

Anlage 1

zur Umsetzung der Düngeverordnung (DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305),
zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBl. I S.
846)
und der Landesdüngeverordnung vom 19. Februar 2019, zuletzt geändert am
17. Dezember 2020

**Verbindliche Vorgaben
zur Ermittlung des Düngebedarfs
für Stickstoff (N) und Phosphat (P₂O₅),
zur Dokumentation der Düngung und
zu Aufzeichnungspflichten gemäß DüV
in Nordrhein-Westfalen**

Vorwort

Die meisten landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebe haben mit der Düngeverordnung (DüV) 2020 und der darauf bezugnehmenden Landesdüngverordnung (LDüngVO) eine Vielzahl an Regelungen zu beachten. Viele davon sind Aufzeichnungs- oder Dokumentationsverpflichtungen. Diese gelten für jede steuerlich getrennte Betriebseinheit. Eine Zusammenfassung von steuerlich getrennten Betriebseinheiten ist im Düngerecht, anders als im Förderrecht (ELAN-Flächenantrag), nicht zulässig. Hinzu kommen seit 1. Januar 2021 die zusätzlichen Auflagen für Flächen in Nitratbelasteten Gebieten oder den Eutrophierungsgebieten.

Die hier vorliegenden Ausführungen sind als Anlage 1 Bestandteil der Vollzugshinweise zur Umsetzung der Düngeverordnung in Nordrhein-Westfalen und geben detaillierte Erläuterungen zur Umsetzung der komplexen Vorgaben der DüV 2020 sowie der LDüngVO, um landwirtschaftlicher Praxis, Beratung und Behörden Handlungssicherheit zu geben und ein einheitliches Vorgehen zu gewährleisten.

Die Anlage 1 umfasst folgende Regelungsbereiche der Düngeverordnung:

- Aufzeichnungspflichten
- Ausnahmeregelungen von den Aufzeichnungspflichten
- Erstellung der Düngebedarfsermittlungen (DBE) für Stickstoff und Phosphat
- Dokumentationspflicht aller Düngemaßnahmen und Nährstoffaufbringungen
- Regelungen zu weiteren Aufzeichnungspflichten, insbesondere nach Vorgaben der Anlage 5 DüV

Die Ausführungen stehen unter dem Vorbehalt möglicher Änderungen durch die Weiterentwicklung der Rechtsauslegung sowie der Rechtsanwendung durch Bund und Land. Maßgeblich ist daher stets der letzte Aktualisierungsstand des Handbuches.

In vielen Fällen wird auf verbindliche Richtwerte verwiesen. Diese sind im Text eingebettet, als Anhang eingefügt, oder veröffentlicht auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer NRW. Alle für NRW aktuell gültigen Richtwerte befinden sich auf der Übersichtsseite:

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/duengung/richtwerte/index.htm>

Weiterhin enthält dieses Dokument erläuternde und verbindliche Abbildungen, die im Text eingebettet oder als Anhang angefügt sind. Diese und weitere Grafiken befinden sich in der aktuellsten Fassung unter:

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/duengung/abbildungen/index.htm>

Unbeschadet dieser Regelungen gelten im Düngerecht folgende Gesetze und Verordnungen:

Düngegesetz (DüngG), Düngemittelverordnung (DüMV), Stoffstrombilanzverordnung (StoffBilV), Verbringungsverordnung des Bundes (WDüngV), Wirtschaftsdüngernachweisverordnung NRW (WDüngNachV), Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Bioabfallverordnung (BioAbfV), Klärschlammverordnung (AbfKlärV), Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung (TierNebV).

Inhalt

1. Aufzeichnungspflichten nach DüV	1
2. Befreiungen von Aufzeichnungspflichten nach DüV	1
2.1 Befreiung von Aufzeichnungspflichten für den Gesamtbetrieb (steuerliche Betriebseinheit)	2
2.2 Befreiung von der Düngbedarfsermittlung einzelner Flächen/Kulturen	2
2.3 Befreiung von der Düngbedarfsermittlung Phosphat	3
3. Vorgaben zur Düngbedarfsermittlung Stickstoff	3
3.1 Wie sieht eine Düngbedarfsermittlung für Stickstoff aus?	3
Beispiel N-Düngbedarfsermittlung Ackerbau: Körnermais	5
Beispiel N-Düngbedarfsermittlung Gemüse: Blumenkohl (1. Gemüsekultur im Jahr)....	6
Beispiel N-Düngbedarfsermittlung Gemüse: Blumenkohl (2. Gemüsekultur im Jahr)....	7
Beispiel N-Düngbedarfsermittlung Dauergrünland extensiv, 20 % Weide	8
N-Düngbedarf = N-Obergrenze für die Kultur	8
3.2 Wann und für welche Flächen müssen Düngbedarfsermittlungen erstellt werden?	9
3.2.1 Schlag oder Bewirtschaftungseinheit	10
3.2.2 Besonderheiten Gemüse- und Erdbeeranbau.....	10
3.3 N-Bedarfswerte und Düngbedarfsermittlung bei „fehlenden“ N-Bedarfswerten 15	
3.3.1 N-Bedarfswerte und Düngbedarfsermittlung Leguminosen.....	15
3.3.2 N-Bedarfswerte und Düngbedarfsermittlung Kartoffeln	15
3.3.3 N-Bedarfswerte und Düngbedarfsermittlung für 2. Hauptkulturen (Acker).....	16
3.3.4 N-Bedarfswerte und Düngbedarfsermittlung Grünland	17
3.3.5 N-Bedarfswerte Gemüse	19
3.3.6 Spezialfälle N-Düngbedarfsermittlung: Ackergras und Grünschnittroggen.....	19
3.4 Ertragsermittlung	25
3.4.1 Allgemeines.....	25
3.4.2 Ackerbau	26
3.4.3 Gemüsebau.....	26
3.4.4 Grünland	26
3.5 Eigene Nmin-Probe und Nmin-Richtwerte	26
3.5.1 Nmin-Richtwerte und 5-jähriges Mittel im Ackerbau.....	28
3.5.2 Fehlende Kulturen bei den Nmin-Richtwerten.....	28
3.5.3 Nmin und flachgründige Böden.....	28
3.5.4 Nmin-Analysen und Nmin-Richtwerte für den Gemüse- und Erdbeeranbau.....	29
3.6. Humus	30
3.7 Stickstoff-Nachlieferung aus Vor- und Zwischenfrüchten sowie Vorkulturen	31
Für Gemüseflächen gilt:	32
3.8. Nachlieferung organische Düngung	34
3.8.1 Sonderregelung für Festmist von Huf- oder Klautieren, Kompost* und Champost	34

3.8.3 Ernte- und Putzreste aus dem Gemüsebau	37
3.9 Nachträglicher Düngbedarf	37
3.10 Rohprotein.....	38
3.11 N-Bindung durch Leguminosen.....	38
3.11.1 Abschläge für die Stickstoffnachlieferung aus Leguminosen - Grünland.....	38
3.11.2 Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus Leguminosen - Mehrschnittiger Feldfutterbau	39
3.12 Düngung nach der letzten Ernte bzw. Nutzung (Herbstdüngung).....	39
3.12.1 Ackerbau	39
3.12.2 Grünland.....	41
3.12.3 Gemüse, Erdbeeren, Beerenobst	42
3.13. Grassamenvermehrung.....	42
4. Vorgaben zur Düngbedarfsermittlung Phosphat	42
4.1 Ackerkulturen, Gemüsebau, Grünland.....	42
4.2 P₂O₅-Bedarfsermittlung von Zwischenfrüchten.....	45
4.2.1 Futterzwischenfrüchte	45
4.2.2 Gründüngungszwischenfrüchte	45
5. Bewertung der verschiedenen Düngemittel bei der Einhaltung der berechneten Dünge-Obergrenzen von Stickstoff und Phosphat	45
Nährstoff-Richtwerte für Wirtschaftsdünger NRW	47
30/60er-Regel richtig berechnen.....	48
Kompostierte Gärreste/Gülle	48
N-/P-Gehalte von Saatgut-Beizen	49
6. Dokumentation der Düngung	49
6.1 Beispiel einer rechtskonformen Düngedokumentation für N und P₂O₅	49
6.2 Verbindliche Hinweise zur Dokumentation der Düngung	49
6.2.1 Grundlagen.....	49
6.2.2 Zeitraum der Düngung vor der Aussaat/Pflanzung	50
6.2.3 Aufbringung von Bodenhilfsstoffen, Pflanzenhilfsmitteln und Kultursubstraten	51
6.2.4 Fertigation	51
6.2.5 Düngung in Kombination mit Pflanzung	51
7. Weidedokumentation	51
7.1 Grundlagen.....	51
7.2 Wanderschäferei.....	52
8. N-Bindung durch Leguminosen	53
9. Aufsummierung von jährlichem betrieblichen Nährstoffbedarf, Nährstoffanfall und Nährstoffeinsatz	53
9.1 Jährlicher betrieblicher Düngbedarf.....	53
9.2 Jährlicher betrieblicher Nährstoffanfall.....	53
9.3 Jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz.....	54
10. Sonderregelung für Kompost bezüglich N-Obergrenze	55
Anhang.....	IV

- a) Ist eine Düngebedarfsermittlung und Düngedokumentation zu erstellen? V
- b) Nmin-Richtwerte für Gemüse- und Erdbeerflächen zur Berechnung von N-Düngebedarfsermittlung gemäß DüV VI
- c) Anwendung von Nitratschnelltests mit Reflektometermessung VII
- d) Herstdüngung in Nicht-Nitratbelasteten Gebieten XI

1. Aufzeichnungspflichten nach DüV

Die meisten Betriebe haben folgende Aufzeichnungspflichten zu erfüllen (Ausnahmen siehe Kapitel 2):

- Düngebedarfsermittlung für Stickstoff und Phosphat vor der Aufbringung von wesentlichen Nährstoffmengen
- Dokumentation der Nährstoffmengen für Stickstoff und Phosphat max. 2 Tage nach jeder Aufbringung (Gesamt-N, N_{Pflanzenverfügbar}, Phosphat)
- Jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz (Anlage 5)
 - o Dokumentation des verbleibenden N_{org}-Anfalls im Betrieb im Düngjahr (N-Anfall aus der Tierhaltung, + Aufnahme und – Abgabe organischer Düngemittel; ehemals 170er Berechnung im Nährstoffvergleich)
 - o Jährliche Summierung des Nährstoffbedarfs (Düngebedarfsermittlung N und P₂O₅),
 - o Jährliche Summierung des Nährstoffeinsatzes im Betrieb (Einsatz an Gesamtstickstoff, Gesamtphosphat und pflanzenverfügbarem Stickstoff)
 - o Ggf. Dokumentation des N- und P₂O₅-Anfalls auf der Weide im Betriebsdurchschnitt
- Ermittelten, verfügbaren N-Gehalt im Boden (N_{min}-Analyse oder Richtwerte; ausgenommen sind Grünland und mehrschnittiger Feldfutterbau)
- Analyse des Phosphatgehaltes im Boden eines jeden Schlages ab 1 ha mindestens alle 6 Jahre
- Nährstoffgehalt (Gesamt-N, verfügbarer N bzw. Ammonium-N, Phosphat) der Nährstoffträger vor Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen
- Ggf. bei Beweidung im Betrieb: Dokumentation der Weidetage (nach Ende der Weideperiode im Betriebsschnitt)

Des Weiteren müssen Betriebe, die Flächen innerhalb der Nitratbelasteten oder Eutrophierten Gebiete bewirtschaften, folgende, zusätzliche Aufzeichnungen bereithalten:

- Analyseergebnis der aufgebrauchten organischen Düngemittel
- Teilnahmebescheinigung einer Schulung zum effizienten Nährstoffeinsatz.

Diese Aufzeichnungen müssen im Falle von Kontrollen des Fachrechts oder im Rahmen von CC-Kontrollen vorgelegt werden können - ggf. mit weiteren Unterlagen zur Plausibilisierung, wie z.B. Lieferscheine und Buchführungsunterlagen.

Im Laufe der nächsten Jahre werden mindestens die bis dato nach Anlage 5 der DüV aufzuzeichnenden Daten im Rahmen einer Meldeverordnung auf elektronischem Weg von jedem Betrieb zusätzlich online gemeldet werden müssen.

2. Befreiungen von Aufzeichnungspflichten nach DüV

Für die Mehrzahl der Betriebe in NRW sind die Ausführungen in diesem Kapitel nicht relevant. Weiter mit Kapitel 3.

Grundsätzlich müssen für alle Schläge oder Bewirtschaftungseinheiten Düngebedarfsermittlungen (DBE) und Düngedokumentationen (DüDok) erstellt werden, sofern auf diesen Flächen wesentliche Nährstoffmengen aufgebracht werden. Gemäß DüV ist unter wesentlichen Nährstoffmengen eine zugeführte Menge von mehr als 50 kg Stickstoff (Gesamtstickstoff) oder 30 kg Phosphat (P₂O₅) je Hektar und Jahr zu verstehen. Düngung ist definiert als die Zufuhr von Pflanzennährstoffen über Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel zur Erzeugung von Nutzpflanzen

sowie zur Erhaltung der Fruchtbarkeit der Böden. In bestimmten Fällen besteht eine Befreiung von der Verpflichtung zur Düngebedarfsermittlung und Düngeokumentation:

2.1 Befreiung von Aufzeichnungspflichten für den Gesamtbetrieb (steuerliche Betriebseinheit)

- **Befreiung durch extensive Düngung (angelehnt an DüV § 10 (3)):** Werden im Betriebsdurchschnitt nicht mehr als 50 kg N/ha oder 30 kg P₂O₅/ha aufgebracht, ist der Betrieb komplett von der DBE für Stickstoff und Phosphat, der Düngeokumentation, der Aufsummierungen nach Anlage 5 und der Weidedokumentation befreit. Als Nachweis kann u.a. ein berechneter Wirtschaftsdüngercheck sowie bestimmte Extensivierungsverträge herangezogen werden.
- **Befreiung durch Betriebsgröße (DüV § 10 (3) Nr. 4):** Es werden weniger als 15 Hektar landwirtschaftliche Fläche **und** weniger als 2 Hektar Gemüse, Hopfen, Wein oder Erdbeeren bewirtschaftet **und** es fällt weniger als 750 kg Stickstoff brutto aus eigener Tierhaltung im Betrieb an **und** es werden keine Wirtschaftsdünger oder Gärreste (Biogas), die außerhalb des Betriebes anfallen, aufgenommen.
- **Befreiung durch Betriebsgröße (LDüngV § 5):** Es werden weniger als 30 Hektar landwirtschaftliche Fläche **und** weniger als 3 Hektar Gemüse, Hopfen, Wein oder Erdbeeren bewirtschaftet **und** es fällt weniger als 110 kg Stickstoff pro Hektar brutto aus eigener Tierhaltung im Betrieb an **und** es werden keine Wirtschaftsdünger oder Gärreste (Biogas), die außerhalb des Betriebes anfallen, aufgenommen **und** keine der Betriebsflächen befindet sich in einem Nitratbelasteten oder Eutrophierten Gebiet.
 - Diese drei Befreiungsmöglichkeiten können mit dem Tool NOG (= N-Obergrenzenrechner) bzw. dem Wirtschaftsdüngercheck rechtssicher abgeprüft werden. Die Befreiung gilt, solange sich an den betrieblichen Rahmenbedingungen (Tierzahl, Produktionsverfahren, Betriebsfläche, Wirtschaftsdüngeraufnahme) nichts ändert. Details siehe „Handlungsanweisungen zur Berechnung der betriebsindividuellen N_{org}-Obergrenze und weiterer Dokumentationspflichten“ (Anlage 3 der Vollzugshinweise).
 - Betriebe, die aufgrund einer der drei Ausnahmemöglichkeiten befreit sind, sind von den Aufzeichnungspflichten im Rahmen der DüV befreit (Düngeokumentation, Dokumentation der Düngemaßnahmen, Aufsummierung des jährlichen betrieblichen Nährstoffeinsatzes, Weidedokumentation).
 - Die Befreiung bezieht sich nur auf die Aufzeichnungspflichten. Alle anderen Regelungen der DüV und der LDüngV müssen weiterhin eingehalten werden.

2.2 Befreiung von der Düngebedarfsermittlung einzelner Flächen/Kulturen

- **Befreiung durch extensive Düngung auf einem Schlag (§ 3 (2)):** Werden weniger als 50 Kilogramm Stickstoff (Gesamtstickstoff) oder 30 Kilogramm Phosphat (P₂O₅) pro Hektar und Jahr auf einem Schlag oder einer Bewirtschaftungseinheit aufgebracht, ist dieser Schlag bzw. die Bewirtschaftungseinheit von der DBE befreit, eine Düngeokumentation ist jedoch zu erstellen.
- **Befreiung bestimmter Kulturen:** Flächen, die mit einer der folgenden Kulturen bestellt sind:

- Zierpflanzen
- Weihnachtsbäume
- Baumschulpflanzen
- Rebschulpflanzen
- Strauchbeerenobst (Himbeeren, Johannisbeeren Stachelbeeren etc.)
- Baumobst (Apfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen etc.)
- Kurzumtriebsplantagen (Niederwald mit Kurzumtrieb; Nachwachsende Rohstoffe aus holzigen Pflanzen)
- Nicht in Ertrag stehende Dauerkulturflächen des Wein- und Obstbaus. (Hinweis: In Ertrag stehende Weinbauflächen sind nicht befreit.)

Diese Kulturen sind auch von der Düngedokumentation befreit.

- **Befreiung von Flächen mit extensiver Weidehaltung:** Flächen mit ausschließlicher Weidehaltung bis zu einem Anfall von 100 kg Stickstoff tierischer Herkunft je Hektar und Jahr, wenn keine zusätzliche Stickstoffdüngung erfolgt (siehe auch Anhang a)).
- **Befreiung durch Anbautechnik (Bodenunabhängige Kulturverfahren § 2 Satz 2 Nr. 1.):** Dies sind Systeme, bei denen gewährleistet ist, dass es nicht zu einem Eintrag von Nährstoffen in tiefere Bodenschichten kommt. Hierzu zählen z.B.:
 - Topf auf Tisch/Rinnen,
 - Topf auf undurchlässiger Folie
 - **Gewächshäuser** mit gesteuerter Wasserzufuhr und stationäre Folientunnel (mindestens 1 Jahr Standzeit) Die Wasserzufuhr muss so gesteuert sein, dass eine Auswaschung zuverlässig verhindert wird.
- **Befreiung von Kulturen, die nicht gedüngt werden:** Es kann vorkommen, dass die Vorkultur oder andere Kulturbedingungen ausreichend Nährstoffe hinterlassen, so dass eine Kultur in einer Fruchtfolge nicht gedüngt wird. Für diese Kultur muss keine DBE für Stickstoff erstellt werden. Bei der DBE für Phosphat sollte man die Kultur wegen der Abfuhr von der Fläche berücksichtigen, wenn Phosphat für die gesamte Fruchtfolge gedüngt wird (P-Vorratsdüngung).

2.3 Befreiung von der Düngedokumentation Phosphat

- Bei Schlägen < 1 ha besteht für Phosphat keine Verpflichtung zur Düngedokumentation oder zur Bodenanalyse. Die Dokumentationspflicht aller P-Düngemaßnahmen bleibt für Schläge < 1 ha jedoch bestehen.

3. Vorgaben zur Düngedokumentation Stickstoff

Ackerbau, Gemüsebau, Grünland und mehrschnittiger Feldfutterbau

3.1 Wie sieht eine Düngedokumentation für Stickstoff aus?

Im Folgenden werden Beispiele und Kurzhinweise zur DBE N präsentiert. Detaillierte Regelungen finden sich in den weiteren Unterkapiteln.

Stickstoff-Düngebedarfsermittlung (DBE) für Ackerbaukulturen

Faktoren für die Düngebedarfsermittlung
Kultur
Stickstoffbedarfswert laut DüV in kg N/ha
Ertragsniveau laut DüV in dt/ha FM
Ertragsniveau im Betriebsdurchschnitt der letzten 5 Jahre in dt/ha FM
Zu- und Abschläge in kg N/ha für
Ertragsdifferenz laut DüV in dt/ha
im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin-Gehalt; eigene Analyse oder Richtwert)
Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (Humusgehalt)
Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre
Vorkultur (letzte Hauptkultur Ackerbau/Gemüse)
Zwischenfrucht
= Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation in kg N/ha
ggf. Zuschläge auf Grund nachträglich eintretender Umstände, zulässig in NRW: Auswaschung von Stickstoff durch Witterungsereignisse

Hinweis: Neben der Art der Zwischenfrucht sind weitere Faktoren bei der Zwischenfrucht zur Berechnung der Abschläge der DBE N für die folgende Sommerung zwingend zu berücksichtigen

- Leguminosenanteil
- abfrierend oder winterhart
- Umbruch im Herbst oder im Frühjahr (Stichtag 31. Dezember)
- Nutzung der Zwischenfrucht (Schnittnutzung/Beweidung)

Beispiel N-Düngebedarfsermittlung Ackerbau: Körnermais

Berechnung		[kg N/ha]
N-Bedarfswert [kg N / ha]	<input type="text" value="200"/>	+ 200
Ertrag 5 Jahre Ø Betrieb [dt FM / ha]	<input type="text" value="95"/> <small>Die Ertragsänderung kann möglicherweise nicht für die DBE P₂O₅ übernommen werden, da der Status abweichen kann.</small>	+ 5
Ertrag laut DüV [dt FM / ha]	<input type="text" value="90"/>	
Nmin [kg N / ha]	Richtwert ▾ <input type="text" value="46"/> <small>Richtwerte anzeigen</small>	- 46
Humus/Boden [kg N / ha]	humos (bis 4%) ▾	+ 0
Organische Düngung Vorjahr [kg N / ha]	<small>Vorhandene Organische Düngung: 151 ▾ ➡</small> <input type="text" value="151"/>	- 15
Vorjahresfrucht [kg N / ha]	<input type="text" value="Winterraps"/>	- 10
Zwischenfrucht [kg N / ha]	<input type="text" value="Schwedenklee (Zwischenfrucht)"/> <small>Eingearbeitet 11.2.2028 Nutzung <input type="checkbox"/></small>	- 40
Sonderkorrektur [kg N / ha]	<input type="text" value="0"/> <small>Nur in begründeten Ausnahmefällen</small>	+ 0
N-Düngebedarf [kg N/ha]		94

Beispiel N-Düngebedarfsermittlung Gemüse: Blumenkohl (1. Gemüsekultur im Jahr)

Berechnung		[kg N/ha]
N-Bedarfswert [kg N / ha]	<input type="text" value="300"/>	+ 300
Ertrag 5 Jahre Ø Betrieb [dt FM / ha]	<input type="text" value="350"/> <small>Die Ertragsänderung kann möglicherweise nicht für die DBE P₂O₅ übernommen werden, da der Status abweichen kann.</small>	+ 0
Ertrag laut DüV [dt FM / ha]	<input type="text" value="350"/>	
Nmin [kg N / ha]	Laborwert <input type="text" value="40"/> <small>Richtwerte anzeigen</small>	- 40
Humus/Boden [kg N / ha]	humos (bis 4%)	+ 0
Organische Düngung Vorjahr [kg N / ha]	Vorhandene Organische Düngung: <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="→"/> <input type="text" value="120"/>	- 12
Vorjahresfrucht [kg N / ha]	<input type="text" value="Körnermais (11 % RP)"/>	+ 0
Zwischenfrucht [kg N / ha]	<input type="text" value="Saatwicken (Zwischenfrucht)"/> <small>Eingearbeitet 6.2.2029 Nutzung <input type="checkbox"/></small>	- 10
Erntereste Anbaujahr (Gemüse) [kg N / ha]	<input type="text" value="Keine"/> <input type="checkbox"/> Nmin-Wert ≥ 4 Wochen nach Kulturende untersucht	+ 0
Folie/Vlies (Gemüse) [kg N / ha]	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 20
Sonderkorrektur [kg N / ha]	<input type="text" value="0"/> <small>Nur in begründeten Ausnahmefällen</small>	+ 0
N-Düngebedarf [kg N/ha]		258

Beispiel N-Düngebedarfsermittlung Gemüse: Blumenkohl (2. Gemüsekultur im Jahr)

Berechnung		[kg N/ha]
N-Bedarfswert [kg N / ha]	<input type="text" value="310"/>	+ 310
Ertrag 5 Jahre Ø Betrieb [dt FM / ha]	<input type="text" value="180"/> <small>Die Ertragsänderung kann möglicherweise nicht für die DBE P₂O₅ übernommen werden, da der Status abweichen kann.</small>	+ 20
Ertrag laut DüV [dt FM / ha]	<input type="text" value="150"/>	
Nmin [kg N / ha]	Laborwert <input type="text" value="42"/> <small>Richtwerte anzeigen</small>	- 42
Humus/Boden [kg N / ha]	humos (bis 4%)	+ 0
Organische Düngung Vorjahr [kg N / ha]	Vorhandene Organische Düngung: 0 <input type="text"/> <input type="text" value="0"/>	+ 0
Vorjahresfrucht [kg N / ha]	<input type="text" value="Keine"/>	+ 0
Zwischenfrucht [kg N / ha]	<input type="text" value="Keine"/>	+ 0
Erntereste Anbaujahr (Gemüse) [kg N / ha]	<input type="text" value="Blumenkohl"/> <input type="checkbox"/> Nmin-Wert ≥ 4 Wochen nach Kulturende untersucht	- 80
Folie/Vlies (Gemüse) [kg N / ha]	<input type="checkbox"/>	+ 0
Sonderkorrektur [kg N / ha]	<input type="text" value="0"/> <small>Nur in begründeten Ausnahmefällen</small>	+ 0
N-Düngebedarf [kg N/ha]		208

Im Gemüsebau müssen noch weitere Faktoren bei der Düngebedarfsermittlung N berücksichtigt werden:

- Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung
- Abschläge für Erntereste von der Gemüsevorkultur im Anbaujahr (nur bei Gemüse nach Gemüse)

Beispiel N-Düngebedarfsermittlung Dauergrünland extensiv, 20 % Weide

Berechnung		[kg N/ha]
N-Bedarfswert [kg N / ha]	123	+ 123
Ertrag 5 Jahre Ø Betrieb [dt TM / ha]	79 <small>Die Ertragsänderung kann möglicherweise nicht für die DBE P₂O₅ übernommen werden, da der Status abweichen kann.</small>	+ 25
Ertrag laut DüV [dt TM / ha]	69	
Rohprotein 5 Jahre Ø Betrieb [% RP i.d. TM]	12,6	+ 3
Rohprotein laut Düv [% RP i.d. TM]	12,4	
Humus/Boden [kg N / ha]	humos (bis 4%) ▾	- 10
Organische Düngung Vorjahr [kg N / ha]	Vorhandene Organische Düngung: 0 ▾ → 165	- 17
N-Bindung Leguminosen [Ertragsanteil %]	5	- 20
Sonderkorrektur [kg N / ha]	0 <small>Nur in begründeten Ausnahmefällen</small>	+ 0
N-Düngebedarf [kg N/ha]		104

Im Dauergrünland und bei mehrjährigem Feldfutterbau sind neben den im Ackerbau aufgeführten Faktoren außerdem folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Zu- oder Abschläge für den Rohproteingehalt im Betriebsdurchschnitt der letzten 5 Jahre in % Rohprotein i.d. TM
- Abschläge für den Leguminosenanteil

Rechtlich nicht berücksichtigt werden müssen die Nmin-Gehalte im Boden.

Hinweis: Der Humusgehalt liegt bei Dauergrünland in NRW in der Regel bei über 4 %, sodass auf den meisten Standorten immer ein Abschlag von 10 kg N erfolgen muss. Ab Humusgehalten von 15 % beträgt der Abschlag 30 kg N, ab 30 % 50 kg N. Es wird empfohlen, den Humusgehalt einmalig bei einer Grundbodenanalyse zusätzlich analysieren zu lassen. Weitere Infos siehe Kapitel 3.6. Humus.

N-Düngebedarf = N-Obergrenze für die Kultur

Der jeweils errechnete N-Düngebedarf stellt eine Obergrenze dar, die durch Düngemaßnahmen zur Kultur nicht überschritten werden darf. Eingesparte N-Düngemengen einer Kultur dürfen nicht zusätzlich zu einer nachfolgenden Kultur gedüngt werden,

wenn dies den errechneten N-Düngebedarf (= N-Obergrenze) der zweiten Kultur überschreiten würde.

3.2 Wann und für welche Flächen müssen Düngebedarfsermittlungen erstellt werden?

- Grundsätzlich muss die Düngebedarfsermittlung vor der ersten Düngung der angebauten Kultur erfolgen, auch wenn die erste Teilgabe unter 50 kg N/ha bzw. 30 kg P₂O₅/ha liegt. Für Ackerkulturen und für Grünland, die nicht im Herbst gedüngt werden, ist eine einmalige Düngebedarfsplanung vor der ersten Düngung ausreichend. Wird Wintergerste nach Getreide oder Winterraps auf Basis einer N-DBE (maximal 60 kg Gesamt-N bzw. 30 kg Ammonium-N/ha) nach Ernte der vorherigen Hauptfrucht gedüngt, ist bereits vor der Herbstdüngung eine DBE für die gesamte Anbauperiode der Kultur zu erstellen. Eine im Herbst bereits zur Kultur aufgebrachte N- bzw. P₂O₅-Menge ist somit bei der Bedarfsdeckung zu berücksichtigen.
- Wird Stallmist von Huf- oder Klautieren oder Kompost (in NRW: Kompost = Champost) nach der Hauptfruchternte aufgebracht, handelt es sich um eine vorgezogene Düngung der folgenden Hauptkultur, bei der die N-Mindestanrechenbarkeit des Stallmistes von Huf- oder Klautieren bzw. vom Kompost zu berücksichtigen ist. Die (vorläufige) DBE für die im nächsten Jahr geplante Kultur ist VOR der Aufbringung zu erstellen. Ändert sich die geplante Kultur oder ändern sich die für eine N-Bedarfsermittlung in Ansatz zu bringenden Zu- oder Abschläge vom N-Bedarfswert, ist eine neue DBE zu erstellen. Denkbar sind hier Abweichungen beim N_{min}-Wert.
- Wenn aufgrund nachträglich eintretender Umstände eine zusätzliche Düngung notwendig wird, muss die Düngebedarfsermittlung aktualisiert werden (siehe auch 3.9 Nachträglicher Düngebedarf). Der einzige in NRW zulässige Umstand ist die Auswaschung von Stickstoff in tiefere Bodenschichten z.B. durch Starkregen. Der Grund muss dokumentiert werden, eine Genehmigung ist nicht erforderlich. Es wird angeraten, einen nachträglichen Düngebedarf nur in Abstimmung mit der Beratung zu dokumentieren. Es dürfen maximal 10 % der ursprünglich ermittelten N-Düngemenge nachgedüngt werden. Dies ist im Düngeportal erfassbar.
- Wird in der gleichen Anbauperiode eine weitere Kultur angebaut, gedüngt und geerntet, muss für diese Kultur eine weitere Düngebedarfsermittlung angefertigt werden (z. B. 2. Hauptkulturen im Ackerbau). Für Gemüsekulturen gilt dies unabhängig vom Erntezeitpunkt. Ausnahme: Für Saatkulturen, die im Aussaatjahr keinen Bedarf mehr haben (z.B. Winterpetersilie, Winterspinat) erfolgt die DBE erst nach Ende der Sperrfrist vor der ersten Düngungsmaßnahme.
- Für alle Düngemaßnahmen nach dem 10. August (Herbstdüngungen) gelten für alle ackerbaulichen Kulturen (inkl. Zwischenfrüchte und Feldfutter) kulturspezifische Vorgaben (Details siehe Kapitel 3.12 Düngung nach der letzten Ernte bzw. Nutzung (Herbstdüngung)).
- Im Erdbeeranbau werden aus phytosanitären Gründen durchschnittlich 70 dt Stroh/ha/a ausgelegt. Demnach muss eine **DBE für Erdbeeren grundsätzlich erstellt werden**. Allerdings ist Stroh i.d.R. nicht düngewirksam, eine Anrechnung auf die N-Düngung erfolgt deshalb nicht. Stroh ist ein Bodenhilfsstoff. Die Aufbringung muss daher in jedem Fall für N und P₂O₅ dokumentiert werden.
- Für die im Ertrag stehenden **Weinbauflächen** muss die Stickstoff-Düngebedarfsermittlung anhand des Schätzverfahrens des Arbeitskreises Bodenkunde und Pflanzenernährung des Forschungsrings des Deutschen Weinbaus durchgeführt

werden. Weitere Informationen zur Düngeverordnung im Weinbau finden Sie auf der Internetseite des DLR-Rheinpfalz.

3.2.1 Schlag oder Bewirtschaftungseinheit

Es wird empfohlen, die Düngebedarfsermittlungen schlagweise durchzuführen. Im Falle einer N-DBE ist die Zusammenfassung von Schlägen mit gleicher Bewirtschaftung möglich, wenn die Kriterien, die bei der Düngebedarfsermittlung zu berücksichtigen sind, rechnerisch den gleichen Wert ergeben. Bei gleichem Ertragsniveau, gleichen Bodenverhältnissen (u. a. Humus unter 4 %), gleicher organischer Düngung im Vorjahr und gleicher Vorfrucht (inkl. Zwischenfruchtarten mit gleichem N-Nachlieferungsvermögen nach DüV) können Schläge zu Bewirtschaftungseinheiten zusammengefasst werden. Bitte beachten Sie zusätzlich die besonderen Regeln für den Gemüsebau. (siehe 3.2.2 Besonderheiten Gemüse- und Erdbeeranbau) Es wird in vielen Fällen davon abgeraten, Bewirtschaftungseinheiten zu bilden, da Änderungen in der Anbauplanung und bei Grundvoraussetzung in der betrieblichen Praxis häufiger eintreten können.

Beispiel 1: Sind in einem Betrieb die Bodenverhältnisse und die organische Düngung im Vorjahr gleich gewesen, können alle Weizenschläge mit der Vorkultur Getreide und der Zwischenfrucht Senf zu einer Bewirtschaftungseinheit zusammengefasst werden, ebenso kann für die Weizenschläge mit der Vorkultur Zuckerrübe eine Bewirtschaftungseinheit gebildet werden.

Wenn für die Vorkultur und die Zwischenfrucht der gleiche Wert in der Düngebedarfsermittlung abgezogen werden muss, können auch diese Schläge zu einer Bewirtschaftungseinheit zusammengezogen werden.

Beispiel 2: Vorfrucht Getreide und abgefrorene Nichtleguminosen als Zwischenfrucht haben einen Abzug von Null kg/ha. So können im Folgejahr alle Zuckerrübenschläge mit den Vorfrüchten Getreide und mit abgefrorenen Nichtleguminosen zu einer Bewirtschaftungseinheit zusammengefasst werden, wenn die anderen Bedingungen gleich sind.

Hinweis: Das Düngeportal NRW, ein Online-Programm der Landwirtschaftskammer NRW, bietet statt der Bildung von Bewirtschaftungseinheiten die Mehrfachbuchung von Einzelschlägen an. Hierdurch wird der zeitliche Dokumentationsaufwand reduziert, bei gleichzeitiger Flexibilität im Falle von Änderungen auf Einzelflächen.

3.2.2 Besonderheiten Gemüse- und Erdbeeranbau Sonderregelung Bewirtschaftungseinheit Gartenbau

In der Fruchtfolge Gemüse nach Gemüse kann der Betrieb Kulturen aus einer Gruppe als Vorkultur(en) (s. Tabelle 1) für die Bildung von Bewirtschaftungseinheiten zusammenfassen. Für die DBE wird die Vorkultur mit dem größten Flächenanteil gewählt.

Der Betrieb muss für die gebildete Bewirtschaftungseinheit nur eine Bodenprobe ziehen und eine DBE anfertigen. Im Düngeportal NRW kann die Mehrfachbuchungsoption hierfür genutzt werden. Für eine bessere Übersichtlichkeit kann im Kommentarfeld der DBE der Schlagname vermerkt werden, von dem die Nmin-Probe stammt, zusammen mit dem Hinweis „Bewirtschaftungseinheit“.

Tabelle 1: Clustergruppen zur Bildung von Bewirtschaftungseinheiten bei Gemüsekulturen (DüV § 2 (3))

	Kultur	Ertrag [dt/ha]	N-Bedarfswert [kg N/ha]	Probenamtiefe [cm]	N in den Ernterückständen [kg N/ha]
A	Salate, Baby Leaf Lettuce	140	90	30	0
	Erdbeeren, Pflanzung	0	60	0 - 30	0
	Erdbeeren, Frühjahr	140	60	0 - 30	0
	Erdbeeren, nach Ernte	140	60	0 - 30	0
	Salate, Baby Leaf Lettuce	140	90	30	0
	Radies	300	110	30	5
	Dill, Frischmarkt	200	85	30	5
	Feldsalat	80	85	15	5
	Feldsalat, großblättrig	130	110	15	5
	Möhren, Bund-	600	115*	60	10
	Petersilie, Blatt-, bis 1. Schnitt	240	160*	60	10
	Petersilie, Blatt-, nach einem Schnitt	160	100	60	10
	Rettich, Bund-	500	140	30	10
	Salate, Blatt-, grün (Lollo, Eichblatt, Krul)	350	130	30	10
	Salate, Blatt-, rot (Lollo, Eichblatt, Krul)	300	115	30	10
	Salate, Kopfsalat	500	150	30	10
	Salate, verschiedene Arten	450	150	30	10
	Salate, Romana	450	140	60	10
	Schnittlauch, gesät, bis 1. Schnitt	300	210**	60	10
	Sellerie, Bund-	600	205	30	10
	Spinat, Blatt-, FM, Baby	100	100	30	10
	Salate, Eissalat	600	175	30	15
	Salate, Endivien, Frisée	350	150	60	15
	Salate, Romana Herzen	300	150	30	15
	Zwiebel, Bund-	680	210*	30	15
	Mairüben (mit Laub)	650	170	30	15
Rucola, Feinware	175	150	30	20	

	Kultur	Ertrag [dt/ha]	N-Be- darfswert [kg N/ha]	Probenahme- tiefe [cm]	N in den Ernte- rückständen [kg N/ha]
	Rucola, Grobware	300	210	30	20
	Salate, Endivien, glattblät- tig	600	190	60	20
	Salate, Zuckerhut	600	190	60	20
B	Schnittlauch, nach einem Schnitt	200	180	60	25
	Schwarzwurzel	200	75**	90	25
	Dill, Industrieware	250	105	30	25
	Kohlrabi	450	230	30	30
	Möhren, Wasch-	700	125**	60	30
	Rettich, deutsch	550	175	60	30
	Salate, Radicchio	280	140	60	30
	Spinat, Blatt-, Standard	250	190	30	30
	Spinat, Hack, Standard	300	205	30	30
	Teltower Rübchen (Herbs- tanbau)	150	110	60	30
	Zwiebel, Trocken	600	155**	60	30
	Kohlrabi	450	230	30	30
	Möhren, Wasch-	700	125**	60	30
	Rettich, deutsch	550	175	60	30
	Grünkohl	400	200	60	35
	Sellerie, Knollen-	650	220	60	40
	Sellerie, Stangen-	500	230	30	40
Chicoréeerüben	450	135*	90	40	
C	Knollenfenchel	400	200	60	45
	Möhren, Industrie	900	165**	90	45
	Petersilie, Wurzel-	400	130**	60	45
	Rettich, japanisch	1000	230	60	45
	Buschbohnen	120	110	60	45
	Chinakohl	700	210	60	45
	Knollenfenchel	400	200	60	45
	Gurke, Einleger	800	210	30	50
	Kürbis	400	140	60	50

	Kultur	Ertrag [dt/ha]	N-Bedarfswert [kg N/ha]	Probenamtiefe [cm]	N in den Ernterückständen [kg N/ha]
	Pastinake	400	140*	60	50
	Rote Rüben	600	250	60	50
	Kürbis	400	140	60	50
	Porree	600	250	60	55
	Schnittlauch, Anbau für Treiberei	280	240**	60	55
	Rotkohl	600	260	60	60
	Zuckermais	200	160	90	60
	Gemüseerbse	80	85	60	65
	Stangenbohne, Standard	250	100	60	70
	Weißkohl, Frischmarkt	700	260	60	75
	Weißkohl, Industrie	1000	320	90	75
D	Wirsing	400	285	60	80
	Blumenkohl	350	300	60	80
	Zucchini	650	250	60	85
E	Brokkoli	150	310	60	100
	Rosenkohl	250	310	90	130

Satzweiser Anbau bedeutet, dass in kurzen Abständen (z.B. wöchentlich) Gemüsepflanzen auf einem Schlag/einer Bewirtschaftungseinheit gesät oder gepflanzt werden. Damit nicht jede Woche eine Düngebedarfsermittlung (DBE) berechnet werden muss, gilt die erste DBE 6 Wochen lang, dann muss die zweite DBE erfolgen, die wiederum für 6 Wochen gültig ist. Mindestens drei Düngebedarfsermittlungen sind vorgeschrieben, wenn sich der satzweise Anbau über mehr als 17 Wochen erstreckt. Solange es sich um die erste Gemüsekultur im Jahr auf dieser Fläche handelt, darf mit Nmin-Richtwerten gerechnet werden.

Sind die ersten Sätze abgeerntet und es wird eine zweite Gemüsekultur auf diesen frei gewordenen Flächen angebaut, ist erneut eine Düngebedarfsermittlung erforderlich. Für die Zweitbelegung der Fläche (Gemüse nach Gemüse) ist eine Nmin-Probe notwendig.

Beim satzweisen Anbau von Gemüsekulturen muss nur alle 6 Wochen eine Nmin-Analyse durchgeführt werden. Bei Bewirtschaftungseinheiten können die Bodenproben auf einem frei wählbaren, zugehörigen Satz entnommen werden. Die folgende Abbildung 1 verdeutlicht das Schema am Beispiel Salat.

Abbildung 1: Satzweiser Anbau von Salat

Auf einem Schlag werden 9 Sätze Salat gepflanzt, bis der Schlag voll ist. Ab KW 10 wird jede Woche ein Satz gepflanzt. Nach 6 Wochen ist eine neue DBE zu erstellen.

Mit der Zweitbelegung beginnt das Verfahren von vorne. Dabei ist nun eine Nmin-Bodenprobe und die Anrechnung der Ernterückstände der Vorkultur verpflichtend.

Erstebelegung								
DBE 1 mit Richtwert						DBE 2 mit Richtwert		
KW 10	KW 11	KW12	KW13	KW14	KW15	KW16	KW17	KW18
Zweitbelegung								
DBE 1 mit Bodenprobe						DBE 2 mit Bodenprobe		
KW 20	KW 21	KW22	KW23	KW24	KW25	KW26	KW27	KW28

Kleinstschlagregelung

Die Kleinstschlagregelung erlaubt, dass beim Anbau von Gemüse- und Erdbeerkulturen mehrere Schläge, die jeweils kleiner als 0,5 Hektar sind, zu maximal 2 Hektar-Einheiten zusammengefasst werden dürfen. In der Kleinstschlagregelung gibt es keine Bedingungen hinsichtlich Historie, Bewirtschaftung oder Bodenverhältnisse der zusammenzufassenden Schläge. Als Berechnungsgrundlage der Düngebedarfsermittlung kann eine in den zusammengefassten Schlägen angebaute Kultur frei ausgewählt werden. Sobald Gemüse nach Gemüse angebaut wird, ist für die DBE verpflichtend ein Nmin-Wert zu nutzen. Werden Erst- und Zweitbelegung zu einer DBE zusammengefasst, so ist für die DBE ebenfalls verpflichtend ein Nmin-Wert zu nutzen.

Im Düngeportal NRW kann die Kleinstschlagregelung nur über Mehrfachbuchungen abgebildet werden, wenn auf jedem Kleinstschlag die gleiche Kultur als Nutzung hinterlegt ist.

Alternativ kann auch ein zusammengefasster Schlag mit einer Nutzung manuell angelegt werden. Voraussetzung dafür ist, dass sich alle Kleinstschläge auf einem Feldblock befinden, damit die korrekte Einordnung als Nitratbelastete Fläche und Nicht-Nitratbelastete Fläche möglich ist.

In jedem Fall empfiehlt es sich für eine bessere Übersicht, im Kommentarfeld der DBE „Kleinstschlagregelung“ zu notieren.

3.3 N-Bedarfswerte und Düngedbedarfsermittlung bei „fehlenden“ N-Bedarfswerten

In der Düngeverordnung wurde für die wichtigsten Kulturen jeweils ein bundeseinheitlicher N-Bedarfswert festgelegt. Die Stickstoffbedarfswerte nach Anlage 4 Tabelle 2 und 4 der Düngeverordnung beziehen sich auf die komplette Anbauperiode der jeweiligen Kultur.

Für Kulturen, die nicht in den Tabellen 2 und 4 für Ackerbau und Gemüse aufgeführt sind, kann die nach Landesrecht zuständige Stelle, die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Stickstoffbedarfswerte oder andere Methoden der Düngedbedarfsermittlung vorgeben. Die verbindlichen Vorgaben sind in den folgenden Unterkapiteln dargestellt.

Trotz einer bundesweiten Abstimmung und der Zusammenführung fehlender N-Bedarfswerte gibt es vereinzelt noch fehlende N-Bedarfswerte zu Spezialkulturen oder zu Mischungen von verschiedenen Kulturen. Sollten N-Bedarfswerte für Kulturen fehlen, so ist der Fachbereich 61, Landwirtschaftskammer NRW (info-duev@lwk.nrw.de), zu kontaktieren.

Hinweis: Im Düngportal NRW werden fortlaufend Ergänzungen zu fehlenden Kulturen für NRW vorgenommen. Falls Betriebe vor den gemachten Programmergänzungen eine DBE gerechnet haben und die gemachten Ergänzungen bei den Kulturen nicht berücksichtigen konnten, so ist dies **nicht als Fehler bei der Düngedbedarfsermittlung** zu werten.

3.3.1 N-Bedarfswerte und Düngedbedarfsermittlung Leguminosen

Auch Leguminosen können einen N-Düngedbedarf haben. Der N-Bedarfswert von Leguminosen-Hauptkulturen beträgt **60 kg N/ha**. Alle Abschläge sind bei der DBE zu berücksichtigen, ertragsabhängige Zu- oder Abschläge gibt es jedoch nicht und beim N_{min} wird nur die Tiefe 0 – 30 cm berücksichtigt. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, Kompost, Champost oder Festmist von Huf- oder Klautentieren zur Grunddüngung von Sommer-Leguminosen einzusetzen. Ausgenommen von dieser Regelung sind Gemüseleguminosen, für die in der DüV (Tab. 4) konkrete N-Bedarfswerte und anzusetzende Bodentiefen bezüglich N_{min} festgeschrieben sind.

Im Gegensatz zu Leguminosen als Hauptkultur haben reine Leguminosen-Zwischenfrüchte und Zwischenfrucht-Gemenge mit > 50 % Samenanteil Leguminosen **keinen N-Düngedbedarf**. Zwischenfrucht-Gemenge mit ≤ 50 % Samenanteil Leguminosen hingegen haben einen N-Düngedbedarf von **60 kg N/ha**.

Hinweis: Zurzeit wird im Düngportal NRW bei Luzerne und Rotklee als Hauptkultur (Reinkultur) kein N-Düngedbedarf von 60 kg N/ha angezeigt. Über das Feld „Sonderkorrektur“ in der DBE können für die Hauptkulturen Luzerne und Rotklee in Reinkultur 60 kg N/ha Zuschlag gebucht werden.

3.3.2 N-Bedarfswerte und Düngedbedarfsermittlung Kartoffeln

Zur Erleichterung der Zuordnung von Frühkartoffeln, Industriekartoffeln und Speisekartoffeln werden Sorten den einzelnen Reifegruppen zugeordnet. Zu den **Frühkartoffeln** werden alle Sorten mit der Reifegruppe sehr früh und früh, unabhängig von der Verwendung (Speise, Industrie, ...), zugeordnet. Zu den **Speisesorten** zählen alle Speisesorten mit der Reifegruppe mittelfrüh und später. Zu den **Industriesorten** zählen alle Industriesorten mit der Reifegruppe mittelfrüh und später (<https://www.duengeportal-nrw.de/download/betriebsdaten/latest/NutzungKartoffel.pdf>).

Alle anderen Sorten, die nicht explizit in der Liste stehen, werden mit 180 kg N-Bedarfswert und 450 dt/ha Referenzertrag (wie Speisekartoffeln) gerechnet, es sei denn man kann die Reifegruppe und Verwendung belegen.

3.3.3 N-Bedarfswerte und Düngbedarfsermittlung für 2. Hauptkulturen (Acker)

2. Hauptkulturen dürfen grundsätzlich in Höhe ihres Düngbedarfes gedüngt werden. 2. Hauptkulturen müssen bis spätestens zum 10. August ausgesät sein, um noch einen entsprechenden Ertrag im Jahr der Aussaat erbringen zu können. Bei Aussaat ab dem 1. Juni (Ackergras auch vorher) bis einschließlich 10. August handelt es sich immer um eine 2. Hauptkultur. Auch im Falle einer 2. Hauptkultur bedarf es für die Düngung einer schriftlichen Düngbedarfsermittlung (DBE) nach Vorgaben der Düngverordnung (DüV). Für die 2. Hauptkulturen werden durch den Direktor der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragten verbindliche N-Bedarfswerte, Erträge und Nmin-Richtwerte vorgegeben, die im Gegensatz zur DBE zur 1. Hauptkultur nicht angepasst werden können (s. Tabelle 2). Es können auch eigene Nmin-Proben gezogen werden.

Nmin-Richtwerte für 2. Hauptkulturen:

Vorkultur Getreide (kein Mais): 25 kg N/ha

Vorkultur Blattfrucht (inkl. Mais): 35 kg N/ha

Vorfrucht Gemüse: 55 kg N/ha

Hinweis: Bei der 2. Hauptkultur Winterhanf erfolgt die Abfuhr zum Winterausgang im Folgejahr, nachdem eine Röste stattgefunden hat. Damit die Kultur im Düngportal NRW im richtigen Jahr angezeigt wird und in der DBE der korrekte Nmin-Abzug erfolgt, ist es erforderlich, das Erntedatum auf Dezember zu setzen.

Stickstoff-Düngbedarfsermittlung (DBE) für 2. Hauptkulturen

Faktoren für die Düngbedarfsermittlung
Kultur
Stickstoffbedarfswert laut Tabelle 2 in kg N/ha
Ertragsniveau laut Tabelle 2 in dt/ha FM
Zu- und Abschläge in kg N/ha für
im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin-Gehalt; Analyse oder Richtwert 2. Hauptkultur)
= Stickstoffdüngbedarf während der Vegetation in kg N/ha

Nicht als 2. Hauptkulturen gelten alle Kulturen die nach Ablauf des 10. August ausgesät werden und die keine Winterungen sind (dies gilt nicht für Gemüse!). Solche Kulturen gelten düngerechtlich immer als Zwischenfrüchte (auch alle futterbaulichen Kulturen).

