

# düngungen

## Mineraldüngeräquivalent von Wirtschaftsdüngern

### Wie gut wirkt der enthaltene Stickstoff?

Das Stickstoff-Mineraldünger-Äquivalent (MDÄ) gibt an, wie gut der Stickstoff aus organischen Düngern im Vergleich zu Stickstoff aus Mineraldüngern wirkt. Was sagt dieser Wert genau aus?

Das Stickstoff-Mineraldüngeräquivalent (MDÄ) gibt an, wie viel von dem gedüngten Stickstoff aus organischen Düngern die Pflanzen aufnehmen und in Ertrag umsetzen. Es bewertet die Stickstoffwirkung des organischen Düngers im Vergleich zu Mineraldüngern. Meistens wird die MDÄ relativ zur Wirkung von mineralischen Stickstoff-Düngern angegeben – also in Prozent. Mithilfe der MDÄ können Sie die Stickstoff-Wirkung von organischen Düngern besser einschätzen.

### Was beeinflusst die Höhe des Stickstoff-MDÄs?

Einen Einfluss auf die Stickstoff-Wirkung von organischen Düngern haben neben Stickstoffverlusten, Standort und Witterung folgende Faktoren:

- Ammoniumanteil am Gesamt-Stickstoff,
- C/N-Verhältnis und
- Trockenmasse (TM)

Als Regel gilt: Je höher der **Ammoniumanteil** am Gesamtstickstoffgehalt, desto mehr Stickstoff können die Pflanzen im Anwendungsjahr aufnehmen (**Abbildung 1**). Einen Einfluss hat auch das **C/N-Verhältnis** des Substrats: Je enger das C/N-Verhältnis, desto schneller wird der organische Stickstoff mineralisiert und umso mehr Stickstoff steht den Pflanzen im Anwendungsjahr zur Verfügung. Sollte das C/N-Verhältnis weit sein, ist ein Großteil des gedüngten organischen Stickstoffs oft erst in den Folgejahren pflanzenverfügbar.

#### Abb. 1: Bestimmte Parameter für die N-Verfügbarkeit org. Düngerstoffe

(Quelle: nach Faustzahlen f.d. Ldw. 13. Auflage, verändert)

Düngemittel	NH <sub>4</sub> -N % N <sub>ges</sub>	C/N Verhältnis	MDÄ	TM (%)
Festmist	5 - 20	12 -15	10 - 20	25
Gülle (Rind)	40 - 60	8	35 - 45	7,5
Gärreste (pflanzliche Herkunft)	35 - 60	5 - 8	40 - 60	8
Gärreste aus d. Kofermentation von Gülle o. Mist mit pflanzl. u. tier. Abfällen	45 - 70	2 - 3	50 - 70	6
Flüssigmist (Huhn)	60 - 80	4	70 - 85	15

## Je nach Düngerart ist der Anteil an organisch gebundenen Stickstoff unterschiedlich hoch

Stickstoff liegt in Wirtschaftsdüngern in unterschiedlichen Bindungsformen und Mengen vor. Ein Teil ist in der organischen Substanz gebunden und der Rest liegt in Form von Ammonium (NH<sub>4</sub>) bereits pflanzenverfügbar vor.

- Bei Stallmist liegt der Stickstoff zwischen 90 und 100 % in organischer Form vor.
- Jauche enthält fast ausschließlich rasch wirksamen Ammoniumstickstoff.
- Bei Schweinegülle liegen ca. zwei Drittel des Stickstoffs als Ammonium vor, nur ein Drittel ist in der organischen Substanz gebunden.
- Bei Rindergülle beträgt das Verhältnis etwa 50 % Ammonium zu 50 % organisch gebundenem Stickstoff.

## Wie viel muss laut Düngeverordnung angerechnet werden?

Da nicht in jedem Betrieb aktuelle Nährstoffwerte der organischen Dünger vorliegen, kann der Landwirt mit einem Durchschnittswert rechnen, den die Düngeverordnung vorgibt (**Abbildung 2**). Nach der neuen Düngeverordnung sind mindestens 10 % des Gesamtstickstoffs aus organischer Düngung des Vorjahres anzurechnen. Ein Schlag, der jährlich organisch gedüngt wurde, kann im Schnitt 20 kg N/ha nachliefern. Folgende Mindestwirksamkeit der organischen Düngemittel muss nach Düngeverordnung im Jahr der Ausbringung berücksichtigt werden:

Abbildung 2

Ausgangsstoff des Düngemittels	Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes	Ausgangsstoff des Düngemittels	Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Rindergülle	50	Klärschlamm flüssig (< 15 % TM)	30
Schweinegülle	60	Klärschlamm fest (≥ 15 % TM)	25
Rinder-, Schaf- u. Ziegenfestmist	25	Grünschnittkompost	3
Hühnertrockenkot	60	Sonstige Komposte	5
Rinderjauche	90	Biogasanlagen-Gärrückstand flüssig	50
Biogasanlagen-Gärrückstand fest	30		

Diese Werte liegen meist unter dem Ammonium-Anteil (NH<sub>4</sub>) des organischen Düngemittels. Das Ammonium ist sofort pflanzenverfügbar. Liegt der NH<sub>4</sub>-Anteil über der nach Düngeverordnung vorgegebenen Mindestwirksamkeit, ist mit diesen Werten zu arbeiten. Hierdurch steigt die effektive Ausnutzung der organischen Dünger. Mineralischer Dünger kann eingespart werden und die Gefahr von Nährstoffüberhängen sinkt.

## Fazit

Das Stickstoff-Mineraldüngeräquivalent (N-MDÄ) bezeichnet die Ertragswirksamkeit einer organischen Düngung im Vergleich zur mineralischen N-Düngung. Abhängig vom Ammoniumgehalt des organischen Düngers liegt dieser bei 10 bis 85 %. Je stärker dieser Wert in der Praxis nach unten abweicht, umso höher sind die Stickstoff-Verluste und umso schlechter die N-Bilanz. In vielen Fällen liegt der NH<sub>4</sub>-Anteil über der von der Düngeverordnung ausgewiesenen Mindestausnutzung. Aus diesem Grund ist bei der Ausnutzung der NH<sub>4</sub>-Anteil maßgeblich.

Herausgeber:  
 YARA GmbH & Co. KG  
 Hanninghof 35  
 48249 Dülmen

Mehr Informationen rund um die Düngung:  
[www.effizientduengen.de](http://www.effizientduengen.de)