



Düngung in Wasserschutzgebieten

SchALVO-Regelungen zur Düngung der Hauptkultur (ohne Reben und Gartenbaukulturen)

Allgemeine Hinweise

In den Wasserschutzgebieten Baden-Württembergs sind gemäß Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung¹⁾ (SchALVO) untenstehende Auflagen zur Düngung der Hauptkultur einzuhalten, wobei weitergehende Einschränkungen (Sperrzeiten) auf Grundlage der DüV 2017 berücksichtigt wurden. Vorgaben zur Andüngung der Winterungen im Vorjahr sind nicht aufgeführt.

Gemäß DüV muss der Bewirtschafter vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff oder Phosphat eine Düngebedarfsermittlung vornehmen. Nach den landeseigenen Verfahren ist der Düngebedarf als N-Düngeempfehlung BW und als N-Obergrenze nach DüV zu ermitteln. Der Düngebedarf nach Empfehlung BW ist häufig niedriger als die N-Obergrenze nach DüV. Insbesondere in den Wasserschutzgebieten wird dringend empfohlen sich am Düngebedarf gemäß Empfehlung BW zu orientieren, da dieser i.d.R. auf Ergebnissen landeseigener Düngeversuche basiert und die Ertragslage, Bewirtschaftung und Standortnachlieferung differenzierter berücksichtigt als die N-Obergrenze nach DüV.

Für die nach SchALVO in Problem- und Sanierungsgebieten vorgeschriebene Düngung nach Messmethode (weitere Regelungen s.u.) ist die Beprobung im Frühjahr gemäß NID-Anleitung durchzuführen und die Untersuchung durch eines der vom LTZ zugelassenen NID-Labore gefordert. Lediglich für Reben ist die EUF-Methode bei Beprobung im Frühjahr (ab Mitte März) zugelassen.

1. Allgemeine Vorgaben in Zone II für alle Wasserschutzgebiete (Normal-, Problem- und Sanierungsgebiete (SchALVO §4)):

- Verbot flüssiger Wirtschaftsdünger (z.B. Gülle, Jauche, Gärreste), Silagesickersaft und ähnliche Stoffe
- Verbot von Sekundärrohstoffdüngern²⁾ (z.B. Klärschlamm, Abwasser, Fäkalien und ähnliche Stoffe aus Siedlungsabfällen), ausgenommen solche rein pflanzlicher Herkunft (z.B. Bioabfallkompost)

Auf A-Böden nur Rottemist (Stallmist mit hohem Strohanteil (etwa 3 kg Stroh/GV und Tag) und einer Rottezeit von mind. 3 Monaten) erlaubt. Für 3 Monate kompostierte separierte Gärreste aller NaWaRo-Biogasanlagen (auch mit Gülle, aber keine Kofermente) sind dem Rottemist nach SchALVO gleichgestellt.



2. Allgemeine Vorgaben in Zone II und III für Problem- und Sanierungsgebiete (SchALVO §5):

Wirtschaftsdüngeranalysen zur Bemessung der Stickstoffdüngung erforderlich:

- Für alle Betriebe mit flüssigen Wirtschaftsdüngern gilt: Mindestens regelmäßiger Schnelltest auf Ammonium-Stickstoff: 1 x pro Jahr bei ganzjährig einheitlicher Fütterung, s o n s t 2 x pro Jahr (im Frühjahr und Herbst)
- Für Betriebe mit mehr als 10 GV gilt zusätzlich: Exakte analytische Bestimmung der Gehalte an Gesamt-N, Ammonium-N und Trockenmasse alle 3 Jahre durch zugelassene Labors.“

Bemessung der Stickstoffdüngung mit Hilfe der **Messmethode** („Nmin“) für Bewirtschaftungseinheiten > als 10 Ar:

- zur Düngung von Mais („späte Nmin-Messmethode“), Kartoffeln, Tabak und Hopfen,
- nach Kartoffeln sowie Vorfrüchten mit stickstoffreichen Ernteresten (Leguminosen, Tabak, Gemüse, Rüben, Winterraps)
- bei Flächen mit mehrjähriger organischer Düngung bei einem Viehbesatz von mehr als 1,4 GV/ha LF,
- bei anmoorigen Böden und Moorböden,
- zur ersten Kultur nach dem Umbruch mehrjährig stillgelegter Flächen sowie von mehr als zweijährigem Wechselgrünland.

Beprobt wird ein Schlag, der aus mehreren Flurstücken bestehen kann. Schläge mit gleicher Standorteigenschaft und Bewirtschaftung können zu einer Bewirtschaftungseinheit zusammengefasst werden. Die Messergebnisse des Schlages können für die gebildete Bewirtschaftungseinheit verwendet werden. Wenn für mindestens 50 % dieser Bewirtschaftungseinheiten Messergebnisse vorliegen, können nach SchALVO die **Messergebnisse auf weitere Bewirtschaftungseinheiten** mit gleichen Standorteigenschaften und Bewirtschaftungsverhältnissen **übertragen** werden, auch wenn sie räumlich nicht zusammenhängen.

Die Düngung ist spätestens zwei Wochen nach Vorliegen des Messergebnisses vorzunehmen, andernfalls ist die Probenahme zu wiederholen.

Aufteilung der Stickstoffgabe bei Ackerkulturen in Einzelgaben mit einem Mindestabstand von 3 Wochen

- Auf A-Böden (einschließlich Moor und Anmoorböden) nach SchALVO beträgt die maximale Höhe der Einzelgabe 50 kg N/ha. Werden langsam wirkende Dünger verwendet, kann die Einzelgabe bis zu 80 kg N/ha betragen.
- Auf anderen Böden beträgt die Höhe der maximalen Einzelgabe 80 kg N/ha. Werden langsam wirkende Dünger verwendet, kann die Einzelgabe bis zu 100 kg N/ha betragen.

Im Sanierungsgebiet keine Ausbringung von N-haltigen **Sekundärrohstoffdüngern**¹⁾.

Der **N-Eintrag über Bewässerungswasser** ist bei der Stickstoffdüngung zu berücksichtigen. Hierzu ist die Nitratkonzentration bei jedem Beregnungsbrunnen einmal jährlich zu Beginn der Bewässerungsperiode zu ermitteln und aufzuzeichnen. Berechnungsformel:

$$\text{N-Eintrag über die Bewässerung (kg N/ha)} = \text{Nitratkonzentration des Beregnungswassers (mg Nitrat/l)} \times \text{gesamte Beregnungsmenge zur Kultur/Jahr (mm)} \times 0,002259$$

Beispiel: $30 \text{ (mg Nitrat/l)} \times 150 \text{ mm} \times 0,002259 = 10 \text{ kg N/ha}$

Frühest mögliche Ausbringtermine unterschiedlich für schnell und langsam wirkende Dünger

Als langsam wirkende N-haltige Dünger im Sinne der SchALVO gelten Dünger, bei denen Nitrat erst nach Umsetzung aus organisch gebundenem N oder Ammonium-N im Boden gebildet wird. Dazu zählen insbesondere organische Dünger, Ammoniumdünger, Harnstoff, Kalkstickstoff, Ammonium-Nitrat-Harnstoff-Lösung sowie N-stabilisierte N-Dünger mit Nitratanteilen am Gesamt-N-Anteil bis 30 %. Landwirtschaftliche Komposte und diverse Sekundärrohstoffdünger sind ebenfalls langsam wirkende Dünger, sofern die obigen Anforderungen eingehalten werden. Geeignete langsam wirkende mineralische Dünger sind in den Tabellen 1 und 2 aufgelistet.

3. Zusätzliche kulturspezifische Vorgaben in Zone II und III für Problem- und Sanierungsgebiete
(SchALVO §5 unter Berücksichtigung der DüV 2017):

3.1 Mais

	Frühest mögliche Ausbringung		
	N-haltige Mineraldünger	Flüssige Wirtschaftsdünger, Gärreste (flüssig), flüssige Sekundärrohstoffdünger und Geflügelkot	Festmist, Gärreste (fest), Hopfenhäcksel, feste Sekundärrohstoffdünger
Mais	zur Saat	ab 01. März ¹⁾	<u>Im Sanierungsgebiet:</u> ab 01. März ¹⁾ <u>Im Problemgebiet²⁾:</u> ab 16.01. (Festmist, Kompost) bzw. 01.02. (feste Gärreste)

¹⁾ Im Sanierungsgebiet dürfen keine N-haltigen Sekundärrohstoffdünger (z.B. Klärschlamm und Düngestoffe nach BioAbfallVO) ausgebracht werden.

²⁾ Im Problemgebiet ist vorgezogene Ausbringung ab 16. Januar (gemäß DüV) für Festmist und Kompost zulässig, jedoch nicht auf Moor- u. Anmoorböden sowie nach Kartoffeln oder Vorfrüchten mit N-reichen Ernteresten). Feste Gärreste (von Biogasanlagen) können nach Beendigung der Sperrfrist (gemäß DÜV) ab 1. Februar aufgebracht werden.

Startdüngung

- höchstens 40 kg anrechenbarer N/ha (nur langsam wirkende Dünger verwenden (z.B. Mono- oder Diammonphosphat). Mineralischer N-Düngung ist als Reihen- oder Unterfußdüngung auszubringen.
- bei Gülle höchstens 40 kg anrechenbarer oder mit Zugabe von Nitrifikationshemmstoffen höchstens 60 kg anrechenbarer N/ha

Die Bemessung der Stickstoffdüngung (zweite Düngebedarfsermittlung) auf Basis der „späten Nmin-Messmethode“

- Messung des Nitratstickstoffvorrates im Boden frühestens zum 4-Blatt-Stadium
- zwischen Saat- und Messtermin müssen mindestens 4 Wochen liegen

Zweite Stickstoffdüngung

- bis zur Höhe des nach der „späten Nmin-Messmethode“ ermittelten Restbedarfs bzw. N-Obergrenze (DüV)
- frühestens ab 6-Blatt-Stadium

3.2 Späte Sommerungen (außer Mais)

Späte Sommerungen außer Mais sind Kartoffeln (außer Frühkartoffeln), Sojabohnen und sonstige Kulturen mit üblicher Saat oder Pflanzung ab 30. März.

	Frühest mögliche Ausbringung		
	N-haltige Mineraldünger	flüssige Wirtschaftsdünger, Gärreste (flüssig und fest), flüssige Sekundärrohstoffdünger und Geflügelkot	Festmist, Hopfenhäcksel, feste Sekundärrohstoffdünger
Späte Sommerungen (außer Mais)	nach Bedarf	ab 01. Februar ¹⁾	<u>Im Sanierungsgebiet:</u> ab 01. März ¹⁾ <u>Im Problemgebiet²⁾:</u> ab 16.01. (Festmist, Kompost)

¹⁾ Im Sanierungsgebiet dürfen keine N-haltigen Sekundärrohstoffdünger (z.B. Klärschlamm und Düngestoffe nach BioAbfallVO) ausgebracht werden.

²⁾ Im Problemgebiet ist vorgezogene Ausbringung ab 16. Januar für Festmist und Kompost, jedoch nicht auf Moor- u. Anmoorböden sowie nach Kartoffeln oder Vorfrüchten mit N-reichen Ernteresten).

Zusätzliche Bestimmungen zur Stickstoffdüngung bei **Tabak**:

- Zur ersten Düngergabe sind langsam wirkende Düngerformen zu verwenden
- Die Ausbringung von Düngemitteln auf den Erntegassen ist verboten
- Ab der zweiten Gabe ist die Reihendüngung anzuwenden

3.3 Frühe Sommerungen, Winterungen, Grünland und überwinterndes Ackerfutter ohne Leguminosen

	Frühest mögliche Ausbringung		
	N-haltige Mineraldünger	flüssige Wirtschaftsdünger Gärreste (flüssig und fest), flüssige Sekundärrohstoffdünger und Geflügelkot	Festmist, Hopfenhäcksel, feste Sekundärrohstoffdünger
Frühe Sommerungen, Winterungen, Grünland, überwinterndes Ackerfutter ohne Leguminosen	bei Bedarf	ab 01. Februar ¹⁾	Im Sanierungsgebiet: ab 01. Februar ^{1) 2)} Im Problemgebiet ²⁾ : ab 01. Dez. bis 14. Dez bzw. ab 16.01. (Festmist, Kompost)

¹⁾ Im Sanierungsgebiet dürfen keine N-haltigen Sekundärrohstoffdünger (z.B. Klärschlamm und Düngestoffe nach BioAbfallVO) ausgebracht werden.

²⁾ Im Problemgebiet ist vorgezogene Ausbringung bei Festmist und Kompost zwischen 01. Dezember und 14. Dezember mit (max. 40 kg anrechenbaren N/ha oder 160 kg Ges.-N/ha sowie ab 16. Jan) zulässig, jedoch nicht auf Moor- u. Anmoorböden sowie nach Kartoffeln oder Vorfrüchten mit N-reichen Ernteresten und nicht zu W-Gerste und W-Raps bei bereits erfolgter N-Düngung im Herbst. Im Sanierungsgebiet vorgezogene Ausbringung (analog Problemgebiet) nur zu Dauergrünland und überwinterndem Feldfutter ohne Leguminosen möglich.

- Beim Anbau von **Kartoffeln unter Folie und / oder Vlies** kann bis zur Ernte die maximale Einzelgabe bis zu 120 kg N/ha betragen, wenn langsam wirkende N-Dünger verwendet werden, bei Verwendung von festen organischen Düngern sind bis zu 150 kg Gesamtstickstoff/ha möglich.

3.4 Hopfen

- zur ersten Gabe nur langsam wirkende N-Dünger
- nur Streifendüngung zulässig; zu Begrünungspflanzen keine N-Gabe zulässig;
- organische Düngung nur mit Hopfenhäcksel (max. entsprechend der pro Jahr anfallenden Menge);
- im Sanierungsgebiet keine organische Düngung zulässig

3.5 Erdbeeren

- Bemessung der Stickstoffdüngung mit Hilfe der Messmethode („Nmin“)
- Bei Erdbeerneuanpflanzung keine Übertragung von Messergebnissen möglich!
- Reihendüngung (nur auf die Pflanzreihen), wenn Bewirtschaftungseinheit > 10 Ar

Tab. 1: Beispiele langsam wirkender mineralischer Mehrnährstoff-Dünger

Düngertyp	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	MgO %	Nitrat-N %	wasserlös. P ₂ O ₅ %	Sonstige Nährstoffe, Handelsnamen
NPK	12	8	17	2	2,3	6	Nitrophoska stabil mit 1,1 % Dicyandiamid-N u. 7 % S
	5	10	16	-	-	5,5	AmSupKA + 12 % S
NP	18	46	-	-	-	43	Diammonphosphat (Importe)
	11	52	-	-	-	49	Monoammonphosphat
	12	54	-	-	-	52	Kemira - MAP
	10	34	-	-	-	34	Praysol (flüssig), über Kemira

Tab. 2: Beispiele langsam wirkender mineralischer Stickstoffdünger

N-Dünger	chemische Formel	N-Gehalt %	N-Form	Sonstige Nährstoffe
Schwefels. Ammoniak	(NH ₄) ₂ SO ₄	21	Ammonium	24 % S
Ammoniak-Gas	NH ₃	82	Ammoniak	
Kalkstickstoff gemahlen	CaCN ₂	20,5	Calciumcyanamid	60 % CaO
Kalkstickstoff gepulvert	CaCN ₂	20	Calciumcyanamid	55 % CaO
Harnstoff	CO(NH ₂) ₂	46	Amid	
Ammonnitrat-Harnstofflös.	NH ₄ NO ₃ + CO(NH ₂) ₂	28	Amid (14 %), Nitrat (7 %) Ammon. (7 %)	
Hydro UreaS	CO(NH ₂) ₂ + NH ₄ (SO ₄) ₂	38	Amid (31,4 %), Ammonium (6,6 %)	7,5 % S
Piamon 33-S	(NH ₄) ₂ SO ₄ + CO(NH ₂) ₂	33	Amid (23 %), Ammonium (10 %)	12 % S
Entec 26	NH ₄ NO ₃ + (NH ₄) ₂ SO ₄	26	Ammon. (18,5%), Nitrat (7,5 %), DMPP	13 % S
Alzon 47	CO(NH ₂) ₂ + (NCNH ₂) ₂	47,0	Amid (44%), Dicyandiamid (3%)	

Fußnoten:

- 1) UM, 2001: Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung Baden-Württemberg (SchALVO) bzw. LTZ, 2008: Die Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung Praktische Umsetzung im Ackerbau und auf Grünland. Merkblätter für die Umweltgerechte Landwirtschaft Nr. 20 (4.Auflage).
- 2) Als langsam wirkende N-haltige Dünger im Sinne der SchALVO gelten Dünger, bei denen Nitrat erst nach Umsetzung aus organisch gebundenem N oder Ammonium-N im Boden gebildet wird. Dazu zählen insbesondere organische Dünger, Ammoniumdünger, Harnstoff, Kalkstickstoff, Ammonium-Nitrat-Harnstoff-Lösung sowie N-stabilisierte N-Dünger mit Nitratanteilen am Gesamt-N-Anteil bis 30 %. Landwirtschaftliche Komposte und diverse Sekundärrohstoffdünger sind ebenfalls langsam wirkende Dünger (siehe auch LTZ, 2008)
- 3) Der Begriff Sekundärrohstoffdünger ist im Düngegesetz nicht mehr definiert. Im Sinne der SchALVO ist z. B. Tiermehl den Sekundärrohstoffdüngern zuzurechnen, organische Handelsdünger sowohl pflanzlicher als auch tierischer Herkunft jedoch nicht, d. h. Rizinuschrot, Hornmehl, Guano etc. dürfen weiterhin ausgebracht werden (die hygienischen Anforderungen unterliegen dabei der Düngemittelverordnung). Letztlich müssen die einzelnen Stoffe in Ihrer Relevanz für den Wasserschutz (Hygienegefährdung in Zone II, N-Eintrag ins Grundwasser) beurteilt werden.

Weitere Auskünfte zu Fragen bezüglich der SchALVO erteilt Ihnen Ihr zuständiges Landratsamt (Untere Landwirtschaftsbehörde, ULB).

IMPRESSUM

Herausgeber:
Landwirtschaftliches Technologiezentrum
Augustenberg (LTZ)
Neßlerstr. 25
76227 Karlsruhe

Bearbeitung:
LTZ Augustenberg, Ref. 12 Agrarökologie,
Dr. Margarete Finck, Tobias Mann
RP Tübingen
Elisabeth Ehrhart, Ref. 33

Tel.: 0721 / 9468-0
Fax: 0721 / 9468-209
eMail: poststelle@ltz.bwl.de
Internet: www.ltz-augustenberg.de

Stand: März 2018