Tabelle 2: Bedarfswerte und Erträge von 2. Hauptkulturen

Bezeichnung	Ertrag [dt/ha TM]	N-Bedarfswert	P ₂ O ₅ -Abfuhr [kg P ₂ O ₅ /ha]
2. Hauptkultur Hafer, GPS	80	100	53
2. Hauptkultur Triticale, GPS	80	100	53

Bezeichnung	Ertrag [dt/ha TM]	N-Bedarfs- wert	P ₂ O ₅ -Abfuhr [kg P ₂ O ₅ /ha]
2. Hauptkultur Sommergerste, GPS	60	80	40
2. Hauptkultur Sommergerste,	35 (FM)	100	8
2. Hauptkultur Hirse, GPS	350	100	61
2. Hauptkultur Mais	80	100	13
2. Hauptkultur Ackergras (1 Schnitt)	40	80	32
2. Hauptkultur Ackergras (1 Schnitt,	30	60	24
2. Hauptkultur Ackergras (2	50	110	40
2. Hauptkultur Ackergras (Bewei-	40	60	32
2. Hauptkultur Winterhanf	25 (FM)	100	16

Im Falle einer Leguminosen-Nichtleguminosen-Mischung als 2. Hauptkultur gilt bei einem Leguminosen-Samenanteil von $\leq 50\%$ der N-Bedarfswert der Nichtleguminose. Bei einem Leguminosen-Samenanteil $> 50\%$ hat die Mischung einen N-Bedarfswert von 60 kg N/ha.

3.3.4 N-Bedarfswerte und Düngebedarfsermittlung Grünland

Vor der ersten Düngegabe auf Grünland muss eine Düngebedarfsermittlung für das komplette Vegetationsjahr durchgeführt werden. Eine Düngung nach dem letzten Schnitt bzw. der letzten Beweidung im Herbst ist als vorgezogene Düngung für die folgende Anbauperiode zu sehen (Düngebedarf darf nicht überschritten werden) und muss ggf. anteilig dem Düngebedarf im Folgejahr zugeordnet werden. Die DBE für das Folgejahr muss in diesem Fall dann schon im Herbst erstellt werden.

Ab dem 1. September bis zum Beginn der Sperrfrist dürfen maximal 80 kg Nges/ha bzw. 60 kg Nges/ha auf Nitratbelastete Flächen über flüssige, organische Düngemittel auf Grünland aufgebracht werden.

Pflanzenbaulich sollten nach dem letzten Schnitt max. 10-15 m³/ha (Rindergülle) zum Ende der Vegetationszeit auf Schnittflächen mit guter Narbe, jedoch nicht auf Weideflächen sowie bei schlecht entwickelten Pflanzenbeständen, aufgebracht werden. In allen anderen Fällen ist pflanzenbaulich kein Düngebedarf mehr nach der letzten Nutzung gegeben.

Auf Grünland werden zum großen Teil Wirtschaftsdünger eingesetzt. Je nach eingesetztem Düngemittel ist der P₂O₅-Bedarf des Grünlands schon gedeckt, bevor der N-Bedarf gedeckt ist. Der P₂O₅-Bedarf limitiert in diesen Fällen den Einsatz der Wirtschaftsdünger.

Tabelle 3: N-Bedarfswerte und Trockenmasse (TM-) Erträge von Dauergrünland

Bezeichnung	Ertrag [dt TM/ha]	N- Bedarfswert [kg N/ha]	P₂O₅- Abfuhr [kg P₂O₅/ha]
DGL 1 Schnittnutzung (8,6 % RP)	40	55	20
DGL 2 Schnittnutzungen (11,4 % RP)	55	100	36
DGL 3 Schnittnutzungen (15,0 % RP)	80	190	57
DGL 4 Schnittnutzungen (17,0 % RP)	90	245	73
DGL 5 Schnittnutzungen (17,5 % RP)	110	310	96
DGL 6 Schnittnutzungen (18,2 % RP)	120	350	108
DGL Mähweide extensiv, 20 % Weide (12,4 % RP)	69	123	48
DGL Mähweide extensiv, 60 % Weide (12,5 % RP)	67	94	46
DGL Mähweide mittel, 20 % Weide (17,2 % RP)	98	245	74
DGL Mähweide mittel, 60 % Weide (16,3 % RP)	81	148	62
DGL Mähweide intensiv, 20 % Weide (17,5 % RP)	110	277	96
DGL Mähweide intensiv, 60 % Weide (17,6 % RP)	94	190	80
DGL Weide extensiv, 2-3 Mal (12,5 % RP)	65	65	46
DGL Weide mittel (15,3 % RP)	78	95	62
DGL Weide intensiv, 4-5 Mal (18,0 % RP)	90	130	80

Im Falle von „**Weide intensiv**“ gelten die angegebenen Werte für Grünland- oder Dauergrünlandstandorte mit einer 4- bis 5-fachen Nutzung; die Stickstoffrückführung aus Weideexkrementen ist berücksichtigt.

Im Falle von „**Weide extensiv**“ gelten die angegebenen Werte für Grünland- oder Dauergrünlandstandorte mit einer 2- bis 3-fachen Nutzung. Auch hier ist die Stickstoffrückführung aus Weideexkrementen berücksichtigt.

Ab einem Weideanteil von über 40 % ist in Anlage 4, Tabelle 9 der Düngeverordnung 2020, der Wert für 60 % Weideanteil zu verwenden. Bei einem Weideanteil unter 40 % ist der Wert für 20 % Weideanteil zu nutzen.

Beispiel:

Mähweide intensiv, 20% Weide:

N-Düngebedarf 267 kg N/ha, P₂O₅-Düngebedarf: 96 kg P₂O₅/ha

Düngung nach Richtwert von Milchviehgülle 8% TS:

N-Pflanzenverfügbar 2,34%, P₂O₅ 1,7%

Bei reiner Betrachtung von Stickstoff könnten über das Jahr verteilt insgesamt 114 m³/ha gedüngt werden. Da Phosphat zuerst limitiert, ist aber eine Ausbringungsmenge von max. 56 m³/ha zulässig.

Hinweis: Bei der Nutzung der mit Stand vom Oktober 2021 gültigen Richtwerte für Milchviehgülle wirkt in der Regel Phosphat viel früher limitierend als Stickstoff. Auch mit eigener Analyse der Wirtschaftsdünger wird der N-Düngebedarf hiermit in der Regel nicht vollständig gedeckt werden, da die Ausbringungsmenge durch den maximalen P₂O₅-Düngebedarf des Grünlands zuerst limitiert wird. Da im Dauergrünland kein Fruchtwechsel stattfindet, ist der P₂O₅-Düngebedarf letztlich in jedem Jahr gleich. Daher ist es egal, ob die P₂O₅-Düngung im Jahr oder mehrjährig betrachtet wird.

Es wird immer empfohlen, mit einer eigenen Wirtschaftsdüngeranalyse zu arbeiten. Durch die in den letzten Jahren zunehmende, N/P-reduzierte Fütterung sind die P-Gehalte in den Güllen eher zurückgegangen. Dies spiegelt sich aber (noch) nicht in den offiziellen Richtwerten für Wirtschaftsdünger wieder.

3.3.5 N-Bedarfswerte Gemüse

Die Bedarfswerte für die Gemüsearten, die nicht in der Düngeverordnung hinterlegt sind, finden Sie unter:

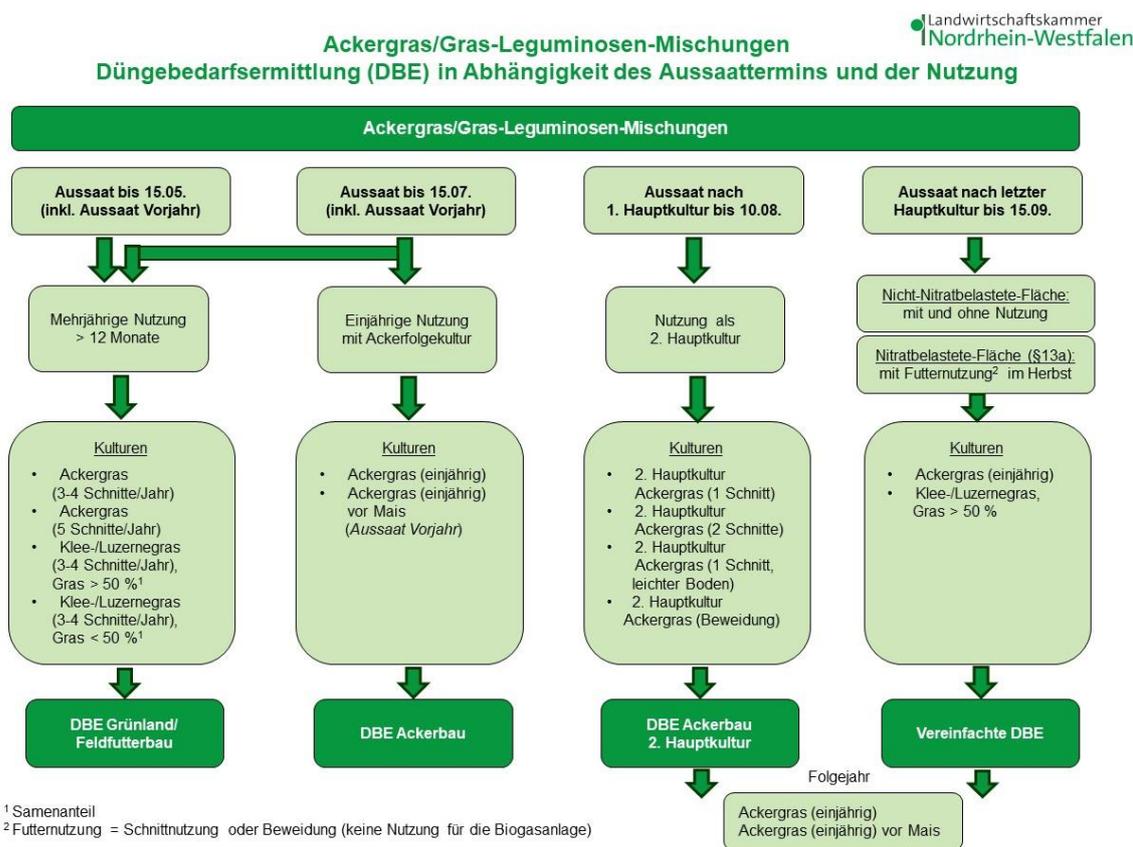
<https://www.landwirtschaftskammer.de/gartenbau/beratung/pdf/n-bedarf-gemuese-nrw.pdf>

3.3.6 Spezialfälle N-Düngebedarfsermittlung: Ackergras und Grünschnittroggen

Je nach Aussaattermin und Nutzung, beispielsweise mehrjährig, einjährig in einer Ackerfruchtfolge oder als Zwischenfrucht, ist für Ackergras bzw. Gras-Leguminosen-Mischungen die richtige Düngebedarfsermittlung zu wählen (Abbildung 2) Ackergras als 2. Hauptkultur oder Zwischenfrucht (auch Gras-Leguminosen-Mischungen mit Gras > 50 % Samenanteil) geht im Folgejahr über in einjähriges Ackergras. In diesem Fall müssen zwei Düngebedarfsermittlungen erstellt werden, einmal eine für die 2. Hauptkultur bzw. die Zwischenfrucht im Vorjahr und anschließend eine für das einjährige Ackergras im Folgejahr.

Hinweis: Im Düngeportal NRW legen Sie die Kulturen einfach nacheinander auf der Fläche an.

Abbildung 2: Stickstoff-Düngebedarfsermittlung für Ackergras/Gras-Leguminosen-Mischungen



Landbau, Sachbereich Düngung und Bodenschutz

Stand 27.04.2021

Nach einjährigem Ackergras folgt oft der Anbau von Mais (Abbildung 6). Der Abzug in der DBE für die organische Düngung, d.h. die 10 % N-Nachlieferung, für Humus und die letzte Hauptkultur des vorangegangenen Jahres (Vorjahresfrucht) und Zwischenfrucht erfolgt nur einmalig pro Schlag und Jahr, entweder bei „Ackergras (einjährig) vor Mais“ oder bei Mais. Die Herbstdüngung zur Zwischenfrucht Ackergras zählt nicht als erste Düngung zum „Ackergras (einjährig) vor Mais“ und wird also nicht vom N-Düngebedarf abgezogen, d.h. es dürfen 30 kg NH₄/ha bzw. 60 kg Nges/ha im Herbst zur Zwischenfrucht und 125 kg N/ha als N-Bedarfswert der Hauptkultur im Frühjahr angesetzt werden.

Eine Düngung nach der 30/60er-Regelung (max. 30 kg NH₄-N/ha bzw. 60 kg Nges/ha) zu Zwischenfrüchten ist zulässig bei der Vorfrucht Getreide. Wenn Ackergras als Zwischenfrucht (Aussaat bis 15. September) angebaut wird und dieses gedüngt werden soll, muss auf Nitratbelasteten Flächen zwingend eine Futtermutzung im Herbst (bis 31. Dezember) erfolgen. Auf Nicht-Nitratbelasteten Flächen gilt dies mit oder ohne Nutzung und egal, ob im Herbst oder Frühjahr genutzt wird.

Wenn nach mehrjährigem Ackergras Mais angebaut wird und das Ackergras im Frühjahr noch einmal geschnitten und gedüngt werden soll, wird in diesem Fall noch eine DBE für „Ackergras (einjährig) vor Mais“ erforderlich. Die 10 kg N/ha Abzug für die letzte Hauptkultur im Vorjahr (mehrjähriges Ackergras) muss bei der DBE „Ackergras (einjährig) vor Mais“ abgezogen werden. In der darauffolgenden DBE für Mais erfolgt kein Abzug für die Vorfrucht „Ackergras (einjährig) vor Mais“, da die Ernte im Jahr des Mais erfolgt und somit die Kultur nicht als Vorjahresfrucht gesehen wird.

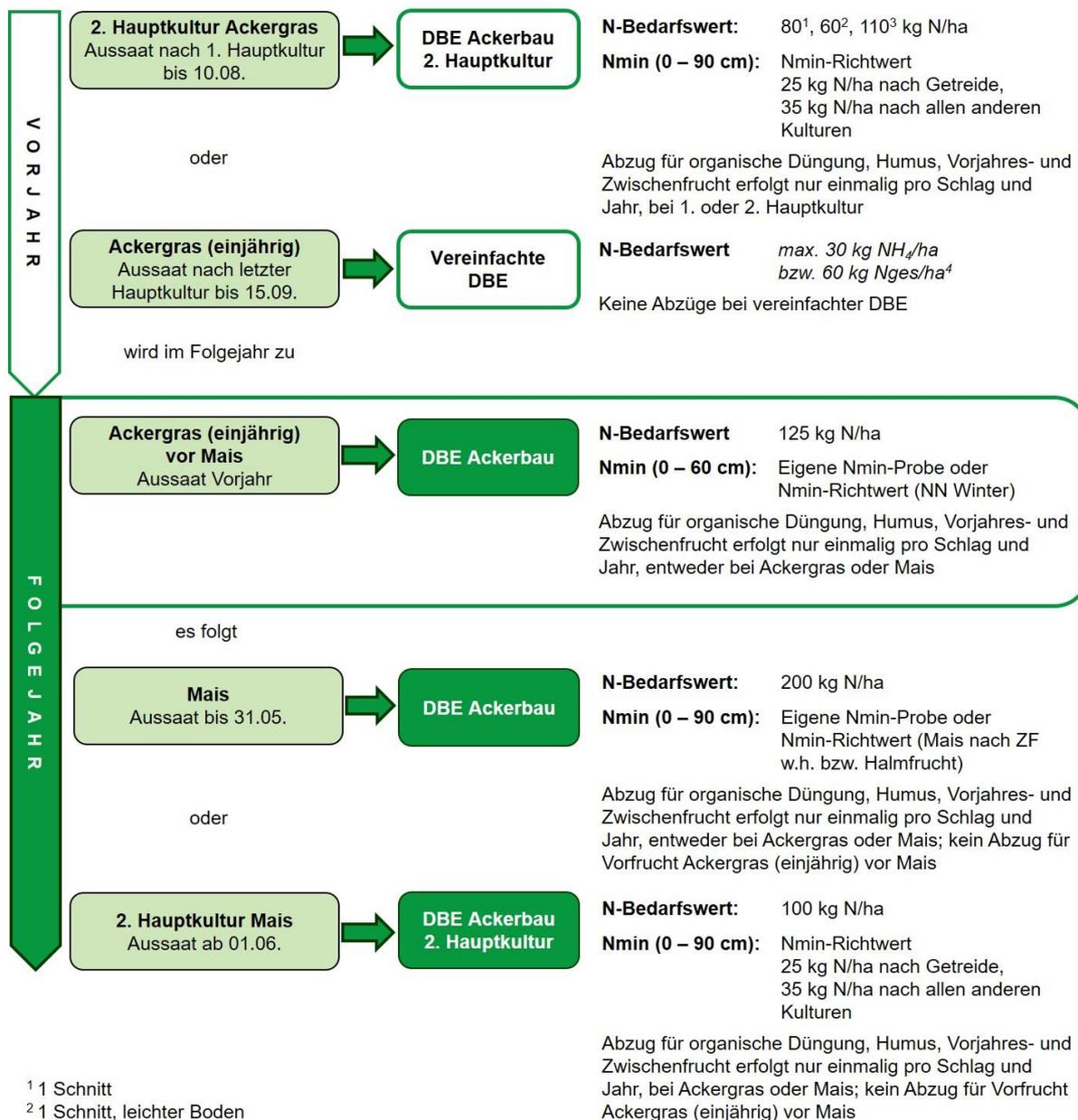
Hinweis: Zurzeit erfolgt im **Düngeportal** NRW der Abzug der 10 kg N/ha aus der letzten Hauptkultur im Vorjahr (Vorjahresfrucht) bei beiden Kulturen (bei „Ackergras (einjährig) vor Mais“ und bei Mais). Bei Mais muss daher die Vorjahresfrucht in der DBE auf „Keine“ gesetzt werden, damit an dieser Stelle kein Abzug erfolgt. Auch die 10 %ige N-Nachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres wird zurzeit bei beiden Kulturen (bei „Ackergras (einjährig) vor Mais“ und bei Mais) in der DBE abgezogen. Bei einer der beiden Kulturen muss daher die organische Düngung aus dem Vorjahr in der DBE auf Null gesetzt werden, damit an dieser Stelle kein doppelter Abzug erfolgt.

Bei Ackergras als Zwischenfrucht gilt bei Einarbeitung im Frühjahr (ab 1. Januar) für die Folgekultur, z.B. Mais, ein N-Abzug von 20 kg N/ha bei „Zwischenfrucht“. „Ackergras (einjährig) vor Mais“ ist keine Zwischenfrucht, sondern einer Hauptkultur gleichgestellt, daher erfolgt auch kein N-Abzug in der anschließenden DBE für Mais bei „Zwischenfrucht“. Auch nicht, wenn Ackergras zuerst Zwischenfrucht und dann Hauptkultur „Ackergras (einjährig) vor Mais“ wird, denn das Ackergras bleibt stehen und wird im Frühjahr geerntet.

Bei der N-DBE zu Mais gilt bei Vorfrucht Ackergras als Zwischenfrucht für den Nmin-Richtwert die Kategorie *Mais mit Vorfrucht ZF winterhart*. Bei Vorfrucht „Ackergras (einjährig) vor Mais“ gilt die Kategorie *Mais mit Vorfrucht Halmfrucht*.

Abbildung 3: Stickstoff-Düngebedarfsermittlung Ackergras (einjährig) vor Mais

Düngebedarfsermittlung (DBE) für
Ackergras (einjährig) vor Mais



¹ 1 Schnitt

² 1 Schnitt, leichter Boden

³ 2 Schnitte

⁴ bei Vorfrucht Getreide und auf nicht-nitratbelasteter Fläche mit und ohne Nutzung, auf nitratbelasteter Fläche (§13a) mit Futternutzung im Herbst (Futternutzung = Schnittnutzung oder Beweidung (keine Nutzung für die Biogasanlage)), ansonsten kein N-Düngebedarf

In Abhängigkeit der Nutzung und Düngung müssen ggf. mehrere DBEs erstellt werden (z.B. vereinfachte DBE und anschließende DBE Ackerbau)

N-Düngebedarfsermittlung Grün(schnitt)roggen

Beim Grünroggen unterscheidet man zwischen Grünroggen als Gründüngungs-Zwischenfrucht und Grünschnittroggen als Hauptkultur. Demnach muss für Grünroggen (Zwischenfrucht) eine vereinfachte Düngebedarfsermittlung und für den Grünschnittroggen eine komplette Düngebedarfsermittlung erstellt werden (Abbildung 4).

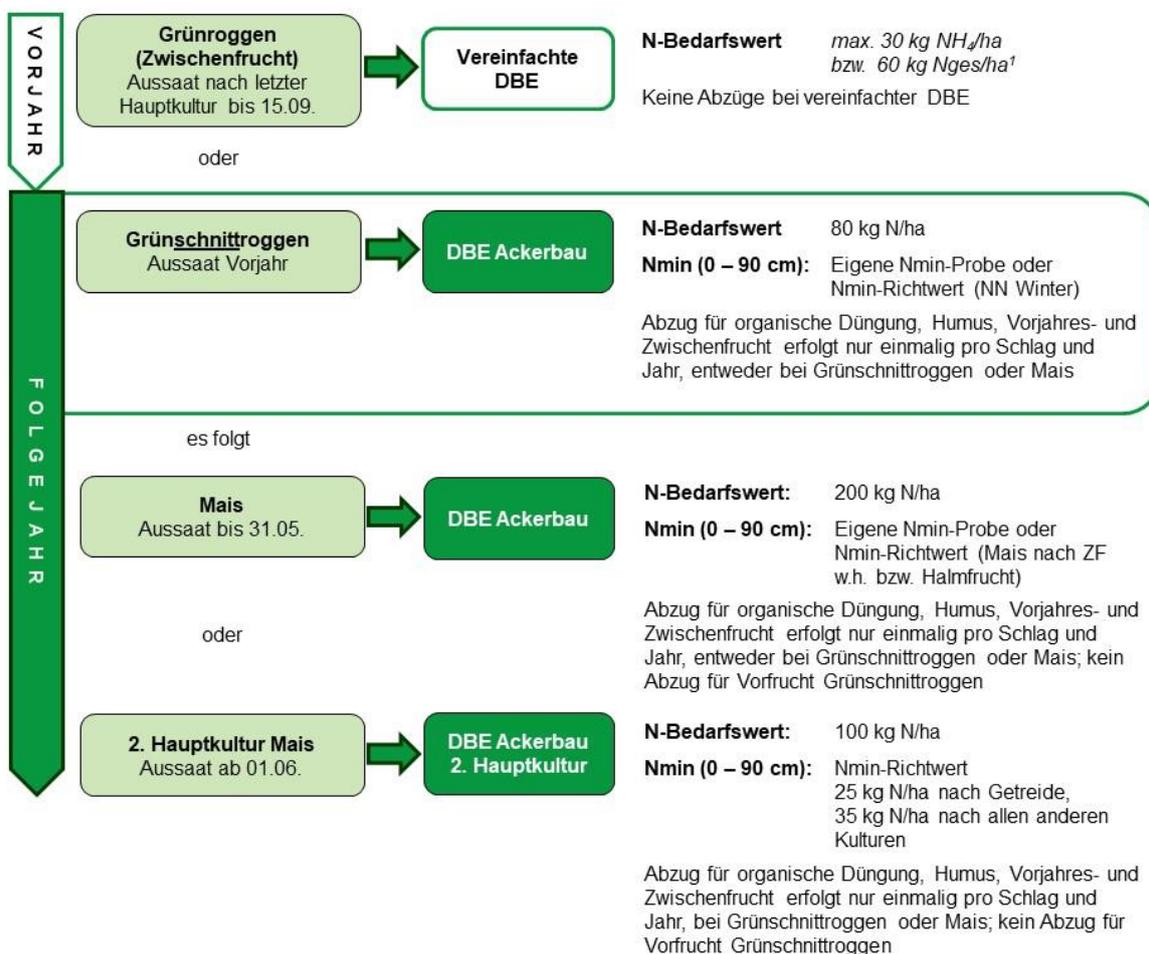
Zu beachten ist hierbei, dass Grünroggen als Zwischenfrucht nur dann einen Düngbedarf (60 kg N/ha) hat, wenn für den Anbau vom Bundessortenamt ausgewiesene Zwischenfrucht-Sorten genutzt werden. Für die Zwischenfrucht Grünroggen ist eine Düngung und Nutzung im Herbst zulässig (beachten Sie die Vorgaben der Herstdüngung), im Frühjahr hingegen nicht. Für Grünschnittroggen ist eine Düngung und Nutzung im Frühjahr zulässig, im Herbst hingegen nicht.

Bei Grünroggen (Zwischenfrucht) gilt bei Einarbeitung im Frühjahr (ab 1. Januar) für die Folgekultur, z.B. Mais, ein N-Abzug von 20 kg N/ha bei „Zwischenfrucht“. Grünschnittroggen ist keine Zwischenfrucht, sondern einer Hauptkultur gleichgestellt, es erfolgt daher in der anschließenden DBE für Mais kein N-Abzug bei „Zwischenfrucht“ und auch kein N-Abzug bei „Vorfrucht“.

Bei der DBE Mais gilt bei Vorfrucht Grünroggen (Zwischenfrucht) für den Nmin-Richtwert die Kategorie *Mais mit Vorfrucht ZF winterhart*. Bei Vorfrucht Grünschnittroggen gilt die Kategorie *Mais mit Vorfrucht Halmfrucht*.

Abbildung 4: Düngebedarfsermittlung Grün(schnitt)roggen vor Mais

Düngebedarfsermittlung (DBE) für
Grünschnittroggen vor Mais



¹ bei Vorfrucht Getreide und auf nicht-nitratbelasteter Fläche mit und ohne Nutzung, auf nitratbelasteter Fläche (§13a) mit Futternutzung im Herbst (Futternutzung = Schnittnutzung oder Beweidung (keine Nutzung für die Biogasanlage)), ansonsten kein N-Düngebedarf

Grünroggen (Zwischenfrucht) = nur Zwischenfrucht-Sorten (www.bundessortenamt.de) zulässig, Nutzung und Düngung im Herbst zulässig, Nutzung und Düngung im Frühjahr nicht zulässig

Grünschnittroggen = Nutzung und Düngung im Herbst nicht zulässig, Nutzung und Düngung im Frühjahr zulässig

Winterroggen (Körnernutzung oder GPS) hat keinen N-Düngebedarf im Herbst

3.4 Ertragsermittlung

Ackerbau, Gemüsebau, Grünland und mehrschnittiger Futterbau

3.4.1 Allgemeines

Für Nicht-Nitratbelastete Flächen ist für das Ertragsmittel in der DBE N der betriebliche Durchschnitt der letzten 5 Jahre zu nehmen. Für Nitratbelastete Flächen gilt der fixe Zeitraum 2015 – 2019, aus dem das betriebliche Ertragsmittel für die DBE N errechnet wird. Wenn das tatsächliche Ertragsniveau der angebauten Kulturen im Durchschnitt der letzten fünf Jahre von dem Ertragsniveau laut Düngeverordnung abweicht, sind Korrekturen vorzunehmen. Bei höheren Erträgen darf nach Vorgaben der Düngeverordnung mehr Stickstoff gedüngt werden, bei niedrigeren Erträgen müssen entsprechende Abzüge gemacht werden. Werden höhere Erträge geltend gemacht, müssen diese nachweisbar sein.

Hinweis: Die Ertragsdifferenz ist die Differenz zwischen dem Ertragsniveau nach DüV und dem tatsächlichen Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten fünf Jahre.

„Neue“ Kulturen im Betrieb: Für Kulturen, die noch nicht oder noch keine 5 Jahre im Betrieb angebaut werden, ist das Ertragsniveau in Tabelle 2 oder 4 der Anlage 4 der Düngeverordnung anzusetzen oder es sind plausible standort- oder betriebsspezifische Ertragswerte zu verwenden. Hierbei soll auf die regionalen Ergebnisse der Besonderen Erntermittlung (BEE) oder auf Daten der Beratung der zuständigen Kreisstelle der Landwirtschaftskammer NRW zurückgegriffen werden. Regionale Besonderheiten im Ertragsniveau, beispielsweise auf der Basis von Bodeneigenschaften, können auf diese Weise für das Ertragsniveau beim Anbau neuer Kulturen geltend gemacht werden. Die Herkunft der nicht betrieblichen Erträge ist zu dokumentieren. Liegen Ertragsdaten aus ein bis vier Jahren aus dem eigenen Betrieb vor, so können diese alternativ auch mit den Werten der DüV anteilig verrechnet werden. Beispiel: Eine Kultur wurde bereits 2 Jahre im eigenen Betrieb angebaut. Es kann der Mittelwert aus 2x betrieblicher Ertrag und 3x Standardertrag der DüV gebildet werden.

Umgang mit Missernten: Weicht das tatsächliche Ertragsniveau in einem der letzten fünf Jahre um mehr als 20 % vom Ertragsniveau des jeweils vorangegangenen Jahres ab, kann statt des tatsächlichen Ertragsniveaus, das im Jahr der Abweichung erreicht wurde, das Ertragsniveau des jeweils vorangegangenen Jahres für die Ermittlung der Ertragsdifferenz herangezogen werden. Diese Vorgehensweise ist nur einmalig in fünf Jahren zulässig und gilt für Nicht-Nitratbelastete Flächen und Nitratbelastete Flächen. Es ist nicht zulässig, mehrjährige Mindererträge durch die Standarderträge der DüV zu ersetzen.

Rekultivierungsflächen nach Bergbau

Aufgrund des niedrigeren N-Nachlieferungspotentials von rekultivierten Flächen darf – basierend auf langjährigen Versuchsergebnissen zum Vergleich von Altland und Neuland – ein Zuschlag von 20 kg N/ha bei der DBE zu Kulturen mit kurzer Wachstumsperiode in der Hauptvegetationszeit, wie z.B. Getreide, Raps, gegeben werden. Gleiche Vorgehensweise kann für Gemüse nach Getreide abgeleitet werden, nicht jedoch für Gemüse nach Gemüse. Dies gilt für Rekultivierungsflächen innerhalb des Zeitraums eines gültigen Gewährleistungsvertrages (i.d.R. 25 Jahre).

3.4.2 Ackerbau

Ohne Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Stelle (der Direktor der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragter) sind bei Ackerbaukulturen maximal 40 kg N/ha als ertragsabhängiger Zuschlag möglich. Bei der Berechnung der Ab- und Zuschläge darf interpoliert werden.

Zweitfrüchte / 2. Hauptkultur: Bei Zweitfrucht-Anbau erfolgt die DBE auf Basis fest vorgegebener Erträge der Landwirtschaftskammer NRW und kann nicht in Abhängigkeit des betrieblichen Ertragsniveaus ermittelt werden.

Bei Aussaat von Ackerbaukulturen ab einschließlich 11.08. handelt es sich nicht mehr um eine 2. Hauptkultur, sondern immer um eine Zwischenfrucht im Sinne der DüV.

3.4.3 Gemüsebau

Es sind keine Ober- oder Untergrenzen für die ertragsabhängigen Zuschläge festgelegt. Die Berechnung der Ab- oder Zuschläge erfolgt, wie in den Tabellen der DüV angegeben, stufenweise.

Die Angabe von Erträgen erfolgt generell in dt/ha ohne Kommastellen.

Insbesondere bei Gemüsekulturen mit nicht gewichtsmäßig erfassten Erträgen (beispielsweise Bund, Schalen, Stück) sind die **Tabellenwerte** (Anlage 4 Tabelle 4 der Düngeverordnung) **anzusetzen**.

Mehrerträge müssen von den Betrieben in geeigneter Form nachgewiesen werden (z.B. Lieferscheine).

3.4.4 Grünland

In der Regel liegen in landwirtschaftlichen Betrieben keine Daten zu Erträgen von Grünland und Feldfutterbau vor. Zur Ermittlung des Ertragsniveaus muss dann eine Ertragsschätzung vorgenommen werden. Dabei dienen die in der Düngeverordnung aufgeführten Ertragsdaten in Abhängigkeit von der Nutzungsart und –intensität als Orientierung. Nach dieser Schätzung werden das Ertragsniveau und der Rohproteingehalt aus der Düngeverordnung in die Düngebedarfsermittlung übernommen oder ggf. angepasst.

Falls im Grünlandbetrieb Daten vorliegen, erfolgt die Berechnung der Ab- oder Zuschläge der Erträge stufenweise, die Ab- oder Zuschlagsberechnung des Rohproteingehalts wird interpoliert.

Hilfestellung zur Abschätzung des Ertrages liefert auch die Tabelle im Kapitel ‚Düngung/Grunddüngung‘ und Kapitel ‚Dauergrünland/Weidenutzung‘ im Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz 2022 der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.

Bitte beachten: Zu- oder Abschläge für Ertragsdifferenzen in kg N/ha sind für Klee- und Luzernegras nur zulässig, wenn der Grasanteil in der Mischung mehr als 50 % Samenanteil beträgt! Bei höheren Leguminosenanteilen sind keine Ertragszuschläge zulässig.

3.5 Eigene Nmin-Probe und Nmin-Richtwerte

Ackerbau- und Gemüsebauflächen

Bestandteil einer korrekten Düngebedarfsermittlung gemäß § 4 (4) DüV ist die Berücksichtigung des Nmin-Gehaltes im Boden. Eine Verpflichtung zur Verwendung repräsentativer Nmin-Analysen besteht laut Düngeverordnung für Düngebedarfsermittlungen, wenn Gemüsekulturen nach der Vorkultur Gemüse im selben Jahr angebaut werden. Für alle anderen Düngebedarfsermittlungen dürfen die Betriebe auf Richtwerte

der nach Landesrecht zuständigen Stelle (Direktor der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragter) zurückgreifen.

Als Herkunft für die Nmin-Werte stehen den Landwirten/innen mehrere Quellen zur Verfügung. Die Empfehlung lautet, eine eigene repräsentative Nmin-Probe für seine Schläge/Bewirtschaftungseinheiten zu ziehen und analysieren zu lassen. Auf diese Weise erhält man eine genaue Auskunft über die Stickstoffmengen im Boden, weil dieses Analyseergebnis die tatsächliche Konstellation aus Kulturabfolge, Witterung, Bodenbearbeitung und Bodenart etc. im Nmin-Wert widerspiegelt.

Tabelle 4: Folgende Zeiträume sind bei der Probenahme einzuhalten

Kultur	Probenahmetiefe (cm)	Neu: Zeitraum
Wintergetreide, Winterraps	0-90	15.01.-15.03.
Sommergetreide	kulturspezifisch*	15.01.-15.04.
Zuckerrüben, Kartoffeln	0-90	15.02.-10.05.
Mais (Silo-, Körner-, CCM-)	0-90	01.03.-31.05.
Leguminosen	0-30	15.01.-15.04.

*siehe Liste online: <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/duengung/nitratdienst/archiv/nitratdienst-zeitraum.htm>

Als zweite Möglichkeit kann man für die Herleitung des Nmin-Vorrats im Boden die vom Direktor der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragten veröffentlichten Richtwerte nutzen.

Darüber hinaus können Wasserschutzkooperationen nach Prüfung durch den zuständigen Sachbereich im Fachbereich 61 eigene Nmin-Analysen für die Kooperation zulassen, bei einem ausreichenden Probeumfang auch als Nmin-Richtwert. Diese eigenen Werte von Kooperationen können anerkannt werden, wenn mindestens 10 Proben pro Kultur mit gleicher Vorkultur und Bodenart – analog zu den NRW-Richtwerten - vorliegen. Bei einer geringeren Probenanzahl und bei Analysewerten, die über dem Richtwert des Direktors der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragten liegen, ist es der Kooperation freigestellt, die höheren Werte zu nutzen.

Seit 2020 gibt es wieder die Möglichkeit, mit Hilfe der Online-Datenbank Nmin.de (www.nmin.de) einen regionalen Nmin-Wert aufzurufen und für die DBE zu verwenden. Dies ist für 6 Regionen in NRW möglich, sofern die Mindestanzahl (n = 20) an Nmin-Werten für die jeweilige Konstellation (Bodenart, Hauptkultur, Vorkultur, Region) vorliegt. Der ermittelte regionale Nmin-Richtwert mit Erstellungsdatum muss analog zu den anderen Richtwerten als Nachweis unbedingt mit der vorhandenen Druckfunktion ausgedruckt und im Bedarfsfall vorgelegt werden können.

Die eigene gezogene Nmin-Probe ist aus fachlichen Gesichtspunkten immer zu favorisieren. Sie spiegelt den tatsächlichen Stickstoffvorrat unter der Fläche am ehesten wider.

Zusammenfassung möglicher Herleitungen von Nmin-Werten für die Düngebedarfsermittlung:

1. Eigene Nmin-Probe und deren Untersuchung bei einem anerkannten, qualifizierten Labor (z.B. der LUFA NRW).
2. Nmin-Richtwerte, die vom Direktor der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragten für Winterungen und Sommerungen veröffentlicht werden, sowie Nmin-Richtwerte aus dem 5-jährigen Mittel bis zum Erscheinen der tatsächlichen Richtwerte des jeweiligen Jahres.
3. Regionale Nmin-Richtwerte aus Wasserschutzkooperation, wenn freigegeben durch Fachbereich 61, Landwirtschaftskammer NRW.

4. Regionale Nmin-Richtwerte über Nmin.de generieren.

3.5.1 Nmin-Richtwerte und 5-jähriges Mittel im Ackerbau

Häufig werden die N-Düngebedarfsermittlungen bereits im Dezember und Januar für die folgende Anbauperiode erstellt. Zu diesem Zeitpunkt können die jahresbezogenen Nmin-Richtwerte noch nicht vorliegen. Aus diesem Grund wird zunächst mit 5-jährigen, durchschnittlichen Nmin-Werten gerechnet. Abweichungen zwischen den jahresspezifischen Nmin-Richtwerten und den 5-jährigen Nmin-Richtwerten können bis zu einer Höhe von +/- 10 kg N/ha toleriert werden. Liegen höhere Abweichungen vor, sind die aktuellen Nmin-Richtwerte zur Dokumentation für Prüfungen abzulegen und bei den Düngebedarfsermittlungen zu berücksichtigen. Die alten, vorläufigen Werte müssen im Falle von +10 kg Nmin/ha auf jeden Fall ausgetauscht werden.

Bei Leguminosen (inkl. Mischungen mit Leguminosenanteil über 50%) wird der Nmin-Wert generell nur bis 30 cm herangezogen, unabhängig vom Boden.

Beispiel:

Der 5-jährige Nmin-Richtwert zu Zuckerrüben auf mittlerem Boden liegt bei 60 kg/ha Nmin. Bei einem Nmin-Richtwert des aktuellen Düngejahres zwischen 50 und 70 kg/ha Nmin muss die N-Düngebedarfsermittlung nicht erneut berechnet werden.

Nmin-Werte zu 2. Hauptkulturen

Bei der N-DBE zu 2. Hauptkulturen sind eigene Analysen oder ein pauschalierter Nmin-Wert in Höhe von 25 kg N/ha bei Vorfrucht Getreide, 35 kg N/ha bei allen anderen Ackerkultur-Vorfrüchten und 55 kg N/ha bei Gemüse-Vorfrüchten heranzuziehen.

3.5.2 Fehlende Kulturen bei den Nmin-Richtwerten

Die Übersicht der 5-jährigen Nmin-Richtwerte kann nicht alle Ackerbaukulturen umfassen. Wird eine Düngebedarfsermittlung für Kulturen ohne angegebenen Nmin-Richtwert erstellt, können die „NN-Werte“ für die Bodenartengruppen leicht/mittel/schwer der jeweils aktuellen Richtwerttabelle übernommen werden.

Die aktuellen Nmin-Richtwerte sind unter folgendem LINK abrufbar: <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/pdf/nmin-richtwerte-5-j-mittel.pdf>

3.5.3 Nmin und flachgründige Böden

Es gibt in NRW flachgründige Böden, bei denen Nmin-Proben nur bis 60 cm oder nur bis 30 cm Bodentiefe gezogen werden können, weil unterhalb eine Gesteinsschicht oder Kies ansteht. Insbesondere im Gemüsebau kann die Beprobung tieferer Bodenschichten in trockenen Jahren schwierig sein. Der durchwurzelbare Bodenraum ist also limitiert. Diese Betriebe dürfen dann die N-Gehalte in der Bodenschicht 60-90 cm oder 30-60 cm bei der Düngebedarfsermittlung unberücksichtigt lassen, auch wenn eine Bodenprobetiefe bis 90 cm in der Düngeverordnung verlangt wird. Ebenso müssen nur die Nmin-Richtwerte bis zur Bodentiefe 60 cm bzw. 30 cm berücksichtigt werden.

Wurden untere Bodenschichten nicht berücksichtigt, obwohl dies vom Bodenaufbau möglich wäre, gilt die Düngebedarfsermittlung als nicht korrekt durchgeführt. Dies ist u.a. bei Flächen der Fall, wo Drainagen verlegt sind. Hier kann in der untersten Bodenschicht (60 bis 90 cm) keine Probe gezogen werden, die Pflanzen durchwurzeln diesen Horizont jedoch. Wird eine eigene Probe gezogen, wird das Probenergebnis bis zu einer Tiefe von 60 cm und für die unterste Schicht ein Richtwert verwendet und

hinzuaddiert. Wird ausschließlich ein Richtwert verwendet, so muss dies auch für alle drei Bodenschichten erfolgen.

3.5.4 Nmin-Analysen und Nmin-Richtwerte für den Gemüse- und Erdbeeranbau

3.5.4.1 Nmin-Analysen

Beim Anbau von Gemüsekulturen, die nach einer Gemüsevorkultur im selben Jahr angebaut werden, ist die im Boden verfügbare Stickstoffmenge durch eine eigene, repräsentative Nmin-Untersuchung zu ermitteln. Die Bodenproben sind nach den Vorgaben des VDLUFA zu entnehmen. Die Probe sollte zu Kulturbeginn oder bei der ersten Pflanzung im Satzanbau (sofern die DüV nicht explizit andere Beprobungszeitpunkte vorsieht) nicht älter als vier Wochen sein. Bei zusammengefassten Schlägen kann die Probe von einem frei wählbaren Schlag entnommen werden.

Ausnahmen:

- Bei mehrschnittigen Kulturen ist nach einem Schnitt der folgende Schnitt nicht als neue Kultur zu bewerten und damit ist nicht zwingend eine Nmin-Probe erforderlich, es ist aber eine weitere Düngebedarfsermittlung mit dem Gemüsebaurichtwert für den jeweiligen Monat durchzuführen. Die Abschläge, die aufgrund der Stickstoffnachlieferung aus Ernteresten (Anlage 4, Tabelle 4 der DüV) anzurechnen sind, gelten für die Folgekultur, die nach dem letzten Schnitt angebaut wird.
- Im biologischen Anbau wird bei der Kräuterproduktion mit mehreren Schnitten i.d.R. zu Kulturbeginn die Düngung für alle geplanten Schnitte aufgebracht. Die DBEs für die geplanten Schnitte dürfen im Voraus erstellt werden. Diese Regelung gilt auch für den konventionellen Anbau.
- In Dammkulturen mit Fertigation ist die gültige Nmin-Probe aus dem fertigten Damm zu entnehmen. Der ermittelte Nmin-Wert bezieht sich somit nur anteilig auf die Fläche. Dieses Verhältnis ist zu berücksichtigen.
- Anerkennung Nitrachek: Für Nordrhein-Westfalen ist die Nmin-Analyse durch ein qualifiziertes Labor der Regelfall. In begründeten Fällen ist bis auf Widerruf auch eine Analyse mit dem Reflektometer Nitrachek (Nitratschnelltest) durch den Betrieb oder die Beratung zulässig. Hierbei muss ein genaues Probenahmeprotokoll mit Datum, der eindeutigen Schlagbezeichnung, Ergebnis der ermittelten Bodenfeuchte und die Errechnung des Ergebnisses nachvollziehbar dokumentiert werden. Probenahmeprotokoll und Anleitung siehe Anhang c).
- Die Tabelle 4 in Anlage 4 der DüV gibt für verschiedene Kulturen die 4. bzw. 6. Kulturwoche für die Ermittlung der verfügbaren Stickstoffmenge im Boden (Nmin) vor, bei speziellen Anbauverfahren (Damm-, Folienanbau) kann die Ermittlung auch zu Kulturbeginn erfolgen.

3.5.4.2 Nmin-Richtwerte für den Gemüse- und Erdbeeranbau

Für die erste Gemüsekultur auf einer Fläche innerhalb der Anbauperiode kann auch auf den Nmin-Richtwert zurückgegriffen werden. Für Gemüsekulturen nach Gemüsekulturen dürfen diese Nmin-Richtwerte nicht genutzt werden.

Der Direktor der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragter hat für die Gemüse- und Erdbeerkulturen Nmin-Richtwerte für die **erste Gemüsekultur** im Jahr herausgegeben. Diese basieren auf Kalkulationen des Programmes N_{EXPERT} unter Berücksichtigung der verschiedenen Fruchtfolgen (Brache, Gemüse nach Getreide, Gemüse nach Zwischenfrucht, mehrschnittige Kräuter), Bodentypen und der unterschiedlichen Monate (siehe Anhang b).

Wird Gemüse in einer Fruchtfolge angebaut, für die keine spezifischen Gemüse-Richtwerte herausgegeben wurden, sind die monatspezifischen Richtwerte vom Gemüse- und Erdbeeranbau oder eine eigene Nmin-Probe zu nutzen.

3.5.4.3 Nmin-Richtwerte für die Vorplanung zum 31. März des laufenden Düngjahres nach § 13a DüV

Diese Werte dürfen ausschließlich für die nach DüV verpflichtende Vorplanung der Jahres-N-Düngung (80% des ermittelten Bedarfs) auf Nitratbelasteten Flächen (§13a) zum 31. März des laufenden Düngjahres genutzt werden. Da die vorläufigen Nmin-Richtwerte die tatsächliche Variabilität des mineralischen Stickstoffbodengehalts nicht abdecken kann, ist für die Ermittlung des tatsächlichen Düngbedarfes für Gemüse nach Gemüse nach dem 31. März weiterhin eine repräsentative Nmin-Probe zum Zeitpunkt Ende der Vorkultur zu verwenden.

3.6. Humus

Ackerbau, Gemüsebau und Grünland

Humusuntersuchungen sind für die Betriebe keine Pflicht.

In der Regel liegen die Humusgehalte im **Acker- und Gemüsebau** unter 4 %, so dass keine 20 kg N/ha bei der Düngbedarfsermittlung abgezogen werden müssen. In Regionen mit Plaggeneschen kann der Humusgehalt über 4 % liegen, dann muss entsprechend bei der N-Düngbedarfsermittlung ein Abschlag erfolgen.

Auch beim **Grünland** sind in Abhängigkeit vom Humusgehalt Abzüge für Stickstoff erforderlich. Grundsätzlich werden bei Dauergrünland auf Mineralböden mit einem Humusgehalt unter 8 % 10 kg N/ha in Abzug gebracht. Bei der überwiegenden Anzahl der Mineralböden unter Dauergrünland in Nordrhein-Westfalen liegen die Werte zwischen 5 und 8 % Humus. Liegt der Humusgehalt höher, muss auch hier bei der N-Düngbedarfsermittlung ein Abschlag erfolgen (siehe Tabelle 5: Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat Tabelle 5).

Tabelle 5: Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat

	Mindestabschläge in kg N/ha
Grünland/Dauergrünland	
sehr schwach bis stark humose Grünland- oder Dauergrünlandböden (weniger als 8 % organische Substanz)	10
stark bis sehr stark humose Grünland- oder Dauergrünlandböden (8 % bis weniger als 15 % organische Substanz)	30
anmoorige Grünland- oder Dauergrünlandböden (15 % bis weniger als 30 % organische Substanz)	50
Moorböden (30 % und mehr organische Substanz)	
Hochmoor	50
Niedermoor	80
mehrschnittiger Feldfutterbau	
Ackergras (ohne Leguminosen)	0

Anmerkung: Die Abschläge für den Humusgehalt im Boden und für die Nachlieferung aus organischer Düngung des Vorjahres sind generell nur einmal innerhalb des Düngjahres anzurechnen und können auch auf verschiedene Kulturen aufgeteilt werden.

3.7 Stickstoff-Nachlieferung aus Vor- und Zwischenfrüchten sowie Vorkulturen

Ackerbau und Gemüsebau

Die anzurechnende Vorfrucht (letzte Hauptkultur) ist die Kultur, die als letzte Hauptkultur im Vorjahr Pflanzenrückstände hinterlassen hat und deren Ernte vor dem Jahreswechsel begonnen hat oder beginnen konnte (Ausnahme: Winterhanf).

Die Zwischenfrucht ist die Kultur, die zwischen der letzten Hauptkultur des Vorjahres und der ersten Sommerung des aktuellen Jahres angebaut wird.

Für Vorfrucht und Zwischenfrucht sind ggf. jeweils eigene Abzüge bei der Düngebedarfsermittlung für die Hauptkultur des nächsten Jahres zu berücksichtigen.

Vorkultur ist die Kultur, die innerhalb eines Vegetationsjahres vor der zu betrachtenden Kultur angebaut wurde. Diese ist bei dem Anbau von Gemüse nach Gemüse mit entsprechenden Abzügen zu berücksichtigen.

Wird eine Zwischenfrucht angebaut, ist bei der DBE der nachfolgenden Sommerung ggf. die Nachlieferung der Hauptfrucht des Vorjahres (Vorfrucht) und auch die Nachlieferung aus dem Zwischenfruchtanbau zu berücksichtigen. Eine mögliche N-Nachlieferung aus Zwischenfrüchten ist auch dann zu berücksichtigen, wenn die Zwischenfrucht nicht gedüngt wurde.

Bei der Zusammenlegung von Flächen mit unterschiedlichen Vorfrüchten/Vorkulturen und/oder Zwischenfrüchten wird für die Höhe des N-Abschlages diejenige Vorfrucht/Vorkultur und Zwischenfrucht herangezogen, die vor der Zusammenlegung der Fläche den größten Flächenanteil hatte.

Bei den von der DüV tabellierten Werten für die Nachlieferung von Vorkultur und Zwischenfrucht handelt es sich um Mindestabschläge. Bei Berechnung des Düngebedarfs (DBE) kann durchaus mehr für die Nachlieferung angerechnet werden, wenn es fachlich sinnvoll erscheint. Auf diese Weise kann ein standortspezifischer und realistischer Düngebedarf ermittelt werden, was Umwelt und Ökonomie zugutekommt. Hierzu gibt auch die Beratung der LWK Auskunft.

Im Falle von Mais auf langjährig organisch gedüngten Flächen kann zum Beispiel ERGÄNZEND zur DBE das N-Sollwertschema NRW bzw. das erweiterte Schema für die Späte-Nmin-Beprobung verwendet werden. Auch bei diesen Methoden ist zum Beispiel eine differenzierte Einteilung für die N-Nachlieferung von Zwischenfrüchten (in Abhängigkeit des Aufwuchses) möglich.

WICHTIG: Der mit Hilfe von anderen Methoden ermittelte Düngebedarf darf den der DBE nicht übersteigen. Das Ergebnis der DBE stellt die maximal erlaubte Obergrenze dar.

