

Erster Befall oft nicht mit bloßem Auge erkennbar

Zur Oidium-Bekämpfung 2021

Der Echte Mehltau, auch Oidium genannt, ist neben dem Falschen Mehltau (*Peronospora*) und *Botrytis* die bedeutendste Pilzkrankheit im Weinbau. Es ist wichtig zu unterscheiden, ob das Risiko für Oidium oder *Peronospora* größer ist.

In den letzten Jahren verursachte die Krankheit in den meisten Rebanlagen Badens keinen nennenswerten Befall an den Trauben. Zwar trat Spätbefall an Blättern und Geiztrauben in vielen Lagen auf, aber er führte zu keinem wirtschaftlichen Schaden. Die Eindämmung von Oidium hat also in der Mehrzahl der Flächen sehr gut funktioniert. Trotzdem kam es in einzelnen Weinbaubereichen bei anfälligen Rebsorten sowie in Befallslagen wiederholt zu stärkerem Befall an Trauben und Blättern. Wenn dieser Befall immer wieder in den gleichen Rebflächen auf-

tritt, hat das Konsequenzen für die Bekämpfungsstrategie der nachfolgenden Jahre. Generell ist es wichtig zu unterscheiden, ob das Risiko für Oidium oder *Peronospora* größer ist. In der vergangenen Vegetationsperiode hat sich schon kurz vor der Blüte angedeutet, dass das Oidiumrisiko höher war. Deshalb wurde der Echte Mehltau 2020 zur Leitkrankheit. Die Behandlungsintervalle sollten sich im Allgemeinen an der Leitkrankheit orientieren.

Die Witterung spielt die bedeutendste Rolle für die Ausbreitung von Oidium. Feuchtwarmes und niederschlagsar-

Zeigertrieb an Cabernet Dorsa. Es ist ratsam, die Zeigertriebe bei den Ausbrecharbeiten zu entfernen.

Bild: Karl Bleyer

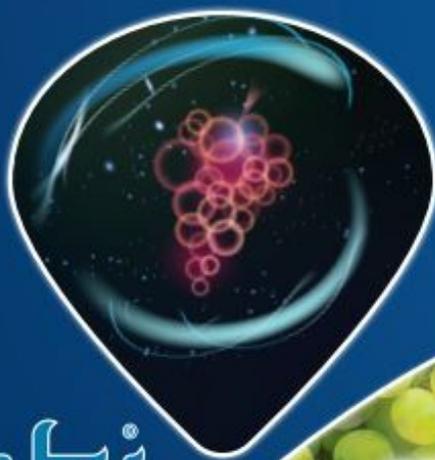


mes Wetter fördert die Ausbreitung der Krankheit. Optimale Vermehrungsbedingungen hat der Pilz bei Tagesdurchschnittstemperaturen von 17 bis 24 °Celsius. Es gibt aber zusätzliche Kriterien, die für die praktische Bekämpfung von Bedeutung sind. Wichtig sind des Weiteren die Rebsortenanfälligkeit und der Vorjahresbefall in der

Rebanlage. Anfällige Rebsorten sind beispielsweise Chardonnay, Dornfelder und Dunkelfelder. Gerade Rebsorten, die zusätzlich zur Bildung von Zeigertrieben neigen, wie Cabernet Dorsa oder Dornfelder, sollten genauer kontrolliert werden. Es ist ratsam, die Zeigertriebe bei den Ausbrecharbeiten zu entfernen. Sie würden sonst als

proagro
Kompetenz in Sonderkulturen - by BELCHIM

empfeht im Weinbau:



ideryo

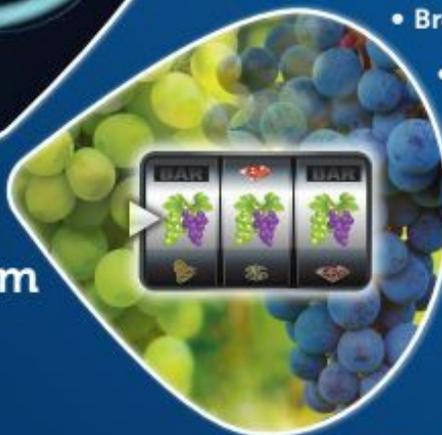
Jackpot gegen *Peronospora*

- Hohe Wirkungssicherheit
- Breites Wirkungsspektrum
- Anwenderfreundliche Formulierung

Kusabi

Starker Schutz gegen Oidium

- Lange protektive Wirkung gegen Oidium
- Zusatzwirkung* gegen *Botrytis*
- Schnelle & hohe Regenfestigkeit



Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. ® Eingetragene Warenzeichen der Hersteller.
* Zusatzwirkung beruht auf eigenen Versuchserfahrungen.



BELCHIM
CROP PROTECTION

Infektions- und Sporenquellen den Befallsdruck während der ganzen Saison permanent erhöhen.

Vorjahresbefall

In Parzellen mit starkem Vorjahresbefall ist bei günstiger Witterung mit einer frühen Ausbreitung zu rechnen. Warum ist das so? Der Pilz besiedelte in diesen Flächen in der vergangenen Vegetationsperiode entweder die Knospen und/oder er bildete verstärkt Chasmothecien, die geschlechtliche Überwinterungsform. Aus den infizierten Knospen entwickeln sich während des Austriebs die oben genannten Zeigertriebe. Die Chasmothecien spielen bei der Ausbreitung von Oidium höchstwahrscheinlich eine wichtige Rolle. Wann und unter welchen Umständen die Erstinfektionen und Folgeinfektionen stattfinden, ist bisher noch nicht genau bekannt. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Oidium wandert oft aus Drieschen ein

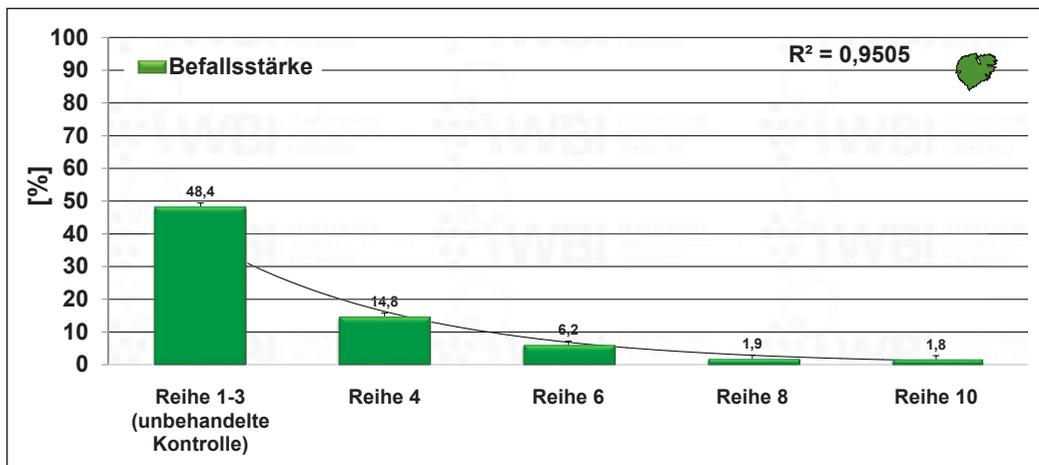
Ein wesentlicher Aspekt für den Behandlungserfolg ist der Infektionsdruck, der durch unbehandelte Rebflächen – sogenannte Drieschen = offengelassene, ungespritzte Parzellen – auf die benachbarten Rebanlagen entsteht. In den Abbildungen 1 bis 3 sind solche Einflüsse sehr gut erkennbar. Abbildung 1 zeigt eine Rebfläche am Blankenhornsberg in Ihringen, die mit der Rebsorte Blauer Spätburgunder bestockt ist. Die drei markierten Reihen wurden 2019 nicht gegen Oidium behandelt. Neben der unbehandelten Fläche erfolgte betriebsüblicher Pflanzenschutz. In Abbildung 2 sind die Boniturergebnisse des Oidiumblattbefalls sowohl in der unbehandelten Fläche als auch in der angrenzenden Parzelle grafisch dargestellt.

Es ist ein deutlicher Gradient zu verzeichnen, das heißt, der Befall steigt zur unbehandelten Fläche hin kontinuierlich an. Die bedeutenden Effekte von unbehandelten Reben auf den Befall von Nachbarparzellen verdeutlicht gleichfalls die Ab-

Abb. 1: Oidium – unbehandelte Fläche, Ihringen, Blankenhornsberg, blauer Spätburg.

