

## Hofdüngereinsatz planen!

Fast jedes Jahr kommt es vor allem im Winter zu kritischen Situationen im Zusammenhang mit Hofdüngern, sei es infolge (über)voller Güllegruben oder durch Ausbringung auf Schnee. Dabei spielt meist der Witterungsverlauf im Spätherbst oder ein lang andauernder Winter vor Vegetationsbeginn eine Rolle. Eine minimale Planung übers ganze Jahr ist nötig, um Überraschungen vorzubeugen und die Hofdünger optimal zu verwerten.

### Samuel Gerber, Düngung und Ressourcenschutz, Strickhof

Die möglichst maximale Ausnutzung der auf dem Betrieb vorhandenen „Gratis“-Nährstoffe setzt ein Minimum an Hofdüngerplanung voraus. Damit lässt sich einerseits ein ökonomischer Gewinn durch Einsparung hoffremder Dünger erzielen. Gleichzeitig wird auch die Belastung von Grundwasser, Oberflächengewässer und Luft vermieden.

Worauf ist beim optimalen Hofdüngermanagement zu achten?

- Funktionstüchtige und dem Tierbestand entsprechende Hofdünger-Lagerkapazitäten
- Vor dem Hofdüngereinsatz Kenntnis des Nährstoffgehaltes
- Nährstoffbedarf der Kulturen
- Planung eines zeit-, kultur- und standortgerechten Einsatzes der Mist- und Güllegaben mit dem
- Ziel: Grube leer gegen Vegetationsende!
- Verwendung emissionsarmer, praktischer Ausbringtechnik

### Nährstoffgehalt

Eine bedarfsgerechte Düngung mit Hofdüngern kann nur effektiv und effizient erfolgen, wenn der Nährstoffgehalt bekannt ist. Dabei kann man sich auf eigene Hofdüngeranalysen stützen. Nachteil bei der Interpretation der Resultate sind hier die jahreszeitlichen Unterschiede, insbesondere der übers Jahr teils stark variierende Trockensubstanzgehalt. Gute Anhaltspunkte zum Nährstoffgehalt mit Analysen ergeben sich idealerweise bei der Gülle ausgangs Winter. Bei späteren Proben kann nur der TS-Gehalt resp. der Verdünnungsgrad bestimmt werden, daraus ist der Nährstoffgehalt abzuleiten. Bei diesem Vorgehen könnte der Stickstoffgehalt von dünner Gülle etwas unterschätzt werden. Eine einfache TS-Bestimmung kann beispielsweise auf der ARA veranlasst werden. Anstelle von Analysen geben Richtwerte Auskunft über den Gehalt. Entscheidend ist aber auch hier die Kenntnis des Verdünnungsgrads oder des TS-Gehalts.

*Beispiele von Hofdüngergehaltswerten nach GRUD 2017 (In kg/m<sup>3</sup> bei Gülle und kg/t bei Mist):*

**Tab. 1 Nährstoffgehalt von verdünnter Gülle und Mist**

	TS %	N <sub>ges</sub> <sup>1</sup>	N <sub>verf</sub> <sup>2,3</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
Rindvieh-Vollgülle 1:1	4.5	2	1.0 – 1.4	0.9	3.8	0.3
RV-Mastvollgülle 1:1	4.5	2	1.0 – 1.4	0.7	2.3	0.2
Schweinegülle Mast 1:0.5 <sup>4</sup>	3.3	4.3	2.1 – 3.0	2.1	2.4	0.6
Schweinegülle Zucht 1:0.5 <sup>4</sup>	3.3	3.1	1.6 – 2.2	1.8	2.0	0.4

	TS %	N <sub>ges</sub> <sup>1</sup>	N <sub>verf</sub> <sup>2,3</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
Rindvieh Stapelmist	19	4.5	0.9 - 1.8	3	6.1	0.9
Rindvieh Tiefstreumist	21	4.9	1.2 – 2.5	2.2	10	0.8
Laufstallmist RV-Mast	21	4.1	1.0 – 2.1	1.3	5.3	0.4
Schweinemist <sup>4</sup>	27	8.8	3.5 – 5.3	6.6	7.3	1.5
Hennenmist (Kotband) <sup>4</sup>	35	21	8 – 13	17	11	2.4
Hennenmist (Kotgrube) <sup>4</sup>	50	26	10 – 16	30	20	4.3

