

Stickstoffdüngung im Frühjahr im Problem- oder Sanierungsgebiet

Düngen nach der Messmethode im Frühjahr in Problem- und Sanierungsgebieten

Bei einigen Kulturen (Abb. 9) ist auf Schlägen über 10 a die Düngung nach der Messmethode vorgeschrieben. Dies bedeutet eine repräsentative Bodenprobenahme möglichst nahe zum Düngetermin, den Abzug des N-Vorrats bei der Düngeberechnung sowie die Düngung spätestens 2 Wochen nach dem Vorliegen des Messergebnisses (sonst ist eine erneute Probenahme nötig).

Zu Mais ist eine späte Nmin-Messung ab dem 4-Blatt-Stadium vorgeschrieben.

Die Messmethode ist in Problem- und Sanierungsgebieten auf Schlägen über 10 a vorgeschrieben (gilt auch im ökologischen Landbau):

zu	<ul style="list-style-type: none"> • Mais, Kartoffeln, Tabak, Hopfen
nach	<ul style="list-style-type: none"> • Kartoffeln • Vorfrüchten mit N-reichen Ernteresten • mehr als zweijährigem Wechselgrünland • mehrjähriger Stilllegung
auf	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit mehrjähriger organischer Düngung und über 1,4 GV/ha LF

Abb. 9: Messmethode, Kulturen

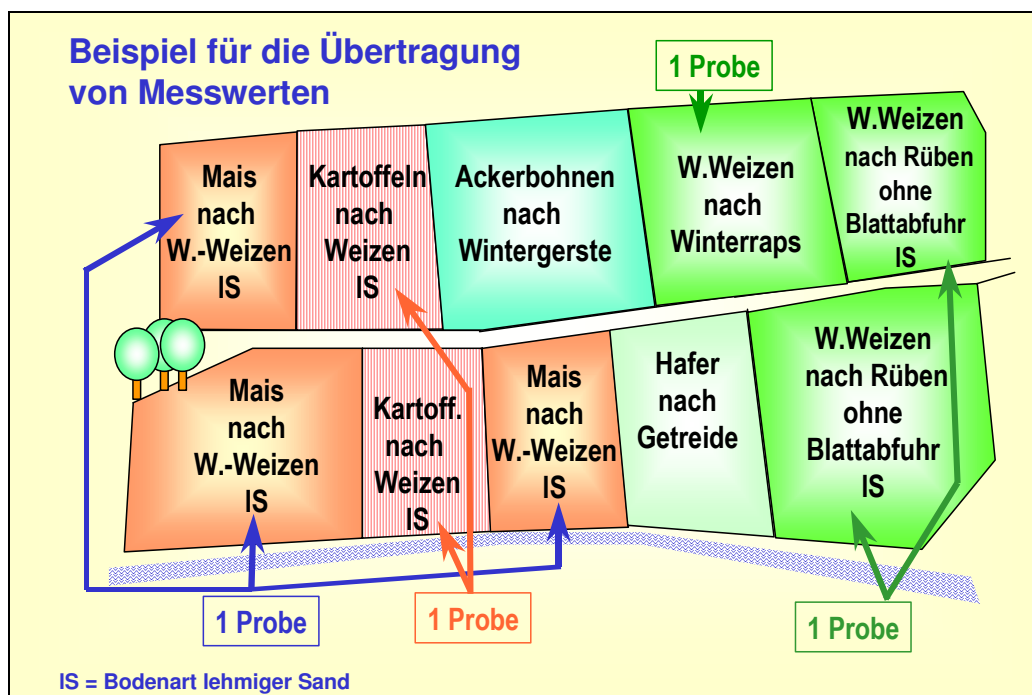


Abb. 10: Die Messergebnisse können übertragen werden

Ein **Schlag** oder eine **Bewirtschaftungseinheit** ist eine zusammenhängende Fläche eines Bewirtschafters, die einheitlich bewirtschaftet wird und mit einer Kulturart bestellt ist.

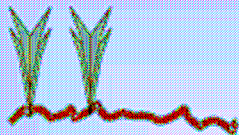
Die Messergebnisse können bei Schlägen, die räumlich nicht zusammenhängen, übertragen werden, wenn gleiche Standorteigenschaften und Bewirtschaftungsverhältnisse vorliegen. Nach der SchALVO müssen dabei für mindestens 50 % der jeweiligen Schläge Messergebnisse vorliegen (Abb. 10).

N-Düngung im Frühjahr

Die Stickstoffdüngung im Frühjahr ist so zu gestalten, dass die Auswaschung möglichst vermieden wird (Abb. 11).

Maisflächen dürfen frühestens ab 1. März mit Flüssig- oder Festmist gedüngt werden (Abb. 12). Zu Mais sind für die erste Stickstoffgabe langsam wirkende Dünger zu verwenden.