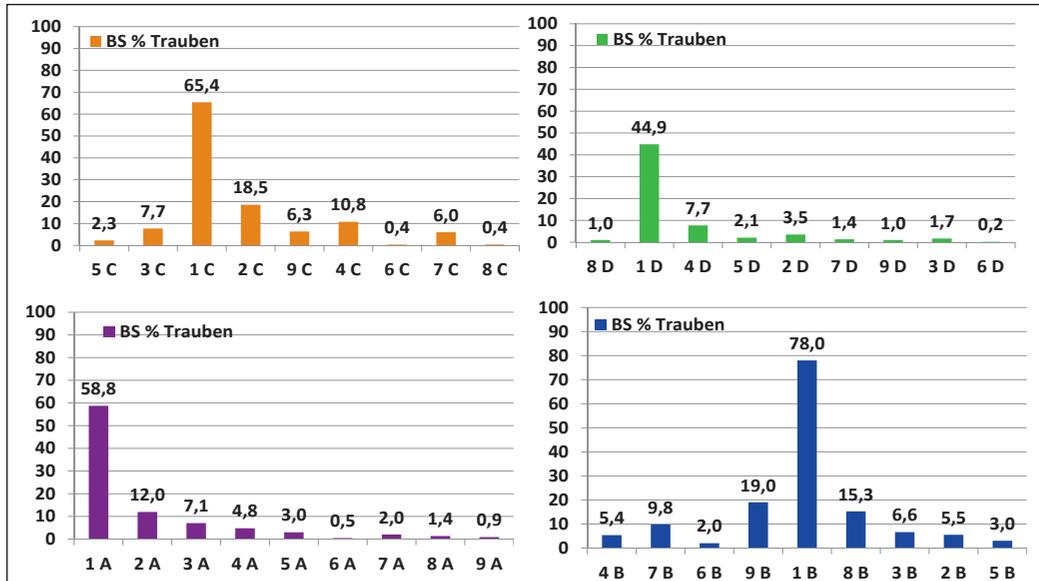


Abb. 2: Oidium-Blattbefall. Er steigt zur unbehandelten Fläche kontinuierlich an*



* 2019, Ihringen, Blankenhornsberg, Bunkerstück, Blauer Spätburgunder

Abb. 3: Einfluss unbehandelte Kontrolle auf den Befall von Nachbarparzellen*



* Oidium-Traubenbefall – Befallsstärke. Oidium-Demo- und Strategieversuch, vier Wiederholungen, Freiburg, Sprinkler, Müller-Thurgau, 12. 8. 2020, BBCH 85. Die am stärksten befallenen Wiederholungen der verschiedenen Varianten lagen immer direkt neben der unbehandelten Kontrolle (Variante 1).



Bild: Gottfried Bleyer, WBI

Die ersten Infektionen des Echten Mehltaus (Oidium) sind mit bloßem Auge auf der Blattunterseite fast nicht sichtbar.



Bild: Gottfried Bleyer, WBI

Erst unter dem Mikroskop sind die Sporen und Konidien und das Pilzmyzel zu erkennen.

bildung 3. Die am stärksten befallenen Wiederholungen der verschiedenen Varianten lagen immer direkt neben der unbehandelten Kontrolle – siehe Variante 1.

Strategien zur Bekämpfung

Zeitgemäße Strategien zur Bekämpfung vom Echten Mehltau basieren auf der wissenschaftlichen Kenntnis der Biologie des Erregers und auf der Nutzung von Prognosemodellen. Weitere Kernelemente sind die zugelassenen Fungizide sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen und ein sinnvolles Resistenzmanagement.

Im Gegensatz zu den ersten Ölflecken bei der Peronospora sind die ersten Infektionen des Echten Mehltaus mit bloßem Auge nicht sichtbar. Um die Krankheit sicher einzudämmen, ist deshalb eine Bekämpfung vor dem erkennbaren Ausbreitungsbeginn notwendig. Die derzeit zugelassenen Fungizide müssen grundsätzlich vorbeugend eingesetzt werden, da sichtbarer Befall gar nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand „geheilt“ werden kann.

Grob lassen sich die Strategien zur Eindämmung von Oidium in zwei Gruppen einteilen, da

dem Befall der Vorjahre eine besondere Bedeutung zukommt.

Bei geringem Befallsdruck

Bei Lagen und Rebsorten mit geringem Befallsdruck handelt es sich um Rebparzellen, in denen kein Befall oder Spätbefall an Blättern sowie Geiztrauben beobachtet wurde. Dies trifft auf die überwiegende Anzahl der Flächen in Baden zu. Die erste Behandlung ist zwischen dem Sechs- und Neun-Blatt-Stadium zusammen mit der ersten Behandlung gegen die Peronospora empfehlenswert.