<sup>1</sup> N<sub>ges</sub>: Gehalt an Gesamtstickstoff, der im Hofdünger vorliegt. Nicht vermeidbare Verluste im Stall und bei der Lagerung sind hier abgezogen

<sup>2</sup> N<sub>verf</sub>: Pflanzenverfügbare Stickstoff, ist bei optimalem Hofdüngermanagement kurz- und mittelfristig für die Kultur verfügbar

<sup>3</sup> Beim verfügbaren Stickstoff ist der höhere Wert bei Grünland, der tiefere bei Ackerland zu verwenden wegen des unterschiedlich nutzbaren Zeitraumes der Nachwirkung

<sup>4</sup> Beim Einsatz von NP-reduziertem Futter sind in den Hofdüngern aus Schweine- und Geflügelhaltung die N- und P-Werte tiefer

## **Bedarf der Kulturen und Einsatzmöglichkeit**

Häufigster Einsatzbereich für Gülle ist das Grünland während der ganzen Vegetationszeit. Entsprechend dem N-Bedarf sind 20 – 30 m<sup>3</sup>/ha vor jedem Aufwuchs möglich. Dem hohen Kalieintrag und eventuell einer hohen P-Versorgung im Boden ist spezielle Beachtung zu schenken!

Bei den Ackerkulturen stehen Getreide, Raps und Mais als Gülleverwerter im Vordergrund. Ein Einsatz bei Wintergetreide und Raps ist im Frühjahr möglich, bei günstigen Bedingungen mit Gaben von max. 30 m<sup>3</sup> – oder etwas mehr, sofern es das Rückhaltevermögen des Bodens und die Tiefgründigkeit zulässt. Sehr frühe Gaben dürfen aber 20 – 25 m<sup>3</sup>/ha wegen Witterungsrisiken nicht überschreiten! Gaben für Raps im Herbst sind bedingt zu empfehlen. In Mais kann unmittelbar vor oder nach der Saat ein erster Einsatz geplant werden, optimal ist die Düngung dann bis im 6-8 Blatt-Stadium. Auch hier entscheidet das Rückhaltevermögen des Bodens über die maximale Einsatzmenge. Grössere Mengen als 35 – 40 m<sup>3</sup>/ha sind aufzuteilen.

Bei gut entwickelten Zwischenkulturen, insbesondere bei winterhartem Zwischenfutter, sind ähnliche Mengen wie beim Grünland möglich. Späte Gaben sind nur in reduziertem Umfang einzusetzen, in Abhängigkeit zur Durchwurzelung. Wegen der Nitrat-Auswaschungsgefahr gilt eine besondere Vorsicht bei Gülle zu Gründüngung, wo – falls überhaupt nötig – nur kleine Gaben auszubringen sind. Die Güllegabe zur Strohdüngung mit Getreide- oder Rapsstroh im Sommer beschleunigt die Verrottung. Bei Körnermaisstroh im Herbst ist aber grundsätzlich auf eine Güllegabe zu verzichten: Die Folgekultur ist nicht in der Lage, den Stickstoff aufzunehmen, und das Maisstroh bindet ihn ungenügend.

Der Einsatz von Mist kann vor der Grundbodenbearbeitung erfolgen, beispielsweise vor Raps, Zwischenkulturen, Getreide und Mais. Wird er über die Pflugfurche ausgebracht, ist auf eine rasche Einarbeitung zu achten. Gaben über 25 t/ha sind zu vermeiden. Erfolgt der Austrag über die Kulturen, ist eine Feinverteilung sehr wichtig. Dabei kann der Zeitpunkt im Getreide bei optimalen Bedingungen (bodenschonende Überfahrt!) im Februar gewählt werden.

Bei Wiesen und Weiden muss der Mist so früh ausgetragen werden, dass das im Mist vorhandene Stroh genügend rasch verrotten bzw. einwachsen kann. Mengen von 20 t/ha sollten im Grünland nicht überschritten werden. Bei nassen Verhältnissen ausgangs Winter ist der Befahrbarkeit besondere Beachtung zu schenken. Gut verrotteter Mist oder Kompost kann auch nach Vegetationsbeginn erfolgreich im Grünland eingesetzt werden.

Bei anspruchsvollen Kulturen wie Kartoffeln und Zuckerrüben ist Vorsicht im Umgang mit organischen Düngern geboten. Hier ist ein Nährstoffeintrag besser zu vorgängigen Zwischenkulturen zu vollziehen.