Für Ackerbauflächen gilt: Beim Faktor N-Nachlieferung durch die Vorfrucht ergibt sich bei 2. Hauptkulturen kein Abzug, bei Vorfrucht Gemüse erfolgt jedoch der N-Abzug für die Nachlieferung der Erntereste bei Acker- und Gemüsekulturen (DüV, Anlage 4, Tabelle 4).

Für Gemüseflächen gilt:

Wird nach einer Gemüsekultur im gleichen Vegetationsjahr eine weitere Gemüsekultur angebaut, müssen die Stickstoffnachlieferungen aus den Ernteresten der Vorkultur aus der Tabelle 4 Spalte 5 der DüV berücksichtigt werden. Erfolgte die vorgeschriebene Nmin-Probe vier Wochen nach dem Einarbeiten der Erntereste der Vorkultur, darf der Abschlag um zwei Drittel verringert werden.

Tabelle 6: Nachlieferung der Vorfrucht in der Düngebedarfsermittlung Stickstoff

Vorfrucht	Mindestabschläge [kg N/ha]
Keine	0
Gemüse ohne Kohlarten	0
Kartoffel	0
Mais (Silo-, Körner-)	0
Getreide	0
Rotationsbrache ohne Leguminosen	10
Raps	10
Ackergras	10
Zuckerrüben (ohne Blattbergung)	10
Körnerleguminosen	10
Kohlgemüse	10
Grünland	20
Dauerbrache	20
Luzerne	20
Klee	20
Kleegras	20
Rotationsbrache mit Leguminosen	20

Das nachfolgende Schema zeigt die Einteilung der Zwischenfrüchte für den Abzug in der Düngebedarfsermittlung Stickstoff (siehe Abbildung 5). Zwischenfrucht-Gemenge mit > 75 % Samenanteil Leguminosen fallen unter den Abzug für Leguminosen, Zwischenfrucht-Gemenge mit < 75 % Samenanteil Leguminosen, also 0-50 % und > 50-75 %, fallen unter den Abzug für Nichtleguminosen. Wichtig ist auch die Beachtung der Gemenge-Beschreibung (oberhalb der Kategorien), die Nutzung (Schnittnutzung/Beweidung ja oder nein) und das Datum der Einarbeitung: bis einschließlich 31. Dezember gilt die Einarbeitung im Herbst, ab 1. Januar gilt die Einarbeitung im Frühjahr.

Abbildung 5: Abzug für Zwischenfrüchte in der Düngedarfsermittlung Stickstoff

N-Düngebedarf von Zwischenfrüchten

Nichtleguminosen		Leguminosen	
winterhart	abfrierend	winterhart	abfrierend
Grünroggen	Senf (alle Arten)	Winterwicke	Lupine (alle Arten)
Winterrüben	Phacelia	Inkarnatklee	Saatwicke
Ölrettich	Sommerraps	Weißklee	Perserklee
Markstammkohl	Rau-/Sandhafer	Rotklee	Alexandrinerklee
Stoppelrüben	Sommergerste	Schwedenklee	Serradella
Winterraps	Buchweizen		Felderbse
Einjähriges Weidelgras	Sonnenblumen		Peluschke
Welsches Weidelgras	Hanf		Ackerbohne
Bastardweidelgras	Öllein		
Deutsches Weidelgras	Ramtillkraut		
Alle ausdauernden Gräser → z.B. Rotschwingel, Knautgras, Wiesenschwingel, auch als Untersaat	Tagetes		
	Nematodenbekämpfung		
N-Düngebedarf		N-Düngebedarf	
60 kg N/ha*		0 kg N/ha	

Zwischenfrucht-Gemenge mit > 50 % Leguminosen¹ haben **keinen** N-Düngebedarf

Zwischenfrucht-Gemenge mit < 50 % Leguminosen¹ haben einen N-Düngebedarf von **60 kg N/ha***

Abzug für Zwischenfrüchte in der Düngedarfsermittlung (DBE) N der folgenden Hauptkultur

	Bedingung	Abzug in der DBE N	
Nichtleguminosen ODER Gemenge mit < 75 % Leguminosen¹	(Futter-)nutzung²	0 kg N/ha	
	Keine Nutzung	Abfrierende Zwischenfrucht ODER Zwischenfrucht-Gemenge mit abfrierenden Kulturen ODER Zwischenfrucht-Gemenge mit < 75 % winterharten Kulturen	0 kg N/ha
		Winterharte Zwischenfrucht ODER Zwischenfrucht-Gemenge mit > 75 % winterharten Kulturen und Einarbeitung im Herbst³	0 kg N/ha
		Winterharte Zwischenfrucht ODER Zwischenfrucht-Gemenge mit > 75 % winterharten Kulturen und Einarbeitung im Frühjahr⁴	20 kg N/ha
Leguminosen ODER Gemenge mit > 75 % Leguminosen¹	(Futter-)nutzung²	10 kg N/ha	
	Keine Nutzung	Abfrierende Zwischenfrucht ODER Zwischenfrucht-Gemenge mit > 75 % abfrierenden Leguminosen	10 kg N/ha
		Winterharte Zwischenfrucht ODER Zwischenfrucht-Gemenge mit > 75 % winterharten Leguminosen und Einarbeitung im Herbst³	10 kg N/ha
		Winterharte Zwischenfrucht ODER Zwischenfrucht-Gemenge mit > 75 % winterharten Leguminosen und Einarbeitung im Frühjahr⁴	40 kg N/ha

* Es gilt die 30/60-Regel (max. 30 kg NH₄-N/ha oder 60 kg Nges/ha)

¹ Samenanteil

² Auf Nitratbelasteten Flächen mit Futternutzung im Herbst (Futternutzung = Schnittnutzung oder Beweidung (keine Nutzung für die Biogasanlage))

³ Einarbeitung im Herbst: bis 31.12.

⁴ Einarbeitung im Frühjahr: ab 01.01.

Stand 23.08.2022

Bei den genannten Abzügen handelt es sich um Mindestabschläge

Landbau, Sachbereich Düngung und Bodenschutz

Beispiele:

- 1) Zwischenfrucht-Gemenge mit 33 % Winterwicke, 16 % Saatwicke, 35 % Ölrettich und 16 % Rauhafer:

Es resultiert ZF Gemenge abfrierend, Leguminose 0-50 %, da es der Beschreibung „ZF Gemenge mit winterharten Kulturen < 75 %“ entspricht und 49 % Samenanteil Leguminosen enthalten sind.

- 2) Zwischenfrucht-Gemenge mit 50 % Winterwicke, 26 % Saatwicke, 24 % Ölrettich: Es resultiert ZF Gemenge abfrierend, Leguminose > 75 %. Obwohl es nicht in die Beschreibung „ZF Gemenge mit abfrierenden Leguminosen > 75 %“ passt, zählt es aufgrund des Leguminosen-Samenanteils von 76 % und winterharten Kulturen von 74 % zu ZF Gemenge abfrierend und es erfolgt ein Abzug von 10 kg N/ha.

3.8. Nachlieferung organische Düngung

Ackerbau, Gemüsebau und Grünland

Für alle im Vorjahr aufgebrauchten organischen Dünger wird in der Düngebedarfsermittlung im Folgejahr eine Nachlieferung von 10 % des aufgebrauchten Gesamt-Stickstoffs in Abzug gebracht. Eine Ausnahme stellen nach der Hauptfruchternte ausgebrachter Festmist von Huf- oder Klautieren oder Kompost (in NRW auch Champost) dar, da sie als vorgezogene Düngung der folgenden Hauptkultur gesehen werden (siehe nachfolgendes Kapitel). Auch die Andüngung von Winterraps und Wintergerste sowie die Herbstdüngung mit den oben genannten Düngemitteln zu Zwischenfrüchten zählt bei der N-Anrechnung in das Jahr der Ernte dieser Kulturen bzw. im Falle von ZF zur nachfolgenden Sommerung mit Ernte im Folgejahr. Die 10 %ige N-Nachlieferung erfolgt in diesen Fällen bei der DBE im übernächsten Jahr. Die 10 %ige N-Nachlieferung wird also analog zum düngewirksamen Stickstoff gehandhabt und erfolgt nur einmal im Anbaujahr. Erfolgte der N-Abzug bei der ersten Hauptkultur, ist dies bei einem möglichen Zweitfruchtanbau nicht mehr erforderlich.

Beispiel:

Gülldüngung zu Wintergerste im Herbst 2021: 10 %ige N-Nachlieferung erfolgt 2023.

3.8.1 Sonderregelung für Festmist von Huf- oder Klautieren, Kompost* und Champost

*einschließlich Klärschlammkompost

Aufgrund seiner geringen N-Verfügbarkeit unterliegen Festmist von Huf- oder Klautieren, Kompost und Champost im Vergleich zu anderen organischen, organisch-mineralischen oder mineralischen Düngemitteln abweichenden Regelungen.

Festmist von Huf- oder Klautieren oder Kompost (in NRW auch Champost) darf nach der Hauptfruchternte zu allen Kulturen und auch auf unbestelltem Acker aufgebracht werden. Einschränkungen ergeben sich aus der Sperrfrist für Festmist von Huf- oder Klautieren und Kompost/Champost sowie der Aufnahmefähigkeit des Bodens. Des Weiteren muss die folgende Hauptkultur einen N- und P₂O₅-Düngebedarf haben, ansonsten ist eine Düngung unzulässig. Gemäß den Vorgaben nach DüV-2020 § 3 (3) darf der ermittelte Düngebedarf nicht überschritten werden. Ab 2021 muss vor Aufbringung von Festmist von Huf- oder Klautieren oder Kompost/Champost eine Düngebedarfsermittlung für die Folgekultur erstellt werden. Eine Herbstdüngung ist als vorgezogene Düngung für die folgende Vegetation zu werten. Dabei ist dann die N-Mindestwirksamkeit (DüV, Anlage 3) anzurechnen. Die 10 %ige N-Nachlieferung wird in der Düngebedarfsermittlung im darauffolgenden Jahr berücksichtigt. Die Aufbringung von Festmist von Huf- oder Klautieren sowie Kompost/Champost ist explizit von der sogenannten 30/60er Mengenbegrenzung (*max. 30 kg NH₄-N/ha bzw. 60 kg Nges/ha*) ausgenommen.

Die Sperrfristen für Festmist von Huf- oder Klautieren und Kompost/Champost umfassen die Zeiträume vom

- 1. Dezember bis 15. Januar auf Nicht-Nitratbelasteten Flächen und
- 1. November bis 31. Januar auf Nitratbelasteten Flächen.

N-Mindestanrechnung bei Kompost/Champost im Jahr der Aufbringung

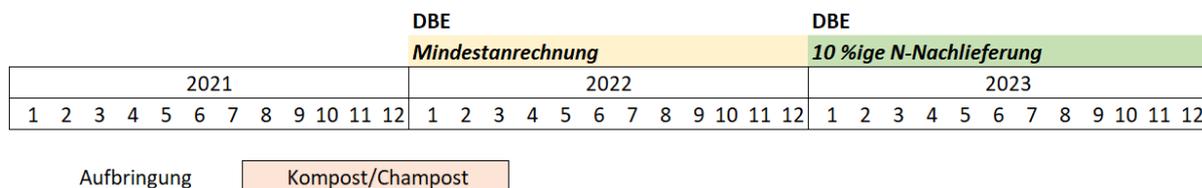
Achtung: N-Mindestanrechnung und N-Nachlieferung sind zwei unterschiedliche Dinge. Beides muss zwingend in der Düngeplanung in Ansatz gebracht werden.

Wird Kompost oder Champost (= Pilzsubstrat nach Kulturrende ohne nachträgliche Vermischungen mit anderen Stoffen) nach der Ernte der Hauptkultur bis zur Einsaat der Folgekultur im nächsten Jahr aufgebracht, so sind für die Ausnutzung des Stickstoffs mindestens die Werte der Anlage 3 der DüV (z. B. 3 % bei Grünschnittkompost, 5 % andere Komposte, 10 % bei Champost) anzurechnen. Das bedeutet, dass von dem bei der Düngebedarfsermittlung (DBE) berechneten N-Düngebedarf dieser Stickstoffanteil als „bereits gedüngt“ abgezogen werden muss. Dabei ist es egal, ob der Kompost/Champost im Herbst oder im darauffolgenden Frühjahr aufgebracht wurde. Die Nährstoffmengen sind damit nie anrechenbar auf die Zwischenfrüchte im Herbst.

Beispiel:

Die berechnete DBE für Zuckerrüben im Jahr 2022 ergibt beispielsweise einen N-Düngebedarf von 122 kg N/ha. Im Herbst des Vorjahres zur Zwischenfrucht oder unmittelbar vor der Einsaat der Zuckerrüben wurden 20 t FM/ha Grünschnittkompost mit 7 kg Gesamt-N/t aufgebracht. In Summe sind somit 140 kg Gesamt N/ha aufgebracht worden, davon müssen 3 %, das entspricht 4 kg N/ha, von den 122 kg N/ha abgezogen werden. Es verbleibt dann noch ein restlicher N-Bedarf von 118 kg N/ha, der mit anderen Düngemitteln gedeckt werden kann.

Abbildung 6: Umgang mit Kompost/Champost bei der Düngebedarfsermittlung – N-Nachlieferung nicht auf 3 Jahre aufgeteilt



Berücksichtigung der N-Nachlieferung aus organischer Düngung bei der DBE

Bei Kompost und Champost gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, die N-Nachlieferung bei der im darauffolgenden Jahr zu erstellenden Düngebedarfsermittlung (im Beispiel 2023) zu berücksichtigen. Es können 10 % des Gesamt-N als Nachlieferung des organischen Düngers vom N-Düngebedarfswert in 2023 abgezogen werden. Im o.g. Beispiel mit den 20 t FM/ha Grünschnittkompost wären das 14 kg N/ha. Die 10 %ige N-Nachlieferung aus Kompost oder Champost kann aber auch auf 3 Jahre verteilt werden. Das wären in unserem Beispiel 2023 4 %, dies entsprächen dann 5,6 kg N/ha und für 2024 sowie 2025 jeweils 3 % mit 4,2 kg N/ha. Dies stellt aber einen erhöhten bürokratischen Aufwand dar, da der Betrieb vier Jahre die Auswirkungen einer Kompostdüngung nachhalten muss und wird daher nicht empfohlen.

Abbildung 7: Umgang mit Kompost/Champost bei der Düngebedarfsermittlung – N-Nachlieferung auf 3 Jahre aufgeteilt

												DBE Mindestanrechnung												DBE 10 %ige N-Nachlieferung AUFGETEILT		
																								4 %	3 %	3 %
2021												2022												2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-12	1-12	1-12

Aufbringung Kompost/Champost

N-Mindestanrechnung bei Festmist von Huf- oder Klautieren im Jahr der Aufbringung

Achtung N-Mindestanrechnung und N-Nachlieferung sind zwei unterschiedliche Dinge. Beides muss zwingend in der Düngeplanung in Ansatz gebracht werden.

Wird Festmist von Huf- oder Klautieren nach der Ernte der Hauptkultur bis zur Einsaat der Folgekultur im nächsten Jahr aufgebracht, so sind für die Ausnutzung des Stickstoffs mindestens die Werte der Anlage 3 der DüV (z. B. 25 % bei Rindermist, 30 % bei Schweinemist) bei Düngung der Folgekultur anzurechnen. Das bedeutet, dass von dem bei der Düngebedarfsermittlung (DBE) berechneten N-Düngebedarf dieser Stickstoffanteil als „bereits gedüngt“ abgezogen werden muss. Dabei ist es egal, ob der Festmist im Herbst oder im darauffolgenden Frühjahr aufgebracht wurde (Abbildung 8).

Beispiel

Die berechnete DBE für Zuckerrüben im Jahr 2022 ergibt beispielsweise einen N-Düngebedarf von 122 kg N/ha. Im Herbst des Vorjahres zur Zwischenfrucht oder unmittelbar vor der Einsaat der Zuckerrüben wurden 20 t/ha Rinderfestmist (5,6 kg Gesamt-N/t) aufgebracht. Für diesen Mist müssen mindestens 25 %, das entspricht 28 kg N/ha, von dem berechneten N-Düngebedarf abgezogen werden. Es dürfen keine Aufbringungsverluste berücksichtigt werden. Es verbleibt noch ein restlicher N-Bedarf von 94 kg N/ha, der mit anderen Düngemitteln gedeckt werden kann.

Abbildung 8: Umgang mit Festmist von Huf- oder Klautieren bei der Düngebedarfsermittlung

												DBE Mindestanrechnung												DBE 10 %ige N-Nachlieferung											
2021												2022												2023											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Aufbringung Festmist von Huf- oder Klautieren

Berücksichtigung der N-Nachlieferung der organischen Düngung bei der DBE

Bei der im darauffolgenden Jahr zu erstellenden Düngebedarfsermittlung (im Beispiel 2023) müssen 10 % des Gesamt-N als Nachlieferung des organischen Düngers schriftlich vom Düngebedarfswert abgezogen werden. Im Beispiel mit den 20 t Rindermist wären das 12 kg N/ha.

Hinweis:

Die Regelung zur Begrenzung der Ausbringungsmenge von Festmist von Huf- oder Klautentieren oder Kompost zu Zwischenfrüchten ohne Futternutzung auf max. 120 kg N/ha in Nitratbelasteten Gebieten kommt in NRW nicht zur Anwendung.

3.8.3 Ernte- und Putzreste aus dem Gemüsebau

Definition ‚Anfall von Gemüseputzabfällen‘:

Anfall ist der Zeitpunkt, in dem offenbar wird, dass eine Verwertung/Vermarktung von Teilen des Erntegutes (z.B. Umblätter, Ausschussware) ausgeschlossen ist.

3.8.3.1 Ernte- und Putzreste verbleiben im eigenen Betrieb

Ursprungsfläche:

Für Ernte- und Putzreste, die bei Arbeitsschritten auf dem Feld anfallen gelten die Regelungen gemäß § 4 (1) Nr. 6 DüV (Anrechnung der Werte aus Anlage 4, Tabelle 4, Spalte 5).

Andere Betriebsfläche:

Werden Ernte- und Putzreste, die nicht auf dem Feld anfallen (z.B. nach Einlagerung), nicht auf der Ursprungsfläche, sondern auf einer anderen Fläche im eigenen Betrieb aufgebracht, darf die Menge an aufgebrachten Ernte- und Putzresten die Menge des in der DüV aufgeführten, kulturspezifischen Ertragsniveaus nicht überschreiten.

Auf Flächen, auf denen Ernte- und Putzreste aufgebracht wurden, muss die Düngedarfsermittlung wie beim Anbau von Gemüse nach Gemüse erfolgen.

Das bedeutet, dass für die Anrechnung der N-Nachlieferung aus den Ernte- und Putzresten die N-Gehalte aus Anlage 4, Tabelle 4, Spalte 5 DüV der entsprechenden Gemüsekultur verwendet werden müssen. Ein Nmin-Richtwert darf nicht genutzt werden, sondern eine Nmin-Probe ist verpflichtend.

3.8.3.2 Ernte- und Putzreste in Fremdbetrieben

Werden Ernte- und Putzreste an andere Betriebe abgegeben, gelten diese als Wirtschaftsdünger pflanzlicher Herkunft. Wirtschaftsdünger dieser Art müssen nicht in dem Meldeprogramm für Wirtschaftsdünger in NRW gemeldet werden. Ggf. muss die Bioabfallverordnung beachtet werden. Die aufgebrachten Nährstoffe Stickstoff und Phosphat müssen nach der Aufbringung dokumentiert werden.

Auf Flächen, auf denen Ernte- und Putzreste aufgebracht wurden, muss die Düngedarfsermittlung wie beim Anbau von Gemüse nach Gemüse erfolgen.

Das bedeutet, dass für die Anrechnung der N-Nachlieferung aus den Ernte- und Putzresten die N-Gehalte aus Anlage 4, Tabelle 4, Spalte 5 DüV der entsprechenden Gemüsekultur verwendet werden müssen. Ein Nmin-Richtwert darf nicht genutzt werden, sondern eine Nmin-Probe ist verpflichtend.

Dieses Vorgehen (Nmin-Probenahme, N-Nachlieferung aus den aufgenommenen Gemüsereste) ersetzt die bei organischen Düngern sonst übliche Mindestanrechnung im Jahr der Aufbringung und den Abzug der N-Nachlieferung aus organischer Düngung des Vorjahres.

3.9 Nachträglicher Düngedarf

Ackerbau, Gemüsebau und Grünland

Nachträglich eintretende Umstände können zu einem erhöhten Düngebedarf führen. Ein Starkniederschlagsereignis kann regional zu einem Auswaschen von pflanzenverfügbarem Stickstoff aus der Wurzelzone führen. In NRW ist dies der einzig zulässige Grund für einen N-Nachdüngebedarf in Höhe von maximal 10 % des ermittelten N-Düngebedarfs. Der Nachdüngebedarf muss auf jeden Fall in Form einer angepassten, dokumentierten DBE sowie Düngedokumentation dargestellt und plausibel begründet werden. Für den Ackerbau, Gemüsebau und das Grünland kann der zulässige Zuschlag im Düngeportal NRW berechnet und als Ergänzung zur bereits erstellten DBE dokumentiert werden (siehe Abbildung 9). Ein Antrag hierzu oder eine Freigabe der zuständigen Stelle ist nicht erforderlich. Die Einbeziehung der Beratung wird jedoch empfohlen.

Abbildung 9: Witterungsbedingte nachträgliche Korrektur des N-Düngebedarfs

The screenshot shows a form titled 'Nachträgliche Korrektur' with a value of 253 [kg N/ha]. The 'Korrekturdatum' (correction date) is 05.05.2021, and the 'Begründung' (reason) is Starkregen.

3.10 Rohprotein

Grünland

Ein Abweichen von den vorgegebenen Rohproteingehalten im Aufwuchs bei der Ermittlung des Düngebedarfs ist nur dann zulässig, wenn im Betrieb eigene Analysedaten (Durchschnitt der letzten 5 Jahre) vorliegen. Die Werte werden interpoliert.

3.11 N-Bindung durch Leguminosen

3.11.1 Abschläge für die Stickstoffnachlieferung aus Leguminosen - Grünland

Die Beurteilung des Leguminosenanteils im Grünland ist schwierig, da er innerhalb eines Jahres meistens stark schwankt. Betriebe sollten den ungefähren Leguminosenanteil im Jahresdurchschnitt abschätzen und diesen Wert für die Düngebedarfsermittlung verwenden.

Tabelle 7: N-Nachlieferung aus Leguminosen (Grünland) in der Düngebedarfsermittlung Stickstoff

Ertragsanteil Leguminosen im Grünland / Dauergrünland	Mindestabschläge [kg N/ha]
Ertragsanteil 0 bis < 5 %	0
Ertragsanteil 5 – 10 %	20
Ertragsanteil >10 bis 20 %	40
Ertragsanteil > 20 %	60

3.11.2 Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus Leguminosen - Mehrschnittiger Feldfutterbau

In der Düngeverordnung gibt es die Vorgabe, dass je 10 % Ertragsanteil an Leguminosen 30 kg N/ha abgezogen werden müssen. Dieses „je“ wird gerne überlesen. Im Düngeportal NRW wurden deshalb folgende Werte hinterlegt:

Tabelle 8: Nachlieferung aus Leguminosen (mehrschnittiger Feldfutterbau) in der Düngebedarfsermittlung Stickstoff

	Ertragsanteil Leguminosen [%]	Abzug [kg N/ha]
Klee-/Luzernegras	10	30
	20	60
	30	90
	40	120
	50	150
	60	180
	70	210
	80	240
	90	270

3.12 Düngung nach der letzten Ernte bzw. Nutzung (Herbstdüngung)

3.12.1 Ackerbau

Generell ist das Aufbringen von Düngemitteln mit wesentlichem N-Gehalt auf Ackerland ab der letzten Hauptfruchternte bis einschließlich 31. Januar verboten. Das gilt gleichermaßen für organische als auch für mineralische Düngemittel mit mehr als 1,5 % Gesamt-N in der Trockenmasse.

Ausnahmen von der Sperrfristregelung im Ackerbau gibt es nur für

- Winterraps (Aussaat bis 15. September) und Wintergerste (Aussaat bis 1. Oktober)
jeweils mit der Vorfrucht Getreide
- Zwischenfrüchte (Aussaat bis 15. September) mit und ohne Nutzung im Ansaatjahr
vor Sommerungen im Folgejahr mit der Vorfrucht Getreide
- Feldfutter (Aussaat bis 15. September), bei Aussaat nach dem 10. August gelten für Feldfutter dieselben Regelungen wie bei Zwischenfrüchten

Kulturen, die vor dem 11. August eines Jahres ausgesät und bis Ende eines Jahres geerntet werden, gelten als 2. Hauptkulturen. 2. Hauptkulturen haben einen individuellen Düngebedarf. Regelungen zur Herbstdüngung gelten für diese Kulturen daher nicht (3.3.3 N-Bedarfswerte und Düngebedarfsermittlung für 2. Hauptkulturen (Acker)).

Folgende Vorgaben sind bei den Ausnahmen von der Sperrfristregelung einzuhalten: Gedüngt werden dürfen die genannten Kulturen nur, wenn ein Düngebedarf vorliegt. Ob ein Düngebedarf vorliegt, entscheidet die Vorkultur vor der Aussaat dieser genannten Kulturen. Kulturen und Kulturverfahren, die hohe Stickstoffmengen im Boden zurücklassen, führen dazu, dass kein Düngebedarf gegeben ist. Ein Düngebedarf besteht daher nur nach einer Getreidevorfrucht. Kräuter werden wie Gemüse bewertet, daher besteht kein Düngebedarf nach Kräutern (siehe Anhang d) oder unter

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/duengung/programme/dbepdf/acker-sperrfristausnahmen.pdf>).

Plant man die Neueinsaat der genannten Kulturen, muss der Aussaattermin passen, um noch einen N-Düngebedarf im Herbst aufzuweisen (s.o.).

Eine Zwischenfrucht hat nur einen N-Düngebedarf, wenn im Folgejahr eine Sommerung angebaut wird. Die gute fachliche Praxis besagt, dass möglichst kein Umbruch vor Jahresende erfolgen soll, besser ist ein Umbruch der Zwischenfrüchte unmittelbar vor der Aussaat der Sommerung im Folgejahr. Bei Zwischenfruchtmischungen ist zu beachten, dass Mischungen mit einem Leguminosen-Samenanteil von über 50 % keinen Düngebedarf haben.

Nach einer Getreidevorfrucht kann für alle Ausnahmen von der Sperrfrist ein Düngebedarf potenziell gegeben sein. Bestimmte Ereignisse, wie hohe Mineralisierung im Boden, Ertragsausfall nach extremer Trockenheit oder eine nicht mehr zur Wirkung gekommene 3. N-Gabe, können auch nach Getreide für hohe N-Gehalte im Boden sorgen. In diesen Fällen liegt kein N-Düngebedarf vor.

Liegt ein N-Düngebedarf vor, darf bis zum 1. Oktober maximal 30 kg NH₄-N oder 60 kg Gesamt-N (30/60er Regelung) pro Hektar gedüngt werden. Es greift immer die Grenze, die zuerst erreicht ist. Für Flächen in Nitratbelasteten Gebieten gelten deutlich stringenteren Vorgaben (siehe Anlage 2 der Vollzugshinweise).

Die Düngung sollte in der Regel vor der Bestellung erfolgen.

Auch für die beschriebenen Ausnahmen von der Sperrfrist ist eine schriftliche N-Düngebedarfsermittlung zu erstellen und zu dokumentieren. Die Dokumentation kann im Fall von Zwischenfrüchten nach ‚vereinfachten Regeln‘ dadurch erfolgen, dass der N-Düngebedarf von 60 kg N dokumentiert wird (ggf. 48 kg N im Nitratbelasteten Gebiet). Die 30/60er Regelung schränkt die zulässige N-Menge im Falle von Wirtschaftsdüngern weiter ein. Für Kulturen wie Winterraps oder Wintergerste, die im Herbst gedüngt werden, muss die komplette DBE schon im Herbst für den gesamten Kulturzeitraum erstellt werden. Im Falle einer Aufbringung von Festmist von Huf- oder Klauentieren oder Kompost im Herbst muss die Düngebedarfsermittlung für die folgende Sommerung ebenfalls schon im Herbst erfolgen.

Weitere Regelungen zur Düngung von Zwischenfrüchten im Herbst:

- Zwischenfrüchte haben nur einen Düngebedarf, wenn eine Sommerung folgt. Damit hat z.B. eine Zwischenfrucht zwischen einem Winterraps und einem Winterweizen keinen Düngebedarf. Ein weiteres Beispiel wäre eine Zwischenfrucht nach Gerste, wenn anschließend ein Winterweizen folgt. Auch hier hat die Zwischenfrucht keinen Düngebedarf und darf nicht gedüngt werden.
- Nach vielen Zwischenfrüchten sind Abzüge bei der Düngebedarfsermittlung für die nachfolgende Sommerung zu berücksichtigen. Dies sollte bei der Planung der Zwischenfruchtart berücksichtigt werden.
- Mehrjähriges Ackergras, das bereits im Herbst des Vorjahres als Zwischenfrucht angebaut wird, wird als Sommerung gesehen. Damit hat das Ackergras mit Vorfrucht Getreide im Herbst der Etablierung einen N-Düngebedarf, wenn dieses ab dem nächsten Jahr als mehrjähriges Ackergras genutzt wird. Feldfutter als Zwischenfrucht sollte auch immer im Aussaatjahr genutzt werden, wenn eine Herbstdüngung erfolgt. Vor der Düngung der Zwischenfrucht im Herbst und vor der ersten Düngung des mehrschnittigen Feldfutters im Folgejahr ist jeweils eine DBE zu erstellen (Vereinfachte DBE im Herbst und DBE Grünland/Feldfutterbau zu Vegetationsbeginn).

- In Nitratbelasteten Gebieten dürfen nur solche Zwischenfrüchte gedüngt werden, bei denen im Ansaatjahr eine Futternutzung erfolgt. Eine Verwendung als Biogas-substrat gilt nicht als Futternutzung.

Hinweis: Im Düngeportal NRW werden nach Anlage der Zwischenfrüchte automatisch die vereinfachten Düngebedarfsermittlungen dafür erstellt. Um eine rechtskonforme Düngebedarfsermittlung für die Hauptkulturen, unter Berücksichtigung möglicher N-Nachlieferungen, die aus der Zwischenfrucht erfolgen können, zu erstellen, ist es notwendig, Zwischenfrüchte im Düngeportal NRW anzulegen. Zwischenfrüchte sind auch dann im Düngeportal anzulegen, wenn keine Düngemaßnahme zu ihnen erfolgt ist, da sie immer für die N-Nachlieferung bei der DBE der nachfolgenden Hauptkultur berücksichtigt werden müssen.

3.12.2 Grünland

Auf Grünland, Dauergrünland und auf Ackerland mit mehrjährigem Feldfutterbau, bei einer Aussaat bis zum Ablauf des 15. Mai, dürfen in der Zeit vom 1. September bis zum Beginn der Sperrzeit mit flüssigen organischen und flüssigen organisch-mineralischen Düngemitteln, einschließlich flüssigen Wirtschaftsdüngern, mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff, nicht mehr als 80 Kilogramm Gesamtstickstoff je Hektar aufgebracht werden. Der Düngebedarf nach Düngebedarfsermittlung des aktuellen Düngejahres darf insgesamt nicht überschritten werden. Stickstoffausscheidungen bei der Beweidung gelten nicht als Düngung im Sinne der Düngeverordnung. Die aufgebrachte Güllemenge nach der letzten Nutzung kann als Ergänzung zum Düngebedarf des aktuellen Jahres gesehen werden (Düngebedarf darf nicht überschritten werden) oder anteilig als vorgezogene Düngung für die folgende Anbauperiode (folgendes Düngejahr) unter Einhaltung der Mindestwirksamkeiten dokumentiert werden.

Erfolgt eine Gülleausbringung im Herbst nach der letzten Nutzung, sind folgende Grundsätze im Sinne einer möglichst hohen N-Effizienz zu beachten:

- Empfohlene maximale Ausbringungsmenge: 30 kg/ha NH₄-N bzw. 60 kg/ha Gesamt-N
- nicht auf sandigen Böden
- nicht bei extensiver Grünlandnutzung
- nicht auf ganzjährig/überwiegend beweideten Flächen
- nicht auf lückigen Grasnarben
- nicht auf zu nassen Flächen (Narbenschäden und Bodenverdichtungen vermeiden)

Unter Beachtung dieser Grundsätze stellt die Gülleausbringung im Herbst nach der letzten Nutzung eine vorgezogene Düngung der Frühlingsaufwüchse im Folgejahr dar. Die im Herbst aufgebrachten Nährstoffe sind im Rahmen der Düngebedarfsermittlung (DBE) im Folgejahr entsprechend zu berücksichtigen und zu dokumentieren.

Auch bei einer vorgezogenen Düngung für das Folgejahr darf die Gesamtmenge von 80 kg Nges im genannten Zeitraum keinesfalls überschritten werden.

Die 10 %ige N-Nachlieferung aus organischen Düngern wird in der DBE im übernächsten Jahr berücksichtigt.

Hinweis: Auf Nitratbelasteten Flächen dürfen max. 60 kg Nges im Zeitraum 1. September bis zum Beginn der Sperrfrist aufgebracht werden.

Auch bei Grünland gilt eine Festmist(HoK)-/Kompostgabe als vorgezogene Düngung für das folgende Jahr.

Beispiel:

Gülldüngung nach letztem Schnitt in 2021: 10 %ige N-Nachlieferung erfolgt 2023

3.12.3 Gemüse, Erdbeeren, Beerenobst

Die Sperrfrist für Gemüse-, Erdbeer- und Beerenobstkulturen beginnt am 2. Dezember, endet mit Ablauf der 31. Januars. Bei einer Ernte der Hauptfrucht vor dem 2. Dezember beginnt die Sperrfrist, wie im Ackerbau, nach Ernte der Hauptfrucht. Davon ausgenommen sind Dauerkulturen (Rhabarber, Erdbeeren, Spargel), hier ist eine Düngung nach Ernte in Höhe des auf Basis der kulturspezifischen Bedarfswerte nach Ernte errechneten Düngebedarfs zulässig. Einige überjährige Wintergemüsekulturen haben generell keinen Düngebedarf im Herbst. Dazu gehören Winterspinat, Winterpetersilie, Winterbundzwiebeln, Wintertrockenzwiebeln und Winterknoblauch.

3.13. Grassamenvermehrung

Grassamenvermehrungsflächen zählen ggf. zu der Kategorie Ackergras:

Die Düngebedarfsermittlung (N und P₂O₅) folgt analog dem Schema von Ackergras in Abhängigkeit der Anzahl der Nutzungstermine (Grassamendrusch und Schnittnutzung = Nutzung). Wird eine Schnittnutzung vor der Grassamenernte, die Grassamenernte inkl. Heunutzung und eine Schnittnutzung nach der Grassamenernte angestrebt, entspricht dieses Beispiel der DBE für Ackergras (3-4 Schnitte/Jahr). Bei mehr oder weniger Schnitten muss analog zum Ackergras ein Verfahren mit mehr oder weniger Schnitten für die Erstellung der DBE genutzt werden.

Bei einer Aussaat von Grassamenvermehrungsflächen im Herbst gelten die Regelungen der Herstdüngung wie für alle anderen Kulturen.

Aussaat bis 10. August:

N-Düngebedarf: N-Bedarfswert – N_{min}

N-Bedarfswert bei zusätzlicher Nutzung im Aussaatjahr: **80 kg N/ha**

N-Bedarfswert, wenn keine Nutzung im Aussaatjahr: **60 kg N/ha**

Aussaat nach dem 10. August:

N-Düngebedarf: immer **60 kg N/ha*** (30/60-Regel schränkt Düngung ggf. weiter ein)

*bei Vorfrucht Getreide (inkl. Grassamen) und Aussaat bis 15. September; Düngung bis spätestens 1. Oktober erlaubt.

Im Nitratbelasteten Gebiet ist eine Futternutzung verpflichtend.

Aussaat im Frühjahr und ab dem folgenden Jahr:

N-Düngebedarf in Abhängigkeit der Anzahl der Nutzungen

N-Bedarfswert bei 3-4 Schnitten/Jahr: **310 kg N/ha**

N-Bedarfswert bei 5 Schnitten/Jahr: **400 kg N/ha**

4. Vorgaben zur Düngebedarfsermittlung Phosphat

4.1 Ackerkulturen, Gemüsebau, Grünland

Grundsätzlich muss eine Phosphat-Düngebedarfsermittlung vor der Aufbringung von wesentlichen Nährstoffmengen, in diesem Fall 30 kg P₂O₅ pro Hektar und Jahr, erstellt werden. Diese Regelung gilt grundsätzlich für die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffe (z. B. Stroh), Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel.

Des Weiteren ist eine DBE P nur erforderlich, wenn ein P-haltiger Nährstoffträger aktiv aufgebracht werden soll (z.B. bei reiner Beweidung ohne Düngung ist keine DBE P₂O₅

erforderlich). Dies bedeutet auch, dass vor der Aufbringung von Bodenhilfsstoffen (z.B. Stroh im Erdbeeranbau) mit sehr geringen P₂O₅-Gehalten zwingend eine DBE P₂O₅ durchgeführt werden muss.

Zusätzlich gilt aber auch, dass die DBE P₂O₅ erst für Flächen ab einer Größe von 1 Hektar erstellt werden muss.

Für die Ermittlung des Phosphat-Düngebedarfs ist in der Düngeverordnung kein festes Schema, wie für die Stickstoff-Düngebedarfsermittlung, im Detail vorgegeben.

Zu berücksichtigen sind folgende Einflussgrößen:

- zu erwartender Ertrag, Qualität
- Standortbedingungen
- Anbaubedingungen
- Phosphatgehalt des Bodens

Die DBE P muss nicht jährlich, sondern kann auch im Rahmen einer geplanten Fruchtfolge berechnet werden. Dies ist nötig, wenn organische Dünger aufgebracht werden sollen, die häufig höhere Frachten an P₂O₅ enthalten. Sobald mehr Phosphat ausgebracht wird, als laut DBE P₂O₅ für die aktuelle Kultur benötigt wird, ist zwingend eine mehrjährige DBE P₂O₅ erforderlich.

Bodenanalyse alle 6 Jahre verpflichtend

Auf allen Flächen ab einer Größe von 1 Hektar müssen alle 6 Jahre Bodenuntersuchungen vorgenommen werden, wenn P-haltige Nährstoffträger aufgebracht werden sollen. Die Ergebnisse der vorgeschriebenen Bodenuntersuchungen sind eine der geforderten Grundlagen für die DBE P₂O₅. Zusätzlich muss immer die Bodenart der Fläche angegeben werden. Mit diesen beiden Parametern ist der Punkt „Standortbedingungen“ abgedeckt. Je nach Bodenart werden die Analyseergebnisse der Standardbodenproben (P₂O₅) in die entsprechende Gehaltsklasse eingeteilt:

Abbildung 10: Einteilung der P₂O₅-Gehaltsklassen

Gehaltsklassen für Acker- und Grünland			Nährstoffgehalt in mg/100 g Boden				
Nährstoff	Nutzung	Bodenart	A sehr niedrig	B niedrig	C anzustreben	D hoch	E sehr hoch
P ₂ O ₅	Acker- und Grünland	S, IS, sU, ssL, IU, sL, uL, L	bis 3	4 - 9	10 - 18	19 - 32	ab 33
		utL, tL, T, flachgründiger S	bis 5	6 - 13	14 - 24	25 - 38	ab 39

S = Sand, IS = lehmiger Sand, sU = sandiger Schluff, ssL = stark sandiger Lehm, IU = lehmiger Schluff, sL = sandiger Lehm, uL = schluffiger Lehm, L = Lehm, utL = schluffig toniger Lehm, tL = toniger Lehm, T = Ton

Bei Nährstoffgehalten, die unter der Gehaltsklasse C (A und B) liegen, werden Zuschläge zur Erhaltungsdüngung empfohlen, um den Bodenvorrat anzuheben. Sind die Nährstoffgehalte höher, wird die Düngeempfehlung reduziert (D) oder eine vorübergehende Unterlassung der Düngung empfohlen (E). Im Düngeportal NRW werden die Zu- und Abschläge ausgehend von der Gehaltsklasse C gleitend (s-förmig) in Abhängigkeit der jeweiligen Versorgung in mg/100 g Boden und nicht stufig in Abhängigkeit der Gehaltsklasse berechnet. Beide Methoden sind zulässig.

Abbildung 11: Faktor der P₂O₅-Gehaltsklassen

Gehaltsklasse		Faktor	
A	Entzug der Kultur/ Fruchtfolge	✘	2
B		✘	1,5
C		✘	1
D		✘	0,5
E		✘	0

Die Düngeverordnung lässt auf Flächen, die einen Bodengehalt von über 20 mg P₂O₅/100 g Boden (nach CAL-Methode) aufweisen, eine Düngung maximal bis zur Abfuhr der geplanten Kultur zu. Bei Bodengehalten über 20 mg P₂O₅/100 g Boden darf der P₂O₅-Düngebedarf maximal für eine 3-jährige Fruchtfolge berechnet werden.

Für Flächen mit Bodengehalten bis 20 mg/100 g Boden P₂O₅ darf die DBE P auch für längere Fruchtfolgen (max. 6 Jahre) berechnet werden, die Beschränkung auf drei Jahre gilt hier nicht. Das Vorliegen einer neuen Bodenanalyse setzt einen möglichen P₂O₅-Überhang innerhalb der Fruchtfolge nicht auf null zurück.

Der ermittelte P₂O₅-Düngebedarf stellt die schlag- bzw. bewirtschaftungseinheitsbezogene Obergrenze für die P₂O₅-Düngung dar, die durch Düngemaßnahmen nicht überschritten werden darf. Wird der P₂O₅-Düngebedarf überschritten, handelt es sich um eine Ordnungswidrigkeit.

Die P₂O₅-Abfuhr der Kulturen und die empfohlene P₂O₅-Düngeempfehlung werden im Düngeportal NRW automatisch berechnet und ausgewiesen.

Abbildung 12: Düngebedarfsermittlung Phosphat

Fruchtfolge			Berechnung				Ergebnis P ₂ O ₅			
Aussaat/ Pflanzung	Kultur	Fläche	Ertrag	Erntereste	P ₂ O ₅ -Gehalt im Boden	P ₂ O ₅ -Gehaltsklasse	P ₂ O ₅ -Entzug	P ₂ O ₅ -Düngeempfehlung	P ₂ O ₅ -Entzug	P ₂ O ₅ -Düngeempfehlung
		ha	dt FM bzw TM / ha		mg P ₂ O ₅ /100g Boden		kg P ₂ O ₅ / ha		kg P ₂ O ₅ / Fläche	
16.10.2020	Winterweizen C	1,2000	80	mit Abfuhr	23	C	88	82	106	98
									106	98
Summe gesamt [kg P₂O₅]:									106	98

Eine Zusammenfassung der Schläge (Bildung von Bewirtschaftungseinheiten), wie bei der DBE N, ist nur bedingt möglich, weil dafür die P₂O₅-Gehalte der Böden auf den Schlägen meist zu unterschiedlich sind.

Für die Berechnung der P₂O₅-Abfuhr der Kulturen sind die in der Düngeverordnung hinterlegten Tabellen (Anlage 7, Tabellen 1-3) zu nutzen.

Alle Berechnungsmethoden, die die oben beschriebenen Vorgaben einhalten, sind für die DBE P₂O₅ zulässig. Unabhängig von den Faktoren Bodenversorgung und Standort ist eine Berechnung der DBE P nur auf Grundlage der Höhe P-Abfuhr zulässig. Immer muss aber im Falle einer Prüfung das Ergebnis einer Bodenuntersuchung zu Phosphat nach der CAL- der DL- oder der EUF-Methode vorgelegt werden können.

Eine Bodenprobe, zu der eine Düngeempfehlung nach dem Programm DungPro der LUFA NRW vorliegt, erfüllt ebenfalls diese Voraussetzungen.

Sonderregelungen Gemüse

- Betriebe mit einem Anteil von über 75 % Gemüseflächen dürfen aufgrund der zahlreichen, unterschiedlichen Fruchtfolgen den Phosphat-Bedarf aller im Betrieb bewirtschafteten Schläge anhand der im Betrieb am häufigsten umgesetzten Fruchtfolge (maximal über eine dreijährige Fruchtfolge hinweg) ausrechnen. Im Düngeportal NRW kann diese Regelung nicht umgesetzt werden.

- Bei Neuanlage von Dauerkulturen werden durch den Aufbau des **Rhizoms** in den ersten drei Jahren erhebliche Mengen an Phosphat aus dem Boden entzogen, allerdings nicht mit der Ernte abgefahren. Bei den Dauerkulturen Spargel und Rhabarber darf die Phosphateinlagerung ins Rhizom in den **ersten drei Jahren** bei der DBE als zusätzliche Abfuhr berücksichtigt werden. Bei Neuanlage von Erdbeeren kann im Pflanzjahr eine Rhizomeinlagerung als Abfuhr in Höhe von 10 kg P_2O_5 /ha berücksichtigt werden.
- Nährstoffe von im Erdbeeranbau eingesetzten Mulchstroh sind bei Aufbringung nicht düngewirksam für die Kultur und werden bei der Deckung des Düngebedarfs nicht berücksichtigt. Sehr wohl müssen die aufgebrauchten Nges- und P_2O_5 -Mengen dokumentiert werden.

4.2 P_2O_5 -Bedarfsermittlung von Zwischenfrüchten

4.2.1 Futterzwischenfrüchte

Unabhängig von der vereinfachten Düngebedarfsermittlung für N muss bei einer (Futter-) Nutzung der Zwischenfrucht auch eine Düngebedarfsermittlung für Phosphat vor dem Aufbringen von phosphathaltigen Düngemitteln erfolgen.

Die Düngebedarfsermittlung P_2O_5 für Futterzwischenfrüchte erfolgt mit fixen Ertragswerten und den P_2O_5 -Entzügen des Ernteprodukts. Der sich daraus ergebende Wert für den P_2O_5 -Entzug finden Sie in der Anleitung zur DBE P_2O_5 (<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/duengung/programme/dbepdf/p-dbe-anleitung.pdf>).

4.2.2 Gründüngungszwischenfrüchte

Eine Zwischenfrucht ohne Nutzung hat keinen P_2O_5 -Düngebedarf. Hier wird der P_2O_5 -Bedarf der Gründüngungszwischenfrucht aus der P-Nachlieferung des Bodens gedeckt. Auch bei einer Düngung von Zwischenfrüchten ohne Nutzung (Gründüngungszwischenfrüchte) mit phosphathaltigen Düngemitteln müssen die aufbrachten P_2O_5 -Mengen dokumentiert werden und im Rahmen der P_2O_5 -Fruchtfolgedüngung Berücksichtigung finden. In diesem Fall ist keine Düngebedarfsermittlung Phosphat zur Gründüngungszwischenfrucht erforderlich. Es sollte aber eine DBE P_2O_5 für die nachfolgende Hauptkultur erstellt werden. Ansonsten würde die Phosphatdüngung zur Zwischenfrucht ohne Düngebedarf erfolgen. Generell wird eine DBE P Vorplanung der gesamten Fruchtfolge empfohlen, wenn häufig organische Düngemittel eingesetzt werden.

5. Bewertung der verschiedenen Düngemittel bei der Einhaltung der berechneten Dünge-Obergrenzen von Stickstoff und Phosphat

Die Düngebedarfsermittlung muss schriftlich erfolgen und stellt die Obergrenze der Nährstoffe dar, die auf dem Schlag bzw. der Bewirtschaftungseinheit ausgebracht werden dürfen. **Diese Grenze darf nicht überschritten werden.** Die Einhaltung dieser schlagspezifischen N- bzw. P_2O_5 -Obergrenze wird durch die Dokumentation aller Düngungsmaßnahmen nachgewiesen (Details zur verbindlichen Durchführung siehe Kapitel 6).

Ergänzend gibt die Düngeverordnung genau vor, wie die zugeführten Nährstoffe der verschiedenen Düngemittel im Jahr ihrer Anwendung zu berücksichtigen sind. Die aufgebrauchten Phosphatmengen sind unabhängig von der Düngerform immer zu 100 %

anzurechnen. Im Falle der Stickstoffmengen mineralischer Düngemittel sind diese ebenfalls zu 100% zu berücksichtigen. Im Falle organischer oder organisch-mineralischer Düngemittel sind von der Gesamtstickstoffmenge die Prozentanteile der folgenden Tabelle als mindestens wirksam zu berücksichtigen. Die aufgeführten Mindestwirksamkeiten für Gesamtstickstoff sind als Mineraldüngeräquivalente zu verstehen, so dass Aufbringungsverluste nicht berücksichtigt werden dürfen.

Hinweis zu separierter Gülle: Die flüssige wie auch die feste Phase separierter Gülle erfolgt bezüglich der Verfügbarkeit des Stickstoffs in der nachfolgenden Kultur entsprechend der Vorgaben für **Gülle**. Das heißt, dass z.B. bei Einsatz separierter Schweinegülle im Ackerbau beide Phasen jeweils mit 70 % N-Mindestanrechenbarkeit zu berücksichtigen sind.

Nachfolgende Prozentanteile (siehe Tabelle 9) sind zu verwenden, solange der Gehalt an Ammoniumstickstoff in den Analysen und den Richtwerten der organischen Düngemittel niedriger ist. Liegt der Ammoniumanteil über den Prozentanteilen in der Tabelle (z.B. bei den Richtwerten NRW für Gülle), muss der Ammoniumanteil berücksichtigt werden. Es muss also immer eine Prüfung erfolgen, ob der Ammoniumanteil in der Gülle oder die N-Mindestwirksamkeit des Wirtschaftsdüngers für die Berechnung der zu dokumentierenden Menge an eingesetztem Stickstoff verwendet wird. Diese Größe wird als N_{Pflanzenverfügbar} bezeichnet und kann entweder den Ammoniumanteil oder die Mindestwirksamkeit bezeichnen.

Liegt im Falle von festen Wirtschaftsdüngern kein Wert für den Gehalt an Ammoniumstickstoff vor, müssen die Mindestwirksamkeiten von organischen Düngemitteln nach DüV genutzt werden.

Tabelle 9: N-Mindestwirksamkeit von organischen Düngemitteln (DüV, Anlage 3) mit Ergänzung NRW (zu § 3 Absatz 5 Satz 1 Nummer 2) Mindestwerte für die Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln im Jahr des Aufbringens, die aus folgenden Ausgangsstoffen bestehen

Ausgangsstoff des Düngemittels	Mindestwirksamkeit* im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Rindergülle	1. bei Aufbringen auf Ackerland : 60, 2. bei Aufbringen auf Grünland : 50; <i>Grünland ab 1. Februar 2025: 60</i>
Schweinegülle	1. bei Aufbringen auf Ackerland : 70, 2. bei Aufbringen auf Grünland : 60; <i>Grünland ab 1. Februar 2025: 70</i>
Rinder-, Schaf- und Ziegenfestmist	25
Schweinefestmist	30
Hühnertrockenkot	60
Geflügel- und Kaninchenfestmist	30
Pferdefestmist	25
Rinderjauche	90
Schweinejauche	90

Klärschlamm flüssig (< 15 % TM)	30
Klärschlamm fest (≥ 15 % TM)	25
Pilzsubstrat (Champost)	10
Grünschnittkompost	3
Sonstige Komposte	5
Biogasanlagengärrückstand flüssig	1. bei Aufbringen auf Ackerland : 60, 2. bei Aufbringen auf Grünland : 50 <i>Grünland ab 1. Februar 2025: 60</i>
Biogasanlagengärrückstand fest	30
Ergänzung NRW Handelsdünger (auch für ökologischen Land- & Gartenbau)	
Handelsdünger pflanzlicher Herkunft fest	40
Handelsdünger pflanzlicher Herkunft flüssig	55
Handelsdünger tierischer Herkunft fest	65

Nährstoff-Richtwerte für Wirtschaftsdünger NRW

Es gelten immer die aktuell von der Landwirtschaftskammer NRW veröffentlichten Richtwerte (<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/pdf/duengemittel-richtwerte.pdf>)

Tabelle 10: Gültige Richtwerte für Gülle (Gülle-Gehalte in kg/m³)

	TS %	Gesamt-N	NH ₄ -N	davon % Ges.N	Mind. Anrechnung in % nach DüV
Milchvieh- + Rindergülle	6	3,2	1,9	59	50
Milchvieh- + Rindergülle	8	3,9	2,2	56	50
Milchvieh- + Rindergülle	10	4,5	2,4	53	50
Bullengülle	7	3,8	2,2	58	50
Bullengülle	10	4,7	2,6	55	50
Kälbergülle	4	3,5	2,5	71	50
Mastschweinegülle	3	4,3	3,5	81	60
Mastschweinegülle	5	5,5	4,2	76	60
Mastschweinegülle	7	6,5	4,7	72	60
Sauengülle	2	2,8	2,2	79	60
Sauengülle	4	3,9	3	77	60
Ferkelgülle	5	4,5	3,2	71	60

Stand: Oktober 2021

Tabelle 11: Gültige Richtwerte für Festmist (Festmist-Gehalte in kg/t)

	TS %	Gesamt-N	NH ₄ -N	davon % Ges.N	Mind. Anrechnung in % nach DüV
Rindermist	23	5,6			25
Schweinemist	23	7,4			30
Pferdemist	32	4,9			25
Schafmist	37	10			25
Ziegenmist	30	8			25
Kaninchenmist	30	18			30
Entenmist	30	4			30
Gänsemist	30	8			30
Putenmist	50	19,1			30
Hühner-+ Hähnchenmist	30	18,1	7,6	42	30
Hühner-+ Hähnchenmist	60	29,9	10	33	30
Geflügelkot Gehalte in kg/t					
Hühnerfrischkot	28	17	6,3	37	60
Hühnertrockenkot	50	25,5	9,9	39	60
getrockneter Hühnerkot	70	32	10,7	33	60

Stand: Oktober 2021

30/60er-Regel richtig berechnen

Hat eine Kultur unter Berücksichtigung aller Vorgaben einen N-Düngebedarf im Herbst, dürfen maximal 30 kg/ha Ammonium-N oder 60 kg/ha Gesamt-N aufgebracht werden. Hierbei wirkt der Wert mengenbegrenzend, der zuerst erreicht wird.

Bei einer Rindergülle mit einem N-Gesamt-Gehalt von 4,5 kg/m³ und einem Ammonium-N-Gehalt von 2 kg/m³ greift z.B. die 60 kg-Gesamt-N-Grenze zuerst und begrenzt den Rindergülleinsatz auf 13 m³. Bei einem flüssigen Gärrest mit einem Gehalt von 6,8 kg Gesamt-N und 4 kg Ammonium-N je m³ hingegen wirkt die Ammonium-N-Grenze von 30 kg/ha zuerst und begrenzt die zulässige Aufbringmenge auf 7,5 m³. Es wird technisch in den seltensten Fällen möglich sein, diese geringe Menge auszubringen. Bei mineralischen Stickstoffdüngern gilt die 60 kg Gesamt-N Grenze. Detailliertere Erläuterungen hierzu finden Sie als Video unter <https://youtu.be/6VWpKa2KiZk> und unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/duengung/duengeverordnung/video/index.htm> finden Sie noch viele weitere Erklär-Videos zu Detailfragen der Düngeverordnung.

Kompostierte Gärreste/Gülle

Werden nach Separation von Gärresten oder Güllen die festen Bestandteile kompostiert, bleiben diese weiterhin Wirtschaftsdünger gemäß DüV. Es wird kein Maximal-Anteil für die Anteile weiterer Zuschlagstoffe definiert, da es hierzu keine fachliche Begründung gibt und weil eine Kontrolle der Anteile nicht möglich wäre.

N-/P-Gehalte von Saatgut-Beizen

Saat- oder Pflanzgutbeizen können geringe Mengen an N enthalten. Da es sich hierbei um eine marginale N-Zufuhr von 20 – 30 g/ha handelt, wird diese N-Zufuhr nicht als Zufuhr von Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff gewertet. Die Regelung der DüV-2017 bleibt somit bestehen.

6. Dokumentation der Düngung

Ackerbau, Gemüsebau, Grünland

6.1 Beispiel einer rechtskonformen Düngedokumentation für N und P₂O₅

Schlag					Fruchtfolge			Berechneter N und P ₂ O ₅ -Bedarf			Dokumentation der Düngung				Nährstoffmengen			
Nr.	Name	Fläche	Nitrat-bel. Fläche	Eu-troph. Fläche	Aussaat/Pflanzung	Kultur	Fläche	DBE N	Ziel N	DBE P ₂ O ₅	Status	Datum	Dünger/Nährstoffträger	Menge		N _{pflanzenverfügbar}	N _{ges}	P ₂ O ₅
														pro ha	auf Fläche			
4	Vordorf	2,3596	Nein	Nein	16.10.2020	Winterweizen A,B	2,3596	186	186	64	be-stätigt	15.10.2020	Rindermist	20,00 t	47,19 t	28	112	58
											be-stätigt	13.02.2021	Milchvieh-/Jungviehgülle 8% TS	12,00 m ³	28,32 m ³	28	47	20
											be-stätigt	13.03.2021	Ammonsulfatsalpeter (ASS)	3,11 dt	7,34 dt	81	81	0
											be-stätigt	13.05.2021	Ammonsulfatsalpeter (ASS)	1,88 dt	4,44 dt	49	49	0

In diesem Beispiel wird durch die Düngemaßnahmen der Phosphat-Düngebedarf des Winterweizens überschritten. Daher muss zwingend eine Düngebedarfsermittlung für Phosphat für die nachfolgende Kultur vorliegen.

6.2 Verbindliche Hinweise zur Dokumentation der Düngung

6.2.1 Grundlagen

Jede Düngungsmaßnahme mit den Nährstoffen N und P muss seit 1. Mai 2020 innerhalb von 2 Tagen nach Ausbringung dokumentiert werden. Das gilt für die Zufuhr von Pflanzennährstoffen über Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel.

Aufgezeichnet werden müssen die folgenden Parameter

- eindeutige Bezeichnung des Schlages /der Bewirtschaftungseinheit
- Größe des Schlages/ der Bewirtschaftungseinheit/ ggf. der Kulturanbaufläche innerhalb eines Schlages (z.B. Satzanbau)
- Art und Menge des aufgebrachten Stoffes
- aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff und Phosphat, bei organischen Düngemitteln zusätzlich die Menge N_{Pflanzenverfügbar}

Die Größe des Schlages muss identisch mit der Größe des Schlages bei den Düngebedarfsermittlungen sein. Die Schlaggrößen bei den Düngebedarfsermittlungen und der Düngedokumentation müssen mit den Größen des ELAN-Flächenantrags übereinstimmen (Ausnahmen kann es z.B. im Gemüsebau geben). Da bei der Erstellung der

Düngebedarfsermittlungen im Herbst die „neuen“ Flächengrößen noch nicht bekannt sind, ist mit den festgestellten Flächengrößen des ELAN-Verfahren aus dem Vorjahr zu arbeiten. Sind die festgestellten Flächengrößen des Vorjahrs bei der Erstellung der DBE für das nächste Jahr noch nicht bekannt, können auch die beantragten Flächengrößen verwendet werden. Ist es zu neuen Flächenzuschnitten gekommen (z.B. Flächentausch) sind die neuen Flächengrößen für rechtskonforme Düngebedarfsermittlungen und Düngeokumentation auf den Quadratmeter genau zu ermitteln.

Diese Aufzeichnungen sind zwei Tage nach der Düngung durchzuführen. Nach Abschluss des Düngejahres (spätestens zum 31. März des Folgejahres) sind weitere Dokumentationspflichten gemäß Anlage 5 der DüV zu erfüllen (siehe Kapitel 9. Aufsummierung von jährlichem betrieblichen Nährstoffbedarf, Nährstoffanfall und Nährstoffeininsatz). Diese jährlichen Dokumentationsverpflichtungen sind ebenfalls sehr umfangreich, daher wird empfohlen dies vorzubereiten:

- Umrechnung der Nährstoffmengen Gesamt-N, $N_{\text{Pflanzenverfügbar}}$ und Gesamt- P_2O_5 pro Hektar durch Multiplikation mit der Flächengröße
- Dokumentation des tierischen Anteils vom Gesamt N und von $N_{\text{Pflanzenverfügbar}}$ sowie der N- und P_2O_5 -Mengen pro Fläche
- Im Nitratbelasteten Gebiet: Summierung der eingesetzten N_{org} -Menge pro Hektar, damit nicht die max. zulässige Menge von 170 kg N_{org} /ha auf dem Schlag überschritten wird.
- Im Nitratbelasteten Gebiet: Summierung aller aufgebrauchten $N_{\text{Pflanzenverfügbar}}$ -Mengen pro Fläche, damit nicht die im Gesamtbetrieb auf den Nitratbelasteten Flächen um 20% reduzierte zulässige N-Menge durch die aufgebrauchten N-Mengen überschritten wird.

Die Vorgabe zur Erstellung einer Düngebedarfsermittlung für Phosphat gilt nicht für Schläge < 1 ha. Diese Ausnahmeregelung gilt **NICHT** für die Düngeokumentation. Bei der Aufbringung jedlicher Nährstoffträger muss dies immer dokumentiert werden, es sei denn, ein Betrieb fällt unter die Ausnahmeregelungen zur Aufzeichnungspflicht (gem. DüV § 10 (3) oder LDüV § 5 s.o.).

Am Ende eines Düngejahres (bei P_2O_5 am Ende der maximal 6-jährigen Fruchtfolge) darf die ausgebrachte, verfügbare Nährstoffmenge an N und P_2O_5 den berechneten N- und P_2O_5 -Düngebedarf nicht überschreiten.

In dem im Kapitel 6.1 gezeigten Beispiel wird der P_2O_5 -Düngebedarf durch die dokumentierten Düngemaßnahmen zu Winterweizen überschritten. Daher muss zwingend ein dokumentierter P_2O_5 -Düngebedarf für die nachfolgenden Kulturen vorliegen.

6.2.2 Zeitraum der Düngung vor der Aussaat/Pflanzung

Düngemaßnahmen sollten immer bedarfsgerecht zur Kultur erfolgen. Düngemaßnahmen mit schnell verfügbarem Stickstoff (Mineraldünger, Gülle und Gärreste usw.) sollten daher frühestens unmittelbar vor der Bestellung erfolgen. Düngemaßnahmen mit mineralischen N-Düngern, Gülle oder Gärreste, die mehr als vier Wochen vor Aussaat/Pflanzung erfolgen, sind nie bedarfsgerecht und entsprechen nicht der guten fachlichen Praxis. Dies betrifft ausdrücklich nicht Düngemittel wie Kompost/Champost und Festmist sowie Bodenhilfsstoffe.

6.2.3 Aufbringung von Bodenhilfsstoffen, Pflanzenhilfsmitteln und Kultursubstraten

Sobald Stickstoff oder Phosphor auf eine Fläche aufgebracht wird, ist dies immer innerhalb von 2 Tagen zu dokumentieren. Dies gilt auch, wenn keine wesentlichen Nährstoffmengen aufgebracht werden oder es sich nicht um ein Düngemittel handelt. Dies bedeutet, dass auch nach einer Aufbringung von Bodenhilfsstoffen (z.B. auch Stroh), Pflanzenhilfsmitteln (hierzu können auch Pflanzenschutzmittel zählen), Kultursubstraten oder Abfällen zur Beseitigung (§ 28 (2) oder (3) KrWG) die N- und P₂O₅-Gesamtgehalte dokumentiert werden müssen. Sind die Gesamtgehalte nicht durch Deklaration oder Richtwerte bekannt, muss zwingend eine Analyse vor der Aufbringung erfolgen. Eine Anrechnung auf den N-Düngebedarf erfolgt bei diesen Stoffen nicht. Eine Anrechnung auf den P₂O₅-Düngebedarf erfolgt zu 100%.

Bei der Düngedokumentation sind neben den deklarationspflichtigen N- und P₂O₅-gehalten alle weiteren Gehaltsangaben zu N und P₂O₅ (Bsp.: Klärschlammmerde, Carbo-kalk) zu berücksichtigen.

6.2.4 Fertigation

Erfolgt die Düngung als Fertigation, ist der Fertigungsplan für die jeweilige Anbauperiode vor Düngbeginn zu hinterlegen. Nach Abschluss des Fertigungsplanes muss zwei Tage nach Beendigung die Summe der ausgebrachten N-/P₂O₅-Mengen dokumentiert sein. D.h. einmalige Dokumentation nach Abschluss bzw. Änderung der Konzentration der Düngelösung.

6.2.5 Düngung in Kombination mit Pflanzung

Wenn zeitgleich mit der Pflanzung gedüngt wird (z.B. Düngerstreuer und Pflanzmaschine an einem Schlepper) und sich die Düngemaßnahme somit über mehrere Tage bis hin zu einer Woche erstreckt, muss mindestens 2 Tage nach Beendigung der Pflanzung eines Schlages oder Satzes die Dokumentation der Düngung erfolgen.

7. Weidedokumentation

7.1 Grundlagen

Die Dokumentation der Beweidung (DüV § 10 (2)) muss nach Abschluss der Weideperiode vorliegen. Der Bezugszeitraum für diese Dokumentationspflicht ist immer das Kalenderjahr. Die Aufzeichnung muss daher im Januar des Folgejahres vorliegen und kann ab dann auch kontrolliert werden.

Aufgezeichnet werden müssen die folgenden Parameter

- Anzahl der Weidetage (bei anteiliger Beweidung auch Weidestunden)
- Tierart und -anzahl

Da mit diesen Aufzeichnungen zur Weidehaltung keine weiteren Rechenschritte verbunden sind, kann die Einteilung relativ grob erfolgen (Milchkühe, Mutterkühe, Jungrinder, Kälber, Ochsen, Pferde, Schafe, Ziegen, Gänse, Schweine usw.).

Diese Aufzeichnung erfolgt in NRW nur gesamtbetrieblich, auch im Nitratbelasteten Gebiet erfolgt diese nicht schlaggenau. Die N-Anfallszahlen aus einer Beweidung werden nicht schlaggenau in die schlaggenaue Berechnung der 170 N_{org}-Obergrenze auf Nitratbelasteten Flächen einbezogen.

Diese Aufzeichnungen sind vollkommen unabhängig von der Berechnung des betrieblichen N_{org}-Anfalls (ehemals 170er Obergrenzen). Nach Abschluss eines Düngjahres

(Kalenderjahr, Wirtschaftsjahr usw.) müssen die Aufzeichnungen im Rahmen der N_{org}-Anfalls-Berechnung bis zum nächsten 31. März erfolgen. Hierzu zählen dann auch wieder die Weidetage und die N- und P₂O₅-Anfallswerte auf der Weide. Das können andere Zahlen sein, als die im Januar im Formular aufgezeichneten.

Ein einfaches Formular finden Sie im Düngportal der Landwirtschaftskammer NRW oder direkt unter: https://www.duengeportal-nrw.de/download/fertilizationDocumentation/latest/Dokumentation_der_Weidetage.pdf

Weidetiere	Weidetage	Anzahl (Tiere)	Bemerkungen

7.2 Wanderschäferei

Die „Winterbeweidung von Fremdflächen mit Schafen“ (Wanderschäferei) fällt nicht unter den Regelungsbereich der DüV für die Beweidung (nach § 10 Abs. 2 Satz 2 DüV), da es sich nicht um eine Beweidung im Sinne der Verordnung handelt. Damit entfällt die Aufzeichnungspflicht zur Weidehaltung für die Flächenbewirtschafter/innen der Fremdfläche (Betriebsinhaber/in). Die Schäfer/innen müssen den Bewirtschafter/innen der Fremdfläche daher auch keine Daten zur Weidehaltung zur Verfügung stellen. Die Nutzung der (Teil-) Flächen muss der guten fachlichen Praxis entsprechen und darf zeitlich nur von kurzer Dauer sein. Längere Nutzungen einzelner (Teil-) Flächen gelten immer als Beweidung und bedürfen daher der Aufzeichnung nach § 10 Abs. 2 Satz 2 DüV.

Auch im Hinblick auf die Berechnung der betriebsindividuellen N-Obergrenze (vormals 170 kg N-Obergrenze) nach § 6 Abs. 4 ist die „Winterbeweidung von Fremdflächen mit Schafen“ nicht zu berücksichtigen, da es sich nicht um eine Beweidung im Sinne der Verordnung handelt. Die Schäfer/innen müssen allerdings genau dokumentieren, wie viele Tiere, wie lange auf Fremdflächen weiden, so dass er/sie den Nährstoffanfall seiner/ihrer Tiere im eigenen Betrieb exakt ermitteln kann und so prüfbar belegen kann, dass er/sie die N-Obergrenze auf seinen/ihren betriebseigenen Flächen eingehalten hat.

Diese Regelung gilt nur für die Wanderschäferei und ist nicht auf andere Tierarten übertragbar.

Erläuterung, warum Wanderschäferei keine Beweidung im Sinne der Verordnung darstellt:

Der Aufenthalt der Schafe auf einer jeweiligen Teilfläche dauert mitunter nur kurze Zeit, es kommt somit überhaupt nicht zu einem „Weidetag“. Häufig zäunen die Schäfer/innen auf solchen Winterweiden eng, damit wirklich runter gefressen und nicht nur platt gelegen wird. Das heißt, es wird selten das gesamte Flurstück auf einmal eingezäunt, sondern nur kleinere Teilstücke. Die Schafe ziehen somit innerhalb kürzerer Zeit von einem Flurteilstück zum nächsten.

Achtung Ackerbau: Wenn Flächeninhaber/innen Schäfer/innen zur Beweidung einer Zwischenfrucht einladen, um diese Zwischenfrucht im Sinne der Düngeverordnung zu nutzen (Nutzung evtl. wichtig für den/die Flächeninhaber/in, um die Zwischenfrucht auf einer Nitratbelasteten Fläche nach § 13a düngen zu dürfen), dann gilt diese Nutzung

der Zwischenfrucht auch umgekehrt als Beweidung. Die Flächeninhaber/innen müssen somit auch diese Beweidung dokumentieren (damit er/sie die Zwischenfrucht auch düngen durfte). Auch ein reiner Ackerbaubetrieb müsste also in so einem Fall eine Weidedokumentation erstellen und auch die Nährstoffsummen ($N + P_2O_5$) bis zum 31. März des Folgejahres aufsummieren.

8. N-Bindung durch Leguminosen

Derzeit ist die Aufzeichnung der N_2 -Bindung durch Leguminosen in NRW nicht erforderlich.

9. Aufsummierung von jährlichem betrieblichen Nährstoffbedarf, Nährstoffanfall und Nährstoffeinsatz

Mit Inkrafttreten der neuen Düngeverordnung im Mai 2020 gilt neben der Erstellung einer Düngebedarfsermittlung auch die Verpflichtung zur Dokumentation der Düngung im Ackerbau und im Grünland. Die Düngeverordnung 2020 schreibt ebenfalls vor, dass zum 31. März der jährliche betriebliche Düngebedarf und auch Nährstoffeinsatz zusammengefasst werden muss. Welche Gesamtsummen von welchen Düngejahren erstmalig zum 31. März 2022 vorliegen müssen, ist nachfolgend aufgeführt.

Hinweise zur Berechnung der jährlichen betrieblichen Nährstoffeinsätze und zum Ausfüllen des Formulars sind der Anlage 4 der Vollzugshinweise zu entnehmen.

9.1 Jährlicher betrieblicher Düngebedarf

Der im Düngejahr errechnete N- und P_2O_5 -Düngebedarf ist bis zum 31.03. des der Düngebedarfsermittlung folgenden Kalenderjahres zu einer jährlichen betrieblichen Gesamtsumme des Düngebedarfes zusammenzufassen. Dies gilt in gleicher Weise für Nicht-Nitratbelastete Flächen und für Nitratbelastete Flächen und muss erstmalig zum 31. März 2022 für das Kalenderjahr 2021 bzw. das Wirtschaftsjahr 2020/2021 vorliegen. Hierzu werden die Ergebnisse aller Düngebedarfsermittlungen für N und P_2O_5 aus dem entsprechenden Düngejahr addiert. Bei Nitratbelasteten Flächen muss zusätzlich bis zum 31. März die Gesamtsumme der Düngebedarfsermittlung für Stickstoff für das laufende Düngejahr erstellt werden, erstmalig zum 31. März 2021 für das Kalenderjahr 2021. Von dieser Summe ausgehend sind 20 % des ermittelten, maximal zulässigen N-Einsatzes bei Nitratbelasteten Flächen abzuziehen.

Hinweis: Die Anbauplanung von 2. Hauptkulturen und Gemüse-Kulturen auf Nitratbelasteten Flächen kann im aktuellen Düngejahr angepasst werden. Die Düngebedarfsermittlungen sind in jedem Fall während des Düngejahres anzupassen, wenn ein aktueller N_{min}-Messwert gefordert ist (Gemüse nach Gemüse). Die Aufsummierung gemäß DüV erfolgt auf Basis der endgültigen DBEs (tatsächlich realisierte Fruchtfolge und gemessene N_{min}-Werte bei Gemüse nach Gemüse).

9.2 Jährlicher betrieblicher Nährstoffanfall

Der Nährstoffvergleich ist weggefallen, aber im Rahmen der jährlich von jedem Betrieb zu erfassenden Zahlen muss der im Betrieb verbleibende N_{org} -Anfall pro Hektar aufgezeichnet werden (DüV § 6 (4)). Hierbei handelt es sich um die rechnerisch nach Tierplatzzahlen und Produktionsverfahren anfallenden N_{org} -Mengen (abzüglich der Stall-, -Lagerungs- und Weideverluste) einschließlich aufgenommener N_{org} -Mengen

und abzüglich abgegebener N_{org} -Mengen (ehemals 170er N-Obergrenzen-Berechnung). Diese Zahlen können nach Maßgaben der „Handlungsanweisungen zur Berechnung der betriebsindividuellen N_{org} -Obergrenze und weiterer Dokumentationspflichten“ berechnet werden oder z.B. dem Wirtschaftsdüngercheck entnommen werden. Hierbei wird auch der N- und P_2O_5 -Anfall auf der Weide berechnet.

Der im Betrieb verbleibende N_{org} -Anfall muss genau in einem 12 Monatszeitraum betrachtet werden. Diesen Zeitraum legt der Betrieb fest. Der Zeitraum muss beibehalten werden. Wenn der Betrachtungszeitraum geändert wird (z.B. Wechsel von Wirtschaftsjahr auf Kalenderjahr), muss für das Jahr des Wechsels für beide Zeiträume gerechnet werden. Der jährliche Betrachtungszeitraum kann hierbei von den Summierungen der Düngbedarfsermittlungen (siehe 9.1.) und Düngedokumentation (siehe 9.3) abweichen. Die Zahlen zum im Betrieb verbleibenden N_{org} -Anfall pro Hektar (DüV § 6 (4)) und dem jährlichen N-Einsatz im Betrieb (DüV § 10) werden aufgrund ihrer sehr unterschiedlichen Ermittlungsmethodiken in der Regel nicht übereinstimmen.

9.3 Jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz

Die im Düngjahr aufgebrachten Nährstoffmengen an N und P_2O_5 sind bis zum 31. März des der Aufbringung folgenden Kalenderjahres zu einer jährlichen betrieblichen Gesamtsumme des Nährstoffeinsatzes zusammenzufassen (jeder steuerlich getrennte Betrieb). Darüber hinaus müssen noch weitere Werte zum betrieblichen Nährstoffmanagement zusammengefasst werden (Anlage 5 DüV). Dies gilt in gleicher Weise für Nicht-Nitratbelastete Flächen und für Nitratbelastete Flächen und ist erstmalig zum 31. März 2022 für das Kalenderjahr 2021 bzw. das Wirtschaftsjahr 2020/2021 zu erstellen.

Eine Zusammenfassung mehrerer steuerlich getrennter Betriebe, wie z.B. beim Flächenantrag (ELAN), ist nicht erlaubt!

Da diese Berechnung sehr komplex sein kann, empfehlen wir die Verwendung des Düngportals NRW, mit dem diese Berechnung automatisch erfolgt.