Stickstoffdüngung im Frühjahr



	Mineraldünger	Flüssigmist Geflügelkot, flüssige Sekundärrohstoffdünger	Festmist, Hopfenhäcksel, feste Sekundärrohstoffdünger
• Winterkulturen • frühe Sommerung • Feldfutter • Dauergrünland	bei Bedarf	ab 1. Februar ¹⁾	ab 1. Februar ^{1) 2)}
• Hackfrüchte ³⁾ ohne Mais	bei Bedarf	ab 1. Februar ¹⁾	ab 1. März ^{1) 4)}

Höchstmengen der Einzelgaben bei Ackerkulturen innerhalb von 3 Wochen:
A-Böden = 50 kg N/ha oder 80 kg N/ha aus langsam wirkendem Dünger
B-Böden = 80 kg N/ha oder 100 kg N/ha aus langsam wirkendem Dünger

¹⁾ Im Sanierungsgebiet keine Ausbringung von N-haltigen Sekundärrohstoffdüngern
²⁾ In Problemgebieten bei Winterkulturen, frühen Sommerungen, Dauergrünland und überwinterndem Feldfutter ohne Leguminosen auch vorgezogene Ausbringung ab 1. Dezember mit max. 40 kg anrechenbaren N/ha oder 160 kg Ges.-N/ha möglich, außer zu Wintergerste oder Winterraps bei bereits erfolgter N-Düngung im Herbst. Im Sanierungsgebiet vorgezogene Ausbringung nur zu Dauergrünland und überwinterndem Feldfutter ohne Leguminosen.
³⁾ Zu Frühkartoffeln unter Folie bis 120 kg N/ha mit langsam wirkenden Düngern oder ab 1. Februar mit Festmist bis 150 kg N/ha, als Gesamtgabe bis zur Ernte.
⁴⁾ Zu späten Sommerungen ist im Problemgebiet eine Ausbringung mit max. 40 kg anrechenbaren N/ha oder 160 kg Ges.-N/ha ab 1. Januar möglich.

Abb. 11: N-Düngung im Frühjahr in Problem- und Sanierungsgebieten

N-Düngung im Frühjahr zu Mais



Mineraldünger	Flüssigmist Geflügelkot, flüssige Sekundärrohstoffdünger	Festmist, Hopfenhäcksel, feste Sekundärrohstoffdünger
zur Saat oder später	ab 1. März ¹⁾	ab 1. März ^{1) 2)}

Startgabe

- **Mineraldünger** nur als Reihen- oder Unterfußdüngung mit max. 40 kg anrechenbaren N/ha aus langsam wirkenden Düngern oder
- **Gülle** mit Nitrifikationshemmstoffen mit max. 60 kg anr. N/ha (z.B. 30 m³ Milchviehgülle oder 20 m³ Mastschweinegülle)

Nmin-Bodenprobe frühestens 4 Wochen nach der Saat ab dem 4-Blattstadium (späte Nmin-Meßmethode)

Zweite N-Gabe ab dem 6-Blattstadium bis zur Höhe des ermittelten Restbedarfs

¹⁾ Im Sanierungsgebiet keine Ausbringung von N-haltigen Sekundärrohstoffdüngern
²⁾ Vorgezogene Ausbringung im Problemgebiet mit max. 40 kg anrechenbaren N/ha oder 160 kg Ges.-N/ha ab 1. Januar

Abb. 12: N-Düngung zu Mais in Problem- und Sanierungsgebieten

Kulturen unter Folie und Vlies dürfen im Frühjahr mineralisch bis max. 120 kg N/ha aus langsam wirkenden N-Düngern bzw. ab 1. Februar bis max. 150 kg Gesamt-N/ha aus festen organischen Düngern als Gesamtgabe bis zur Ernte erhalten.

Zu **allen ackerbaulichen Kulturen** außer Mais und Kulturen unter Folie/Vlies darf die Einzelgabe innerhalb von 3 Wochen auf A-Böden höchstens 50 kg N/ha an schnell wirkenden Düngern betragen, an langsam wirkenden maximal 80 kg N/ha. Auf B-Böden liegen die Höchstmengen bei 80 kg N/ha schnell wirkenden Düngern bzw. 100 kg N/ha langsam wirkenden Düngern.

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

Was sind 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 auch langsam wirkende Dünger. Geeignete langsam wirkende Dünger sind in den Abbildungen 13 bis 16 aufgelistet

Abb. 15: Beispiele langsam wirkender mineralischer Mehrnährstoff-Dünger

Düngertyp	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	MgO %	Nitrat-N %	wasserlösl. 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 (Kemira + Importe)
	11	52	-	-	-	49	Monoammonphosphat
	12	54	-	-	-	52	Kemira - MAP
	10	34	-	-	-	34	Praysol (flüssig), über Kemira

Abb. 16: Beispiele langsam wirkender stickstoffhaltiger Mineraldünger

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

Wann und worauf muss flüssiger Wirtschaftsdünger untersucht werden ?

In Problem- und Sanierungsgebieten muss der Ammonium-N-Gehalt flüssiger Wirtschaftsdünger zur Bemessung der N-Düngung regelmäßig mindestens mit Hilfe geeigneter Schnellbestimmungsmethoden ermittelt werden (z.B. mit Güllespindel, Güllemax, Quantofix oder dem Stickstoff-Pilot). Bei ganzjährig einheitlicher Fütterung sollte dies einmal pro Jahr, ansonsten zweimal im Jahr (im Frühjahr und Herbst) erfolgen. Für Betriebe mit mehr als 10 Großvieheinheiten ist im Abstand von 3 Jahren die Analyse der flüssigen Wirtschaftsdünger durch zugelassene Labors vorgeschrieben. Sie beinhaltet die exakte analytische Bestimmung von Gesamt-N, Ammonium-N und Trockenmasse.