünung in jeder Gasse und/oder

mit flacher Bodenbearbeitung und Wiederbegrünung in jeder zweiten Gasse, Humusgehalten zwischen 1,5 und vier Prozent und ohne organische Düngung.

Der N-Düngebedarf für Reben kann in der Online-Anwendung „Düngung BW“ ermittelt werden. Außerdem ist dort eine Online-Teilnahme am NID (Nitratinformationsdienst) möglich. Weiterhin stehen auch Papiererhebungsformulare zur Verfügung. Informationen zum NID finden Sie unter: <http://ltz-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Nitratinformationsdienst>. Auch die aktuellen Nitratgehalte für Reben und weitere Kulturen werden dort veröffentlicht (Allgemeine Auswertungen > „Reben“).

### Ergebnisse der EUF-N-Düngeempfehlung

Die EUF-Methode (Elektro-Ultrafiltration) wird auch in Nitratgebieten eingesetzt. Bei dieser Methode werden in Bodenproben aus 0 bis 60 cm neben Nitrat auch leicht mineralisierbare organische Stickstoffverbindungen ( $N_{org}$ ) gemessen. Sie geben Auskunft über das Stickstoff-Nachlieferungspotenzial während der Vegetation.

Weitere Angaben zu Wüchsigkeit, Steinanteil und durchwurzelbarer Bodentiefe sowie Begrünung (Herbst-/Winterbegrünung, Dauerbegrünung, jeweils ganzflächig oder jede zweite Gasse, Alter, Anteil Leguminosen oder Umbruch einer langjährigen Begrünung) und die geplanten

Nützliches zum Düngebedarf und den Aufzeichnungspflichten

## Infos, Links und Formulare

- Zur Ermittlung und Dokumentation des Düngebedarfs für Stickstoff (und weitere Nährstoffe) kann auf Basis von eigenen Bodenanalysen (oder  $N_{min}$ -Werten des Nitratinformationsdienstes) ein Online-Verfahren genutzt werden: [www.duengung-bw.de](http://www.duengung-bw.de)
- Informationen und Formulare zur N-Düngebedarfsermittlung mit verschiedenen Methoden und für Aufzeichnungen nach der Düngung (a)  $N_{min}$ -Methode oder Verwendung von Werten des NID oder b) Schätzverfahren): [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-Düngebedarfs im Weinbau mit dem Schätzverfahren, in Baden-Württemberg i. d. R. nur außerhalb von Nitratgebieten zulässig: [www.dlr.rlp.de/ Duengung/Weinbau](http://www.dlr.rlp.de/Duengung/Weinbau)
- Infos des LTZ Augustenberg (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) unter anderem mit Informationen zu Nährstoffgehalten organischer Dünger (Seiten 13-15), Merkblatt Aufsummierung des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs): [www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Duengung](http://www.ltz-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Duengung) (rechtlicher Rahmen)
- Flächen in Nitratproblem- und Nitratsanierungsgebieten (nach SchALVO): [www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/wasserschutzgebiete](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/wasserschutzgebiete)
- EUF-Ergebnisse können auch online abgerufen werden: [www.rohstoffportal.suedzucker.de](http://www.rohstoffportal.suedzucker.de) (Anmeldung erforderlich)



te organische Düngung fließen in die EUF-Düngeempfehlung für Stickstoff ein. Die Bewertung des Humus ist mit der Erfassung des Stickstoff-Nachlieferungspotenzials im EUF-N<sub>org</sub> bereits enthalten. Mit dem EUF-Verfahren werden zusätzlich Nährstoffe wie Phosphat, Kalium, Kalk, Magnesium und Bor bestimmt.

Im Jahr 2021 wurden mehr als 2000 Bodenproben nach dem EUF-Verfahren für Reben untersucht. Davon stammten knapp 700 aus Baden-Württemberg. In Abhängigkeit vom Stickstoffvorrat, Nachlieferungsvermögen des Bodens und von der Bewirtschaftung gab es eine große Bandbreite unterschiedlicher N-Düngeempfehlungen. Allgemein ist festzustellen, dass die EUF-Nitratgehalte im Boden im Mittel etwas höher sind als im Vorjahr.

Der lösliche organische Stickstoff (N<sub>org</sub>) als Maß für die Nachlieferung des Stickstoffs war vergleichbar dem Vorjahr. Die EUF-N-Düngeempfehlungen reichen je nach Standort von 0 bis 80 kg N/ha. Die mittlere EUF-N-Empfehlung 2021 in Baden-Württemberg beträgt 52 kg N/ha und liegt 10 kg/ha niedriger als 2020.

Die in Baden-Württemberg vorherrschenden Rebflächen mit ganzflächiger Dauerbegrünung erhalten im Mittel eine N-Empfehlung von 55 kg N/ha. In über 60 Prozent der dauerbegrün-

ten Flächen werden aufgrund niedriger N-Gehalte im Boden 55 bis 80 kg N/ha empfohlen. Bei Dauerbegrünung in jeder zweiten Gasse liegt die mittlere EUF-N-

„...“  
**REBFLÄCHEN MIT GANZFLÄCHIGER DAUER-BEGRÜNUNG ERHALTEN IM MITTEL EINE N-EMPFEHLUNG VON 55 KG N/HA**

Dr. Dietmar Horn

Empfehlung bei 48 kg N/ha. Sie können eine standortspezifische Empfehlung nicht ersetzen.

**Wie funktioniert das Schätzverfahren?**

Zur Berechnung des Stickstoff-Düngebedarfs mit dem Schätzverfahren, welches in Baden-Württemberg in der Regel nur außerhalb der Nitratgebiete zulässig ist, kann eine ausfüllbare Excel-Tabelle genutzt werden. Dabei wird stärker nach verschiedenen Bodenpflegeverfahren (zum Beispiel Bodenbearbeitung in jeder Gasse oder jeder zweiten Gasse) und Humusgehalten

unter Berücksichtigung der Bodenart differenziert.

Bei Reben mit optimaler Wüchsigkeit, standortangepasster Humusversorgung und Bodenpflege sind Gaben von 40 bis 50 kg N/ha oft ausreichend, insbesondere wenn langjährig Trester als Ernterest in den Rebflächen verteilt wird. 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 sechs bis zehn Jahre untersucht werden.

**Die SchALVO in Baden-Württemberg**

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. In Nitratgebieten („roten Gebieten“) außerhalb der Nitratproblem- und Nitratsanierungsgebiete gilt die Bodenuntersuchungspflicht dagegen in der Regel nur, wenn mehr als 50 kg N/ha und Jahr gedüngt werden.

Eine Düngung von 50 kg N/ha kann beispielsweise mit Schwefelsaurem Ammoniak 238 kg (2,38 dt) je ha erfolgen (bei einem N-Gehalt des Düngers von 21 Prozent). Bei Harnstoff (mit einem hohen N-Gehalt von 46 Prozent) würden dagegen bereits 100 kg Dünger für 46 kg N ausreichen. Seit 2020 darf Harnstoff als Bodendünger nur noch aufgebracht werden, wenn ihm ein Ureasehemmstoff zugegeben ist oder unverzüglich, spätestens innerhalb von vier Stunden nach der Aufbringung, eingearbeitet wird.

**Keine N-Düngung in Neuanlagen**

In Neuanlagen ist nach intensiver Bodenbearbeitung so viel Nitrat vorhanden, dass eine N-Düngung nur selten notwendig ist. In Junganlagen reicht in der Regel eine Düngung von 30 bis 50 kg N/ha. Bei hohen Nitratgehalten oder häufiger Bodenbearbeitung kann auch dort auf eine N-Düngung verzichtet werden. Wassermangel kann nicht durch eine überhöhte Stickstoffdüngung ausgeglichen werden.

Text: **Dr. Monika Riedel, Anja Heckelmann, Dr. Dietmar Horn**

Bild: **W. Schies**

**MITTLERE N-DÜNGEEMPFEHLUNG 2021\***

Dauerbegrünung jede 2. Gasse	Dauerbegrünung ganzflächig
(kg N/ha)	
48	55

\*für Reben (EUF-Methode) in Baden-Württemberg bei unterschiedlicher Begrünung. Die Spannen reichen je nach Standort von 0 bis 80 kg N/ha.

**BEISPIELE FÜR DÜNGERMENGEN, DIE 50 KG N/HA ENTSPRECHEN**

Stickstoffdünger	Stickstoffgehalt (%)	Düngermenge (kg/Ar bzw. dt/ha)
Schwefelsaures Ammoniak	21	2,38
Ammonsulfatsalpeter	26	1,92
Kalkammonsalpeter	27	1,85
Harnstoff	46	1,08

**Was sind wesentliche Nährstoffmengen?**

Betriebe, die auf keinem Schlag wesentliche Nährstoffmengen aufbringen, sind von den meisten Dokumentations- und Untersuchungspflichten der Düngeverordnung (DüV) und der VO-DüV Gebiete befreit. Ansonsten sind seit 2020 zusätzlich auch Aufzeichnungspflichten spätestens zwei Tage nach der Düngung zu beachten. Nach der DüV sind wesentliche Nährstoffmengen: Mehr als 50 kg Gesamtstickstoff oder mehr als 30 kg Phosphat/ha und Jahr.



Dr. Monika Riedel



Anja Heckelmann



Dr. Dietmar Horn

Dr. Monika Riedel (WBI Freiburg), Anja Heckelmann (LTZ Augustenberg) und Dr. Dietmar Horn (Bodengesundheitsdienst Ochsenfurt).