

## Aufbringtechniken für flüssige organische Düngemittel auf Grünland ab 2025

Stand: 16. August 2024

Die Düngeverordnung (DüV) regelt die Anwendung von Düngemitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis, damit unter anderem die Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft in die Atmosphäre verringert werden können. In der Landwirtschaft sind als Hauptquellen von Ammoniakausgasungen insbesondere Stallanlagen, die Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, die Tierernährung sowie der Einsatz ammonium- oder amid-haltiger Dünger nach Kalkung identifiziert worden.

Bereits seit dem 1. Februar 2020 regelt die DüV die streifenförmige und bodennahe Ausbringung von flüssigen organischen Düngemitteln auf Ackerland und schreibt nun folgende Regelungen auch für Grünland vor (§ 6 Abs. 3 DüV):

**Ab dem 1. Februar 2025 dürfen in der Landwirtschaft, flüssige organische und flüssige organisch-mineralische Düngemittel, einschließlich flüssiger Wirtschaftsdünger mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff auf Grünland, Dauergrünland oder mehrschnittigem Feldfutterbau nur noch streifenförmig auf den Boden aufgebracht oder direkt in den Boden eingebracht werden.**

### Welche Aufbringtechnik eignet sich für meinen Betrieb und erfüllt die Anforderungen?

Im Folgenden werden Verteilertechniken beschrieben, die die Anforderungen an die streifenförmige und bodennahe Ausbringung erfüllen. Die streifenförmige Ausbringung ist dann gegeben, wenn mind. 50 % der Fläche nicht benetzt ist und der benetzte Streifen max. 25 cm breit ist. Zudem darf die Verteilertechnik max. 20 cm über dem Boden geführt werden.

### Schleppschlauchverteiler

Diese Art der Verteilertechnik wurde ursprünglich für den Ackerbau zur Gülledüngung in höheren Beständen zwischen den Reihen entwickelt. Durch die Schläuche, die in der Regel einen Abstand von 15 bis 35 cm zueinander haben, erfolgt die streifenförmige Ablage flüssiger organischer Dünger auf der Pflanzenoberfläche des Grünlandes. Damit die Gefahr der Futterschmutzung minimiert, Narbenschäden vermieden und Ammoniakemissionen verringert werden, ist es bei diesem Verfahren entscheidend, möglichst dünnflüssige Dünger auszubringen. Der Zugkraftbedarf ist als niedrig einzustufen und je nach Hersteller wiegt ein Meter Gestänge zwischen 80 bis 90 kg.



Foto: Detlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Ostefel

- + Arbeitsbreiten von bis zu 36 m verringern die Anzahl der Überfahrten im Grünland
- + Zählt zu den leichtesten Techniken der streifenförmigen Ausbringung
- + Keine bis geringe Pflanzenschäden
- Dickflüssige Gülle kann Futterschmutzungen und Ätزشäden verursachen
- Die N-Verluste sind höher als beim Schleppschuh

## Schleppschuhverteiler

Der Schleppschuhverteiler verfügt über Schlitzschuhe, mit denen die flüssigen organischen Düngemittel streifenförmig und direkt an der Bodenoberfläche aufgebracht werden.

Mit den Schleifkufen (Abstand von 20 bis 30 cm) wird die Grasnarbe geöffnet und gescheitelt, so dass die Gülle direkt auf den Boden bzw. in den leicht angeritzten obersten Bodenbereich abgelegt wird. Die Pflanzen bleiben dabei weitgehend sauber und die Nährstoffe gelangen schneller in den Wurzelraum. Für eine optimale Aufbringung sollte das Gestänge mit den Schleppschuhen auf den Boden gedrückt werden, damit Bodenkontakt gewährleistet ist. Der Zugkraftbedarf ist niedrig und je nach Hersteller wiegt ein Meter Gestänge zwischen 100 bis 110 kg. Der Schleppschuhverteiler ist in der Anschaffung im Vergleich zum Schleppschlauch teurer, ist aber besonders auf Grünlandstandorten und auch im bestockten Getreide durch besseren Bodenkontakt sowie geringere Stickstoffverluste, überlegen. Mit dem Schleppschuhverteiler kann die Ausbringung auch noch in bis zu 12 cm hohes Gras hinein, bzw. ein paar Tage nach einem Futterschnitt, erfolgen.



Abbildung 1 Streifenförmige Ablage des Güllebandes mit dem Schleppschuhverteiler

Foto: Malte-F. Autsch, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück



Foto: Malte-F. Autsch, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück

- + Gülleband wird direkt an der Grasnarbe abgelegt, dadurch geringere Futtermverschmutzung im Grünland
- + Geringere N-Verluste als beim Schleppschlauch
- + Arbeitsbreiten bis zu 30 m und leichter als der Schlitzverteiler
- Dickflüssige Gülle und hohe Güllegaben fördern die Bildung von streifenförmigen „Güllewürsten“
- Höhere Verschleißkosten bei den Schlitzschuhen

Mittlerweile bieten Hersteller auch Schleppschuhe mit einem doppelten Auslass an, wodurch je Zuführschlauch zwei Güllebänder abgelegt werden. Dadurch halbiert sich der Abstand der Güllebänder von ca. 25 cm auf 12,5 cm und das Problem der Futtermverschmutzung wird verringert. Außerdem soll dieser Schleppschuh die Gefahr der Verstopfung minimieren.



