

1.21 Neuberechnung der Nährstoffgaben bei bodennaher Ausbringung von Gülle

KURZBESCHREIBUNG



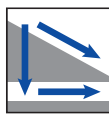
- Einsatz von Schleppschläuchen, Schleppschuhverteiltern oder Injektionsverfahren bei der Gülleausbringung
- Neuberechnung der Düngung bei verminderten Ausbringungsverlusten

WIRKUNGEN DER MASSNAHME

Entwässerung



Abflussweg



Naturraum



Nährstoff



Praxisreife



AUSTRAGSREDUKTION DER MASSNAHME (kg N/ha und Jahr)

Minimal	Mittel	Maximal
1	3,5	7

KOSTEN FÜR NÄHRSTOFFRÜCKHALT (€/kg N)

Minimal	Mittel	Maximal
0,70	1,30	4,30

KOSTENZUSAMMENSETZUNG IN €/HA UND JAHR

Düngeplanung	Summe o. MwSt.
4,30	4,30

HOHE WIRKSAMKEIT

- Bei anschließender Neuberechnung des Düngungsbedarfs
- Bei warmer Witterung
- Bei hohen Stickstoffgehalten in der Gülle
- Bei anschließenden Starkregenereignissen
- Bei schweren Böden mit hohem pH-Wert

GERINGE WIRKSAMKEIT

- Wenn die Düngung in gleicher Höhe beibehalten wird
- Wenn die Drainagen sehr hoch liegen und ein Injektionsverfahren genutzt wird
- Wenn zuvor bereits Wasserverdünnung von Gülle, Ausbringung vor leichten Regenfällen oder Ausbringung bei niedrigen Tagestemperaturen praktiziert wurden
- Bei leichten und sauren Böden

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Einsatz von Schleppschlauch-, Schleppschuh- und Injektionsverteiltern als Agrarumweltmaßnahme förderfähig mit 30 €/ha in Verbindung mit Einschränkungen des Ausbringungszeitraumes

WEITERE POSITIVE UMWELTWIRKUNGEN



1.21 Neuberechnung der Nährstoffgaben bei bodennaher Ausbringung von Gülle

BESCHREIBUNG DER MASSNAHME

Neben der Witterung beeinflusst die Technik bei der Gülleausbringung die Nährstoffausbringungsverluste. Als umweltfreundlich gelten Verfahren, bei denen insbesondere die gasförmigen Stickstoffverluste verringert werden. Die Verringerung der gasförmigen Verluste führt aber zu höheren Nährstoffgaben auf der Fläche, die bei der Folgedüngung korrekt angerechnet werden müssen, damit die Entlastung des Klimas nicht zu höherer Nährstoffbelastung der Wasserkörper führt.

Bei Schleppschuh- und Injektionsverteilern treten die geringsten Emissionsverluste auf, da die Gülle direkt eingearbeitet wird. Die gasförmigen Verluste bei Schleppschlauch- und Pralltellerverteilern liegen in der gleichen Größenordnung, die allerdings gering ausfallen können, wenn die Gülle innerhalb einer Stunde eingearbeitet wird, da 95 % der gasförmigen Verluste von der am Boden liegenden Gülle ausgehen. Ein nicht zu korrigierender Nachteil bei der Pralltellerausbringung ist allerdings die Schwierigkeit der gleichmäßigen Verteilung der Gülle. Schlecht ausgebrachte Gülle kann neben Nitratbelastungen von Gewässern durch zu hohe Güllegaben auch zu Minderträgen im Getreide von bis zu 5 dt/ha führen (KOWALEWSKY 2010). Grundsätzlich steigen die Ammoniakverluste mit der Temperatur, so dass sich zur Berechnung der Ausbringungsverluste der Excel-Rechner des Maschinenrings Kreis Konstanz empfiehlt. Eine Gülleinjektion oder Schlitzgeräte können auch zur Verminderung der Phosphorauswaschung beitragen, denn wenn nach oberflächlicher Gülleausbringung Starkregen auftreten, sind erhebliche Auswaschungen festgestellt worden.

ERLÄUTERUNGEN

Wichtig für die Effizienz der Maßnahme ist es, die verringerten Stickstoffverluste bei Umstellung von Pralltellerausbringung auf ein anderes System der Ausbringung bei der Düngerberechnung zu berücksichtigen. Das Einsparpotential an Stickstoffdünger ist in der folgenden Tabelle 1 für Betriebe mit der durchschnittlichen Tierzahl in den verschiedenen Naturräumen berechnet worden. Die Reduzierung der jährlichen Gewässerbelastung in kg N/ha ergibt sich durch Teilen der Werte in der Tabelle durch die durchschnittliche Betriebsgröße (Marsch: 38 ha, Östliches Hügelland: 56 ha) und Multiplikation des Wertes mit dem Verhältnis zwischen Stickstoffüberschuss und Austrag (Marsch: 0,21, Hügelland: 0,56 nach Gerth & Matthey 1991). Falls zuvor bei oberflächlicher Gülleausbringung eine Wasserverdünnung angewendet wurde oder Gülle auf ebenen, unverdichteten Flächen nur vor leichten Regenfällen ausgebracht wurde, ist das Einsparpotenzial geringer.

Tab.1: Höhe Einsparpotential auf Betriebsebene in kg N pro Jahr gegenüber Pralltellerausbringung (20% NH₃-N-Verluste) bei Ø Anzahl von Schweinen (S) und Rindern (R) in den Naturräumen bei verschiedenen Gülleausbringungstechniken. Mastschweine: 1,5 m³ Gülle/a, Rinder: 4,65 m³ Gülle/a

Ausbringungstechnik	NH ₃ -N-Verluste in %	Marsch		Vorgeest		Hohe Geest		Hügelland	
		S	R	S	R	S	R	S	R
Schwanenhals	14	333	123	165	147	43	130	253	89
Schleppschlauch	9	611	226	302	270	79	238	463	163
Schleppschuh	5	833	308	411	369	108	325	632	222
Schlitzgerät	5	833	308	411	369	108	325	632	222
Injektor	2	999	369	495	442	129	390	758	267

Eine Schleppschlauchausbringung ohne anschließende Gülleearbeitung verringert die gasförmigen Verluste nicht, ermöglicht aber den Ausbringungszeitraum für die Gülle zu verlängern, da zum Beispiel aufwachsendes Getreide noch mit Gülle gedüngt werden kann. Hier ergeben sich eher indirekte Nährstoffeinsparpotenziale, wenn die Gülle ansonsten im Herbst ausgebracht werden würde. Im Grünland eignet sich das Injektionsverfahren aufgrund der geringen Arbeitsbreite der Maschinen und des hohen Zugbedarfs nicht, es kann jedoch zur Unterfußdüngung von Mais eingesetzt werden, wobei das Verfahren noch in der Entwicklung ist.

In die Kostenberechnung ist der veränderte Technikeinsatz nicht mit eingegangen. Es wird lediglich von einem erhöhten Zeitaufwand für die Düngeplanung (0,5 AKh/2 ha) ausgegangen.

WEITERE INFORMATION UND LITERATUR

KOWALEWSKY, H.-H. 2010: Exakt dosieren und verteilen. Landpost, 13.3.2010, 26–29.
 MASCHINENRING KREIS KONSTANZ: <http://www.mr-kn.de/akData/Ausbringungsverluste.xls>