Alle Angaben im folgenden Beispiel, die nicht den Zusatz „optional“ tragen, sind für jeden Betrieb verpflichtend (Ausnahmen: DüV § 10 (3) oder LDüngVO § 5). Die Darstellung (Layout) der Angaben kann abweichen. Die Summierungen in Nitratbelasten Gebieten sind nur verpflichtend, wenn ein Betrieb Flächen im Nitratbelasten Gebieten bewirtschaftet. Die Angabe der Fläche innerhalb des Nitratbelasten Gebietes und die Angaben zum gesamtbetrieblich N_{ges} und N_{min} auf Nitratbelasten Flächen sind nur auszufüllen, wenn der Betrieb von der 160/80er Ausnahmeregelung Gebrauch machen möchte.

Abbildung 13: Beispiel jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz (gemäß Anlage 5 DüV):



Erfassung der Daten für den jährlichen betrieblichen Nährstoffeinsatz

Datum der Erstellung:	31.03.2022
Eindeutige Bezeichnung des Betriebes:	Musterhof
Betriebsnummer:	123456789

Angaben nach DüV § 6 (4):

Bezugszeitraum N-Obergrenze (Düngejahr von/bis) ¹ :	01.07.2020-30.06.2021
Betriebsgröße in anrechenbarer landwirtschaftlich genutzter Fläche ¹ :	160,0000 ha
Stickstoffanfall aus eigener Tierhaltung (optional) ¹ :	26928 kg N
Stickstoffaufnahmen aus organischen Düngemitteln (optional) ¹ :	0 kg N
Stickstoffabgabe aus organischen Düngemitteln (optional) ¹ :	0 kg N
Im Betrieb verbleibender N_{org} (optional) ¹ :	26928 kg N
Im Betrieb verbleibender N_{org} pro Hektar ¹ :	168,3 kg N/ha
Betriebliche N_{org} -Obergrenze (optional) ¹ :	169 kg N/ha

Angaben nach DüV § 10:

Bezugszeitraum Düngedokumentation (Erntejahr von/bis)	01.01.2021-31.12.2021
Gesamtbetrieblicher Düngedarf (DüV § 10) Stickstoff:	34 800 kg N
Gesamtbetrieblicher Düngedarf (DüV § 10) Phosphat:	17 545 kg P ₂ O ₅

Erfassung der im Betrieb aufgebrauchten Nährstoffe (DüV § 10)

Stickstoff	[kg N _{ges}]	[kg N _{pflver}] ²	Phosphat	[kg P ₂ O ₅]
Mineralische Düngemittel	15438	15438	Mineralische Düngemittel	2343
W.dünger tierischer Herkunft	21371	14577	W.dünger tierischer Herkunft	9902
Sonstige organische Düngemittel	0	0	Sonstige organische Düngemittel	0
Bodenhilfsstoffe	0		Bodenhilfsstoffe	0
Kultursubstrate	0		Kultursubstrate	0
Pflanzenhilfsmittel	0		Pflanzenhilfsmittel	0
Abfälle zur Beseitigung ³	0		Abfälle zur Beseitigung ³	0
Sonstige	0		Sonstige	0
Summe Stickstoff	36806	30013	Summe Phosphat	12245

Weidehaltung ^{1,4}	1045	Weidehaltung ^{1,4}	507
N-Bindung durch Leguminosen ^{4,5}	-		

Erfassung und Summierung des Stickstoffbedarfs (DüV § 13a)

Größe der Fläche innerhalb des Nitratbelasteten Gebietes:		ha
---	--	----

	Nitratbelastete Flächen [kg N]	Nicht-Nitratbelastete Flächen [kg N]	N_{ges} [kg N/ha]	$N_{mineral}$ [kg N/ha]
Ergebnis Summierung DBE N ggf. -20% Abschlag	18010 -3602	16790 -		
zulässige N-Menge aufgebrauchtes N_{pflver} ²	14408 14285	16790 15949	Für diesen Betrieb wurde im Betrachtungszeitraum durchschnittlich, insgesamt nicht mehr Stickstoff als 160 kg N je ha und davon maximal 80 kg N je ha aus mineralischen Nährstoffträgern aufgebracht. Auf den Abschlag von <input type="text"/> kg N kann verzichtet werden.	
Ergebnis	123	841		

¹Diese Angaben beziehen sich auf die Berechnungen zur betrieblichen N-Obergrenze (z. B. aus dem Wirtschaftsdünger-Check)

²Anteil des pflanzenverfügbaren Stickstoffs am gesamten Stickstoff (Anlage 3 der DüV beachten)

³nach § 28 Absatz 2 oder 3 KrWG

⁴Dieser Wert bleibt in der Summenbildung unberücksichtigt.

⁵Dieser Wert muss bis auf weiteres nicht erfasst werden.

⁶Nur ankreuzen, wenn zutreffend. Andernfalls ist der Abschlag nach § 13a einzuhalten.

10. Sonderregelung für Kompost bezüglich N-Obergrenze

Im Falle von Kompost darf die aufgebrauchte Menge an Gesamtstickstoff (bei Kompost = N_{org}) im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Flächen (LF) des Betriebes in

einem Zeitraum von drei Jahren 510 kg nicht überschreiten. Stickstoff aus anderen organischen Düngemitteln muss bei der Summierung berücksichtigt werden. Diese anderen organischen Düngemittel dürfen im Einzeljahr die 170 kg N_{org} nicht überschreiten. Die Grenze von 510 kg N_{org} muss in jedem gleitenden Drei-Jahresmittel ab der ersten Kompostgabe eingehalten werden. Diese Regelung gilt auf Nitratbelasteten Flächen schlagbezogen.

Beispiel:

<i>Jahr</i>	<i>Kompost kg N_{org}/ha</i>	<i>andere org. Dün- ger kg N_{org}/ha</i>	\sum <i>pro Jahr kg N_{org}/ha</i>	\sum <i>3 Jahre kg N_{org}/ha</i>	\sum <i>3 Jahre kg N_{org}/ha</i>	\sum <i>3 Jahre kg N_{org}/ha</i>	\sum <i>3 Jahre kg N_{org}/ha</i>
2021	210 (70)	120	190	510			
2022	(70)	80	150				490
2023	(70)	100	170				
2024	210 (70)	100	170		440	440	
2025	(70)	30	100				
2026	(70)	100	170				

In Klammern die auf drei Jahre aufgeteilte N_{org} Menge einer Kompostgabe.

Erläuterungen:

Rückwirkend muss in jedem Drei-Jahresmittel die maximale Menge von 510 kg N_{org}/ha eingehalten werden. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass immer im Voraus geplant werden muss, um nicht im Nachhinein festzustellen, dass bei einem beliebigen Drei-Jahresmittel die Grenze nicht eingehalten wurde. Dies alles gilt im Betriebsdurchschnitt, jedoch im Nitratbelasteten Gebiet schlaggenau. Im Nitratbelasteten Gebiet dürfte in einem Jahr dann auch 210 kg N_{org}/ha als Kompost auf einem Schlag aufgebracht werden. Die 210 N_{org}/ha aus Kompost im Jahr 2021 werden auf drei Jahre aufgeteilt. Das heißt in einem Jahr werden dann 70 kg N_{org}/ha aus Kompost angerechnet. **Wichtig:** Bei der betrieblichen 510er Obergrenze muss auch die N-Aufbringung aus der Beweidung berücksichtigt werden. Bei der schlagbezogenen Betrachtung im Nitratbelasteten Gebiet gilt dies ausdrücklich nicht.

Hinweis:

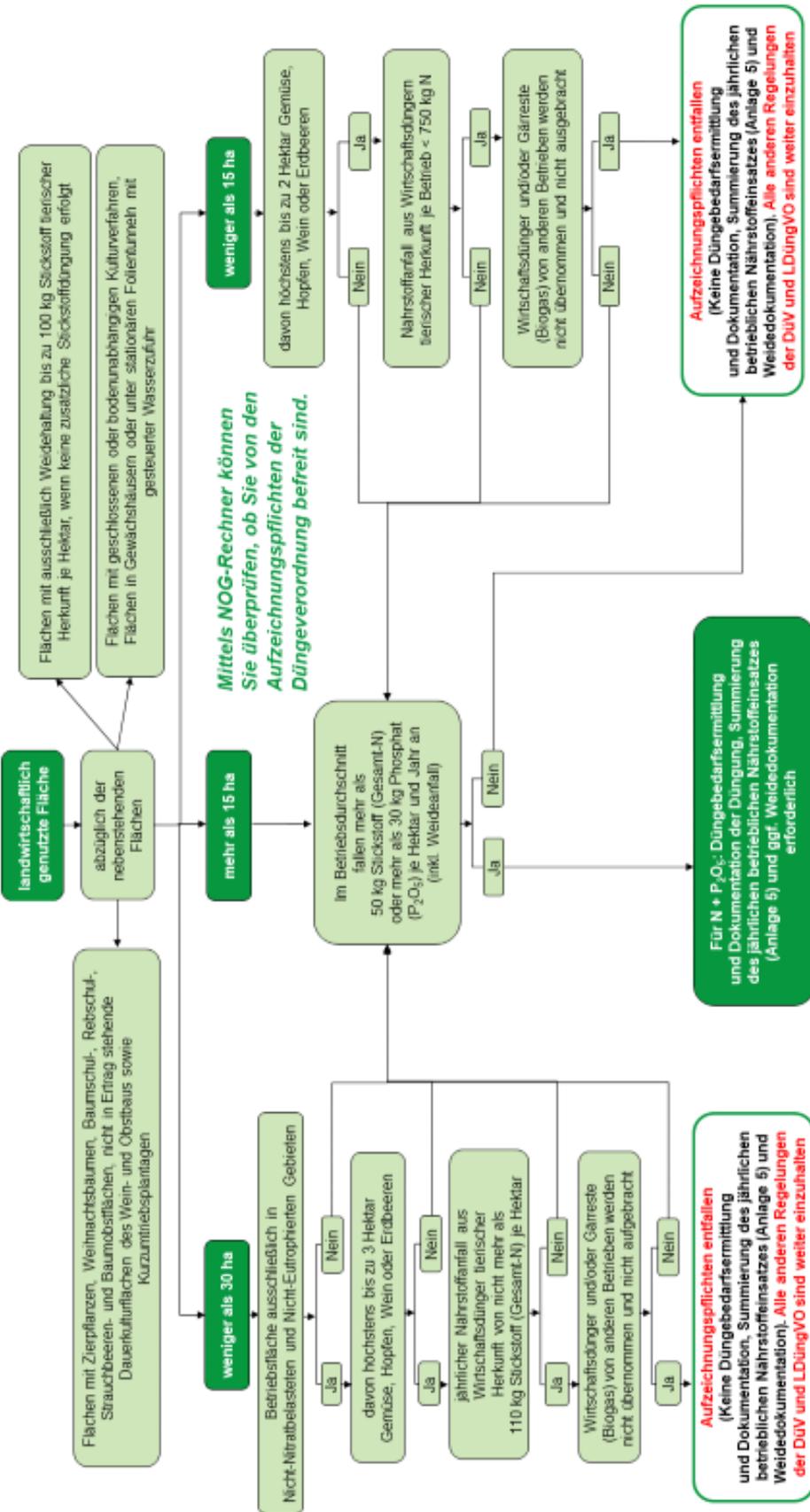
Alle Regelungen der Bioabfallverordnung z.B. zu max. Ausbringungsmengen von Komposten gelten weiter. Die mit dem Kompost aufgebrachte P-Menge ist mit 100 % zu berücksichtigen. Häufig wirkt Phosphat mengenbegrenzend bei der Kompostgabe, da der P₂O₅-Düngebedarf der Fruchtfolge nicht überschritten werden darf.

Anhang

- a) Ist eine Düngebedarfsermittlung und Düngedokumentation zu erstellen? V
- b) Nmin-Richtwerte für Gemüse- und Erdbeerflächen zur Berechnung von N-Düngebedarfsermittlung gemäß DüV VI
- c) Anwendung von Nitratschnelltests mit Reflektometermessung VII
- d) Herstdüngung in Nicht-Nitratbelasteten Gebieten..... XI

a) Ist eine Düngebedarfsermittlung und Düngedokumentation zu erstellen?

Welche Aufzeichnungspflichten hat mein Betrieb laut Düngeverordnung 2020?



b) Nmin-Richtwerte für Gemüse- und Erdbeerflächen zur Berechnung von N-Düngebedarfsermittlung gemäß DüV

Die Nmin-Richtwerte sind unter folgendem LINK abrufbar:

<https://www.landwirtschaftskammer.de/gartenbau/beratung/pdf/nmin-richtwerte-gemuese.pdf>

c) Anwendung von Nitratschnelltests mit Reflektometermessung

Die novellierte Düngeverordnung verlangt Bodenanalysen zum mineralischen Stickstoff (Nmin) sofern Gemüse nach Gemüse angebaut und gedüngt wird. Für Nordrhein-Westfalen ist die Nmin-Analyse durch ein qualifiziertes Labor der Regelfall. In begründeten Fällen ist bis auf Widerruf eine Analyse mit einem Teststäbchen und einer anschließenden Messung mit einem Reflektometer, ein sogenannter Nitratschnelltest (z.B. „Nitrachek 404“ oder „RQflex®“), zulässig, wenn der Vorgang protokolliert wird. (siehe Anlage). Studien zeigten, dass der Nitratschnelltest einer Laboranalyse vergleichbar ist, sofern alle folgend aufgeführten Arbeitsschritte und Berechnungen ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Wann dürfen Nitratschnelltests verwendet werden?

Die Analyse durch ein qualifiziertes Labor ist die Regel. Die Anwendung von Nitratschnelltests ist unter folgenden, beispielhaften Ausnahmefällen zulässig:

- Laborergebnis liegt nicht rechtzeitig vor der Düngung vor z.B. infolge verzögerter Abholung/Analyse
- zeitlich sehr dichte Kulturabfolge (Neubestellung erfolgt binnen einer Woche nach Ernte)

Wer darf den Nitratschnelltest durchführen?

Jede:r, der/die fachlich qualifiziert ist (Ausbildung Gärtner/in, Landwirt/in oder höhere Qualifikation).

Was ist vor dem Nitratschnelltest zu beachten?

Wichtig ist zunächst die ordnungsgemäße Probenahme. entsprechend des Merkblatts „Probenahmeanleitung Nmin/Smin“.

Wie muss der Nitratschnelltest durchgeführt werden?

Zunächst sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten. Die Teststäbchen sind nur begrenzt haltbar und kühl zu lagern. Die Erdproben aus mindestens 16 Einstichen einer Schicht müssen in einem Eimer gründlich vermischt werden. Größere Aggregate sind dabei zu zerkleinern. Die intensive Mischung ist Voraussetzung für die Messung eines repräsentativen Analysewertes (Homogenisieren). Bei jeder neuen Charge Teststäbchen ist das Gerät durch Kontrollmessungen mit Eichlösungen zu eichen. Gegebenenfalls muss der Korrekturfaktor im Gerät gespeichert werden, bevor eine neue Messreihe beginnt.

Folgende Arbeitsschritte sind bei der Analyse notwendig:

1. Einwaage der homogenisierten Bodenprobe (i.d.R. 100 g); Zugabe *der gleichen* Menge (i.d.R. 100 ml) nitratfreien Wassers und vollständige Durchmischung der Probe durch intensives Schütteln.
2. Filtration: Die Lösung wird über Papierfilter filtriert, so dass eine klare Lösung austritt.
3. Nitratmessung: Ein Teststäbchen wird 1 Sekunde in die klare Lösung getaucht und nach 60 Sekunden im Reflektometer bei Zimmertemperatur gemessen. In der Regel wird der Nitratgehalt in den Einheiten mg/l oder ppm angezeigt. Jede Probe sollte mindestens **dreifach analysiert** (3 Teststäbchen) werden.
4. Berechnung des Mittelwertes aus den Analyseergebnissen. Beispiel: Messwerte: 300, 310 und 290 Mittelwert = 300 ppm. Kein Analyseergebnis sollte mehr als 10 % vom Mittelwert abweichen (z.B. 300 ppm \pm 10 % = 270 – 330), anderenfalls müsste diese Analyse wiederholt werden.
5. Ermittlung der Bodenfeuchte: eine bestimmte Bodenmenge wird zunächst mit einer Feinwaage gewogen und anschließend im Ofen oder der Mikrowelle bis zur Gewichtskonstanz getrocknet (ermittelt durch wiegen zwischen den Trocknungsgängen). Aus dem daraus resultierenden Gewichtsverlust berechnet man die Bodenfeuchte in %.

6. Umrechnung des Nitratgehalts von mg/l in kg NO₃⁻/ha; Die Umrechnung erfolgt über folgende Formel: (In der Bedienungsanleitung einiger Geräte ist zur Vereinfachung der Berechnung eine Tabelle mit Teilergebnissen aufgeführt.)

$$(\text{NO}_3^-) \frac{\text{Kg}}{\text{ha}} = \left[\frac{[\text{Messwert} \times (100 + \text{Bodenfeuchte}) \times \text{Bodendichte} \times \text{Horizontdicke} \times 0,2258]}{(100 - \text{Bodenfeuchte})} \right]$$

Diese Analyse muss für alle Horizonte (0-30 cm; 30-60 cm; 60-90 cm) bis zur laut DüV kulturspezifischen Probenahmetiefe durchgeführt und einzeln dokumentiert werden. Anschließend müssen Nmin-Gehalte der einzelnen Schichten aufsummiert werden und der Wert bei der DBE als Abzug eingetragen werden.

Wie müssen die Ergebnisse dokumentiert werden?

Der gesamte Analyseprozess muss protokolliert werden. Hierfür finden Sie auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer NWR das Formblatt „Analyseprotokoll für Nmin“. Das Formblatt muss für eine ordnungsgemäße Dokumentation vollständig ausgefüllt werden.

Notwendiges Material

- Nitratfreies Wasser: z.B. destilliertes Wasser aus dem Baumarkt
- Waage
- Reflektometer
- Teststäbchen
- Eichlösung
- Backofen oder Mikrowelle
- Filterpapier
- Messzylinder für Wasser
- Probengefäße
- kleine Aluschalen zum Abwiegen der Probe

Protokoll Nitratschnelltest mit Reflektometer

Betriebsname _____

Schlagbezeichnung _____ /-größe _____

Datum Probenahme _____ ProbenehmerIn _____

Geplante Kultur _____ Vorkultur _____

Grund für die Anwendung eines Schnelltests anstelle einer Laboranalyse (bitte ankreuzen)

- Laborergebnis liegt nicht rechtzeitig vor Düngung vor infolge verzögerter Abholung/Analyse
- zeitlich sehr dichte Kulturabfolge (Neubestellung erfolgt binnen einer Woche nach Ernte)

Analysegeräte

Hersteller, Modell des Reflektometers _____

LOT-Nummer der Teststäbchen (N-korrekt) _____

Letzte Eichung am _____

Nitratanalyse

Bodenschicht 0-30 cm 30-60 cm 60-90 cm

Homogenisierung Boden durchgeführt Ja Nein

Einwaage Boden _____ g Einwaage Wasser _____ g

Dauer Schüttelung _____ min

Messwert 1 Reflektometer _____ ppm bzw. mg/l

Messwert 2 Reflektometer _____ ppm bzw. mg/l

Messwert 3 Reflektometer _____ ppm bzw. mg/l

Mittelwert Reflektometer _____ ppm bzw. mg/l

Bestimmung der Bodenfeuchte

Trocknung mit Ofen Mikrowelle

Einwaage vor Trocknung _____ g Einwaage nach Trocknung _____ g

Differenz _____g Bodenfeuchte _____%

Vorgabe Bodendichte 0-30 cm→1,4 g/cm³; 30-60 cm→1,5 g/cm³; 60-90 cm→1,6 g/cm³

$$(NO_3^-) \frac{Kg}{ha} = \left[\frac{[Messwert \times (100 + Bodenfeuchte) \times Bodendichte \times Horizontdicke \times 0,2258]}{(100 - Bodenfeuchte)} \right]$$

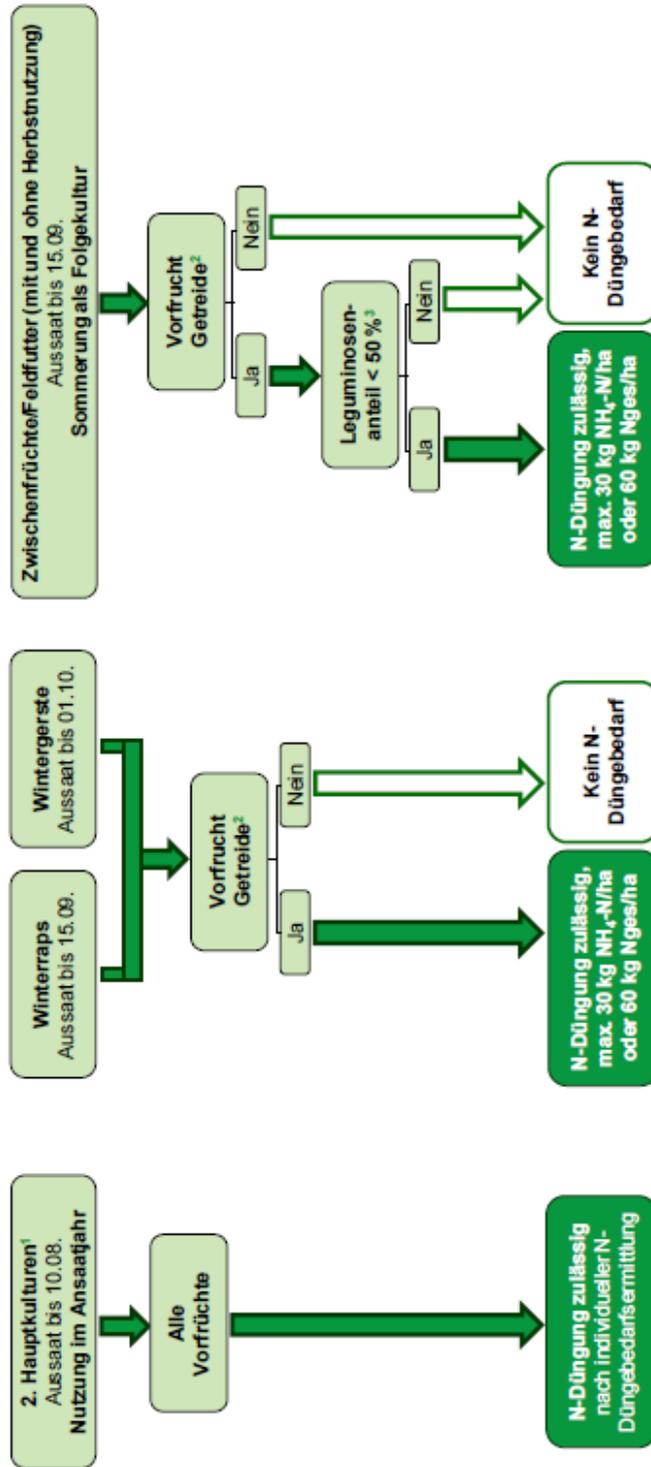
Errechneter Nmin-Gehalt _____ kg/ha

Analyse wurde durchgeführt und dokumentiert von (Name)

_____ Datum, Unterschrift

d) Herbstdüngung in Nicht-Nitratbelasteten Gebieten

Erlaubte Stickstoffdüngung auf Ackerland nach der Hauptkulturenrte (Herbstdüngung) bis einschließlich 01.10. auf Nicht-Nitratbelasteter Fläche



Ausnahmen

- Festmist von Huf- oder Klauenrindern oder Kompost dürfen unabhängig von einem Herbstdüngungsbedarf immer (außer während Sperrfrist 01.12.-15.01.) eingesetzt werden. Deren Zuordnung erfolgt immer zur 1. Hauptkultur im nächsten Jahr. Die DBE N und P₂O₅ muss vor der Aufbringung erstellt werden.
- Handelt es sich um Düngemittel mit keinem wesentlichen N-Gehalt (max. 1,5 % N in der TM) und keinem wesentlichen P₂O₅-Gehalt (max. 0,5 % P₂O₅ in der TM), können diese gänzlich aufgebracht werden, solange die Kriterien zur Aufnahmefähigkeit der Böden eingehalten werden.

¹ Gemüsekulturen können ggf. auch bei Aussaat nach dem 10.08. gedüngt werden; Winterhafr gilt auch bei Abfuhr nach dem 01.01. als 2. Hauptkultur

² Keine Getreidevorrüchte sind z.B. Winterraps, Mais (Silo-, CCM-, Körner-), Zuckerrüben, Kartoffeln, Gemüse + Erdbeeren, Leguminosen, Leguminosen-Gemenge mit Leguminosenanteil > 50 %, Begrünte Brache, Umbbruch Dauergrünland

³ Samenanteil

Hinweise

- Die meisten Kulturen, die nach dem 10.08. gesät werden, haben grundsätzlich keinen N-Düngebedarf im Ansaatzjahr, die einzigen Ausnahmen sind hier dargestellt.
- Liegt ein N-Düngebedarf vor, ist für Zwischenfrüchte und Feldfutter eine vereinfachte Düngebedarfsermittlung und für 2. Hauptkulturen eine Düngebedarfsermittlung (DBE) für 2. Hauptkulturen und Wintergerste zu erstellen. Für Winterraps und Wintergerste gilt die normale DBE schon im Herbst für die gesamte Kulturzeit. Für Winterraps und Wintergerste gilt die im Herbst gegebene verfügbare Stickstoffmenge als erste Düngemaßnahme der Kultur und reduziert die Stickstoffdüngung während der Vegetation im Folgejahr um die aufgebrauchte N-Menge im Herbst.
- Wird mit der Düngung im Herbst auch Phosphat aufgebracht, ist vor der Düngung auch eine DBE P₂O₅ zu erstellen. Der ermittelte P₂O₅-Bedarf einer Fruchtfolge darf nicht überschritten werden. Auch die aufgebrauchte Phosphat-Menge ist zu dokumentieren.

Landbau, Sachbereich Düngung und Bodenschutz

Stand 09.07.2021