Von dieser Spritzung bis kurz vor der Blüte kann Netzschwefel verwendet werden. Die kürzere Wirkung von Netzschwefel muss jedoch beachtet werden, wenn bei feuchtwarmer Witterung die anfällige Phase für Gescheine und Trauben früher als erwartet eintritt. Diese kritische Periode beginnt meistens etwa zwei Wochen vor der Blüte, ab den Rebstadien „Gescheine werden größer“ bis „Gescheine sind voll entwickelt“ und „die Einzelblüten spreizen sich“ (BBCH 55 bis 57). Sie endet etwa mit der „Schrotkorn- oder Erbsengröße der Beeren“ (BBCH 73 bis 75). Diese Phase erhöhter Anfälligkeit wird als

Das Fungizid gegen Echten Mehltau an Keltertrauben

- Eigene Wirkstoffgruppe und somit keine Kreuzresistenz zu anderen Wirkstoffen
- Hemmt frühe und latente Oidium-Infektionen vor der Blüte
- Erhöhte Regenfestigkeit und verbesserte Kulturverträglichkeit

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Weitere Produktinformationen finden Sie unter: www.agrar.bayer.de

Bei Beratungsfragen: Kostenloses AgrarTelefon 0 800-220 220 9

„offenes Mehltaufenster“ bezeichnet. Im „Mehltaufenster“ müssen engere Behandlungsintervalle eingehalten und/oder besonders wirksame Mittel verwendet werden: Collis, Dynali, Luna Experience, Luna Max, Talendo (extra), Sercadis oder Vivando.

Bei anhaltend warmer Witterung ist es wichtig, die Spritzabstände von neun bis zwölf Tagen nicht zu überschreiten. In diesem Zeitraum darf keinesfalls zweimal hintereinander ein Präparat derselben Wirkstoffgruppe verwendet werden, nur so kann einer Resistenzentwicklung vorgebeugt werden. Nach Ende des „Mehltaufensters“ können alle anderen organischen Fungizide, vorzugsweise Produkte aus der Wirkstoffgruppe der Azole, eingesetzt werden. Die letzte Behandlung kann alternativ mit den Kaliumhydrogencarbonat-Präparaten Vitisan oder Kumar erfolgen. Zu den biologischen Präparaten Taegro und FytoSave liegen noch keine eigenen Versuchsergebnisse vor, siehe Abbildung 4.

Bei hohem Befallsdruck

Lagen und Rebsorten mit hohem Befallsdruck sind Rebflächen, in denen in den Vorjahren wiederholt sehr früher Blatt- und Traubenbefall auftrat sowie starke Schäden an Trauben zu verzeichnen waren. In diesen Parzellen orientieren sich die Behandlungsintervalle prinzipiell an Oidium, nicht an der Peronospora. Die erste Behandlung ist bereits zwischen dem Drei- und Sechs-Blatt-Stadium empfehlenswert, siehe Abbildung 5. Langjährige eigene Untersuchungen zeigten, dass allzu frühe Behandlungen vor dem Drei-Blatt-Stadium keine positiven Effekte haben. In diesen Rebanlagen sollten die nachfolgenden Behandlungen strikt nach dem Prognosemodell „VitiMeteo Oidium“ erfolgen. Praktische Hinweise zur Bestimmung der Intervalle sind auf www.vitimeteo.de abrufbar. Bei jeder Wetterstation ist bei Oidium unter Info das PDF-Dokument „VM Oidium Anwendung“ hinterlegt. Das Dokument beschreibt, wie das Pro-

Abb. 4: Oidium – Bekämpfungsstrategie 2021

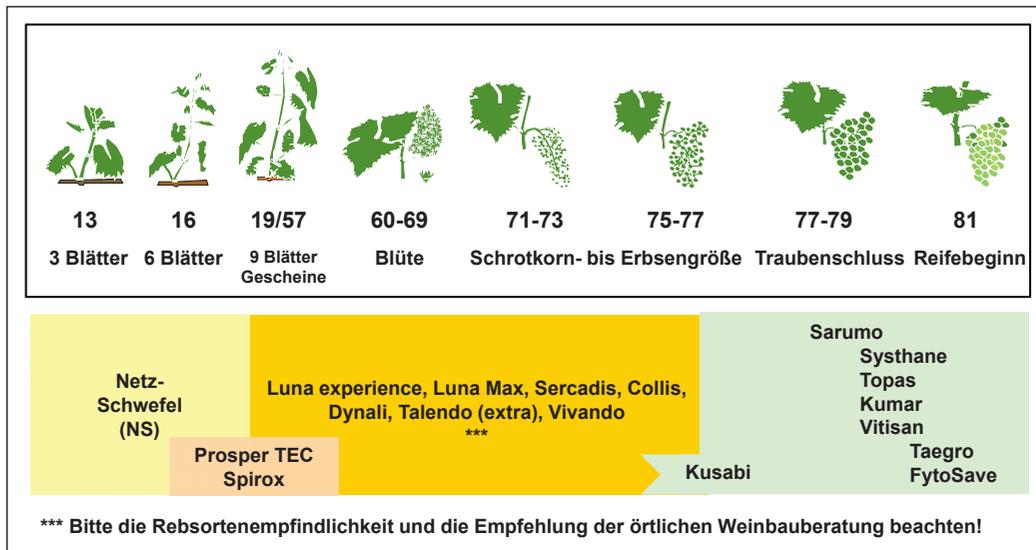
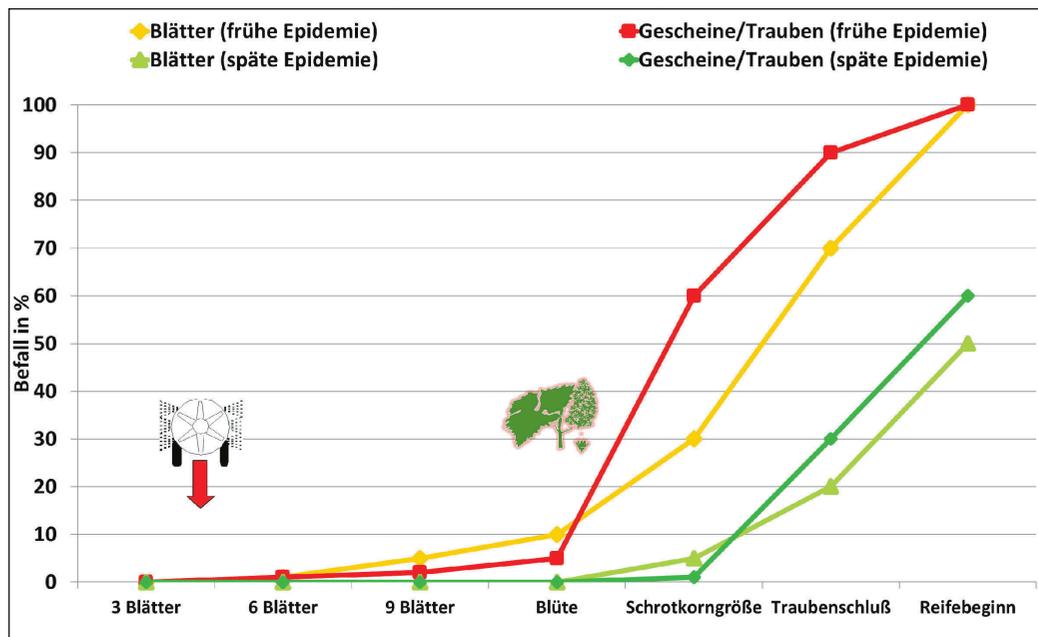


Abb. 5: Oidium – Behandlungsbeginn in gefährdeten Lagen 2021



Früher und später schematischer Epidemieverlauf von Oidium. In Rebanlagen mit starkem Vorjahresbefall ist ein früher Ausbreitungsbeginn zu erwarten. Deshalb ist dort die erste Behandlung bereits zwischen dem Drei- und Sechs-Blatt-Stadium empfehlenswert.

gnosemodell „VitiMeteo Oidium“ in der Praxis nutzbar ist. In Lagen und Rebsorten, die immer wieder durch hohen Befallsdruck auffallen, ist es ratsam, die aufgezeigte Strategie zwei bis drei Jahre nacheinander konsequent anzuwenden. Erst mit diesen Sanierungsbehandlungen ist es möglich, Oidium längerfristig zurückzudrängen.

Weniger kann mehr sein

Viele Versuche in den letzten Jahren ergaben, dass die Trau-

benzone bei der letzten Applikation gegen den Echten und Falschen Mehltau nicht mehr mitbehandelt werden muss. Die Rebanlagen sollten für dieses Verfahren überwiegend „befallsfrei“ sein. Durch das Weglassen der Behandlung der Traubenzone traten bisher keine negativen Effekte ein. Die ökonomischen und ökologischen Vorteile liegen auf der Hand: geringere Rückstände auf den Trauben und die Einsparung von Kosten für Pflanzenschutzmittel.

Schlussfolgerungen

Der Echte Mehltau lässt sich derzeit bei Berücksichtigung der oben aufgeführten Zusammenhänge erfolgreich bekämpfen. Er hat bei günstiger Witterung ein sehr hohes Ausbreitungspotenzial. Vorhandener Befall kann gar nicht oder nur unzureichend behandelt werden. Deshalb ist es notwendig, die Epidemie im Ansatz zu unterbinden, das heißt, vor der Blüte möglichst keinen Befall zuzulassen. Prinzipiell sind die

Fungizide vorbeugend einzusetzen. Sie haben dann die beste Wirkung und es besteht ein geringeres Resistenzrisiko. Weitere wichtige Elemente sind die exakte Dosierung in Verbindung mit einer sehr guten Applikationstechnik. Sowohl Netzschwefel als auch die organischen Fungizide wirken nur auf die Reborgane, die ausreichend von der Spritzflüssigkeit benetzt werden. Zu hohe Fahrgeschwindigkeiten verhindern eine gute Anlagerung. In Befallslagen ist es sinnvoll, ab der Blüte jede Gasse zu behandeln. Vorbeugende kulturtechnische Maßnahmen, wie das Entfernen von Zeigertrieben oder eine gute Bestandspflege, ergänzen die Fungizidbehandlungen im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes. Das Laubwandmanagement sollte Verdichtungen, vor allem in der Traubenzzone, vermeiden.

Die Nutzung des Prognosemodells „VitiMeteo Oidium“ hilft, das richtige Präparat gezielt einzusetzen. Die Behandlungsintervalle des Oidiag-Systems, die in „VitiMeteo Oidium“ hinterlegt sind, müssen natürlich mit der Bekämpfungsstrategie gegen die Rebenperonospora kombiniert werden. □



AUTOR

Gottfried Bleyer

Referat Ökologie am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg (WBI). An dem Artikel mitgewirkt haben: Mario Steinger, Britta Fischer, Thomas Kaltenbach

■ Tel. 0761/40165-1301,
E-Mail: Gottfried.
Bleyer@wbi.bwl.de



Bild: G. Huber

Die mittlere N-Düngeempfehlung 2021 in Baden-Württemberg beträgt nach der EUF-Methode 52 kg N/ha und liegt 10 kg/ha niedriger als 2020.

Rechtlicher Rahmen der Stickstoffdüngung

Die richtige Methode wählen

Wer mehr als 50 kg Gesamt-N je Hektar und Jahr düngt, muss in der Regel zuvor den Nährstoffbedarf feststellen. Zudem muss vor und nach der Düngung einiges dokumentiert werden. Worauf dabei zu achten ist, fassen drei Experten zusammen.

Im Weinbau können für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit verschiedene Methoden zur Ermittlung des Düngebedarfs für Stickstoff (N) und der im Boden verfügbaren Stickstoffmengen verwendet werden:

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

Die Übernahme von Werten des Nitratinformationsdienstes (NID) oder Schätzverfahren sind in Baden-Württemberg in der Regel nur außerhalb der Nitratgebiete zur Ermittlung des N-Düngebedarfs zulässig. Soweit sich der überwiegende Teil des Schlages in einem Nitratgebiet nach § 13a Düngeverordnung (DüV) befindet und soweit dieser Teil größer ist als 0,3 ha, ist

der im Boden verfügbare Stickstoff für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit durch Untersuchung repräsentativer Bodenproben zu ermitteln.

Individuelle Obergrenze

Für die einzelnen Schläge oder Bewirtschaftungseinheiten wird mithilfe der verschiedenen Methoden eine kultur- und standortbezogene N-Obergrenze abgeleitet, die beispielsweise bei 55 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 sowie nach dem Umbruch einer langjährigen Begrünung oder

einer Begrünung mit hohem Leguminosenanteil sind Abschläge zu rechnen. In Rebanlagen mit starken Frostschäden kann die Stickstoffdüngung reduziert werden.

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 dem 15. März 2021 wurden in Baden-Württemberg im Mittel 17 kg Nitrat-N/ha gemessen. Dies entspricht dem Mittelwert aus 168 begrünten Rebflächen, die bis 60 cm tief beprobt wurden. Die NID-Auswertung stammt vom 20. April 2021, der durchschnittlich angegebene Traubenertrag lag bei 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