Abbildung 2 Gleitkufe mit Doppeldüse

Foto: Dettlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Ostertal

## Schlitzverteiler

Bei diesem Verfahren wird der Boden mit Scheiben oder Messern aufgeschlitzt und V-förmig auseinander gedrückt. In diesen 1 bis 5 cm tiefen Schlitz werden flüssige organische Düngemittel streifenförmig in den Boden eingebracht und gelangen schnell zu den Pflanzenwurzeln. Dadurch sind die Ammoniakverluste und damit auch die Nährstoffverluste am geringsten.



Abbildung 3 Schlitzscheiben vor den Zuführschläuchen

Foto: Dettlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Ostertal

Mit Arbeitsbreiten von bis zu 15 m und einem Scheibenabstand von 18 bis 20 cm ist die Flächenleistung deutlich niedriger als bei dem Schleppschlauch- oder Schleppschuhverfahren. Der Zugkraftbedarf ist als hoch einzustufen und je nach Hersteller wiegt ein Meter des Injektorverters zwischen 280 und 350 kg. In den Anschaffungs- und Wartungskosten ist das Verfahren kostenintensiver.

Auf mittleren und schweren (tonhaltigen) Standorten können die Schlitze bei Trockenheit offen bleiben, wodurch die Grasnarbe gestört und die Verunkrautung entlang der Schlitze gefördert wird.



Foto: Detlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Osteifel

- + Applikation direkt in den Oberboden mit den niedrigsten N-Verlusten
- + Sehr geringe Futtermverschmutzung
- Schwere Technik mit Arbeitsbreiten von max. 15 m
- Hohe Verschleißkosten für die Schlitzscheiben und teuer in der Anschaffung
- In Hanglagen durch das hohe Eigengewicht nicht empfehlenswert

## Schleppfix

Bei dem Schleppfix handelt es sich um eine Verteilertechnik aus der Schweiz, die ebenfalls die Anforderungen an eine emissionsmindernde streifenförmige Aufbringung erfüllen. Das Verteilorgan erreicht eine Arbeitsbreite bis zu 15 m mit einem Güllebandabstand von 15 bis 30 cm. Die Verteilertechnik ist modular aufgebaut mit nebeneinander angeordneten Verteilerkästen. Dadurch können Arbeitsbreiten mit 2,5 m oder 3 m mit einzelnen Elementen oder auch mit mehreren Elementen und größeren Breiten angeboten werden. Über den patentierten Verteilteller gelangt die Gülle per Vakuumkompressor in den Verteilern und läuft von dort in geführten Bahnen zu den Schlepsschuhen. Neben dem herkömmlichen Schlepsschuhsystem, ist auch das Doppelschuhsystem mit einem Streifenabstand von 15 cm möglich. Der Zugkraftbedarf für das am Güllefass montierte Verteilorgan ist als niedrig einzustufen. Je nach Arbeitsbreite wiegt ein Meter des Verteilers zwischen 75 bis 99 kg.



Abbildung 4 Verteilern mit Schlepsschuhen

Foto: Detlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Osteifel

Die niedrige Schwerpunktverlagerung der Verteilertechnik, sorgt für eine gute Anpassung an die Bodenoberfläche und eignet sich dadurch auch für Hanglagen.



Foto: Detlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Osteifel

- + Nachrüstung an ältere Fässer möglich
- + Durch pendelnde Aufhängung ist die Aufbringung in Hanglagen möglich
- Niedrigere Flächenleistung aufgrund geringerer Arbeitsbreiten

## Rohrverteiler

Mit dem Rohrverteiler gibt es eine weitere Verteilertechnik, die die Anforderungen an die streifenförmige Aufbringung von flüssigen organischen Düngern erfüllt. Der Rohrverteiler ist mit Arbeitsbreiten von 9 bis 15 m ausgestattet und sorgt durch den niedrigen Schwerpunkt auch in Hanglagen für eine gleichmäßige Verteilung. Er hat zudem einen geringen Zugkraftbedarf und ist mit einem Gewicht von 95 bis 105 kg je Meter Arbeitsbreite angegeben.

Bei der Verteilertechnik handelt es sich um ein Rohr, welches mit hydraulisch angetriebenen Förderschnecken ausgestattet ist. Das Ausbringorgan ist etwa 18 cm über dem Boden angebracht und wird durch Tasträder/Stützräder geführt. An der Unterseite der Rohre sind Schlitze eingelassen, aus denen die Gülle in 15 cm breiten Streifen auf der Pflanzoberfläche abgelegt wird. Diese Art der Aufbringtechnik kommt der altbekannten Breitverteiltertechnik am nächsten. Über Verstellbleche kann die Verteilmenge eingestellt und an verschiedene Güllearten angepasst werden.



Abbildung 5 Verteilerrohr mit Stützrad

Foto: Detlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Osteifel



Foto: Detlef Groß, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Westerwald-Osteifel

- + Nachrüstung an ältere Fässer möglich
- + Optimale Boden Anpassung über Schwimmstellung der Hydraulikzylinder
- + Geringe Verstopfungsgefahr durch Intervallschaltung der Förderschnecke
- Niedrigere Flächenleistung aufgrund geringer Arbeitsbreiten

## Rechtsgrundlage

**Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenschutzmitteln nach Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV)** vom 26.05.2017 (BGBl. I S. 1305), die zuletzt durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 /BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

Stand: 16. August 2024

Gez. Malte-Friedrich Autsch, Abteilung Agrarwirtschaft am Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach