

# Erläuterungen zur schlagspezifischen Dokumentation der Düngemaßnahmen innerhalb von 2 Tagen

## 1 Tagebuch – Aufzeichnung

Beispiel:

Max Mustermann bringt am 28.2.20 auf mehreren Flächen Gärrest aus. Zur Dokumentation nutzt er das Formblatt „Tagebuch – Aufzeichnung“.







### Tagebuch - Aufzeichnung der Düngemaßnahmen

2 0 2 0

Betriebs-Nr.: 0815      Betrieb: Max Mustermann      Ausbringdatum: 28.2.2020

Düngerart: Biogas-Gärrest      Nährstoffgehalte in  kg/dt (für Mineraldünger) oder in  kg/m<sup>3</sup>, t (für organische Dünger)

N<sub>ges</sub> = 5,8 kg; NH<sub>4</sub>-Anteil\* = 3,2 kg; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 3,0 kg; K<sub>2</sub>O = 5,0 kg; Anteil tierischer Herkunft: N = 50 %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 50 %

(\* der Anteil an verfügbarem NH<sub>4</sub>-N-Stickstoff ist bei organischen Düngern/Gärrest anzugeben)

Das oben beschriebene Düngemittel wurde auf den folgenden Flächen ausgebracht:

FID-Nr. oder Ifd. Nr. laut FNN	Bezeichnung Feldstück (Teilflächen separat angeben)	Fläche [ha]	Fruchtart	Düngermenge Mineraldünger [kg/ha] org. Dünger [m <sup>3</sup> , t/ha]	ausgebrachte Nährstoffmenge [kg/ha]			
					N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
					gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg]	gesamt [kg]	gesamt [kg]
DEBYLI1234567890	Am Hof	5,0	Wintergerste	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100
DEBYLI1234567891	Waldacker	3,5	Winterweizen	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100
DEBYLI1234567892	Spitzkoppel	2,0	Winterweizen	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100
DEBYLI1234567893	Siedlungsschlag	7,5	Mais	35 m <sup>3</sup>	203	112	105	175
DEBYLI1234567894	An der Feldscheune	6,2	Mais	35 m <sup>3</sup>	203	112	105	175
DEBYLI1234567895	Bachwiese	0,7	Grünland	25 m <sup>3</sup>	145	80	75	125

Hinweis: Die in den Düngebedarfsermittlungen für das jeweilige Düngejahr berechneten, fruchtart- und schlagspezifischen Düngehöhen dürfen nur begründeten Ausnahmefällen um maximal 10 % bei Stickstoff überschritten werden. In der Regel sind die berechneten Düngebedarfe die höchstzulässigen Düngemengen für die jeweilige Fruchtart. Spätestens 2 Tage nach der Düngung muss die Aufzeichnung erfolgen.

Die **Nährstoffgehalte** des Gärrests stammen aus Untersuchungsergebnissen. Der Gärrest beinhaltet 5,8 kg N<sub>ges</sub>, 3,2 NH<sub>4</sub>-N und 3,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

### Tagebuch - Aufzeichnung der Düngemaßnahmen

2 0 2 0

Betriebs-Nr.: 0815      Betrieb: Max Mustermann      Ausbringdatum: 28.2.2020

Düngerart: Biogas-Gärrest      Nährstoffgehalte in  kg/dt (für Mineraldünger) oder in  kg/m<sup>3</sup>, t (für organische Dünger)

N<sub>ges</sub> = 5,8 kg; NH<sub>4</sub>-Anteil\* = 3,2 kg; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 3,0 kg; K<sub>2</sub>O = 5,0 kg; Anteil tierischer Herkunft: N = 50 %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 50 %

(\* der Anteil an verfügbarem NH<sub>4</sub>-N-Stickstoff ist bei organischen Düngern/Gärrest anzugeben)

Das oben beschriebene Düngemittel wurde auf den folgenden Flächen ausgebracht:

Die Lagerraumprogramme der LfL liefern den **Anteil tierischer Herkunft** getrennt nach N und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Auf Basis der eingesetzten Substrate berechnen diese, wie viel N bzw. P tierischen Ursprungs entstammt.

### Tagebuch - Aufzeichnung der Düngemaßnahmen 2 0 2 0

Betriebs-Nr.: 0815      Betrieb: Max Mustermann      Ausbringdatum: 28.2.2020

Düngerart: Biogas-Gärrest      Nährstoffgehalte in  kg/dt (für Mineraldünger) oder in  kg/m<sup>3</sup>, t (für organische Dünger)

N<sub>ges</sub> = 5,8 kg; NH<sub>4</sub>-Anteil\* = 3,2 kg; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 3,0 kg; K<sub>2</sub>O = 5,0 kg; Anteil tierischer Herkunft: N = 50 %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 50 %

(\* der Anteil an verfügbarem NH<sub>4</sub>-N-Stickstoff ist bei organischen Düngern/Gärrest anzugeben)

Aufzuzeichnen sind folgende Parameter:

- eindeutige **Bezeichnung** des Schlages (A)
- **Größe** des Schlages (B)
- **Art** (C) und **Menge** (D) des aufgebrauchten Stoffes
- aufgebrauchte **Menge an N<sub>ges</sub>** (E), aufgebrauchte **Menge an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>** (F)
- bei organischen, bzw. organisch-mineralischen Düngemitteln die aufgebrauchte **Menge an NH<sub>4</sub>-N** (G)

### Tagebuch - Aufzeichnung der Düngemaßnahmen 2 0 2 0

Betriebs-Nr.: 0815      Betrieb: Max Mustermann      Ausbringdatum: 28.2.2020

Düngerart: Biogas-Gärrest      Nährstoffgehalte in  kg/dt (für Mineraldünger) oder in  kg/m<sup>3</sup>, t (für organische Dünger)

N<sub>ges</sub> = 5,8 kg; NH<sub>4</sub>-Anteil\* = 3,2 kg; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 3,0 kg; K<sub>2</sub>O = 5,0 kg; Anteil tierischer Herkunft: N = 50 %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 50 %

(\* der Anteil an verfügbarem NH<sub>4</sub>-N-Stickstoff ist bei organischen Düngern/Gärrest anzugeben)

Das oben beschriebene Düngemittel wurde auf den folgenden Flächen ausgebracht:

FID-Nr. oder lfd. Nr. laut FNN	Bezeichnung Feldstück (Teilflächen separat angeben)	Fläche [ha]	Fruchtart	Düngermenge Mineraldünger [kg/ha] org. Dünger [m <sup>3</sup> , t/ha]	ausgebrachte Nährstoffmenge [kg/ha]			
					N gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg]	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> gesamt [kg]	K <sub>2</sub> O gesamt [kg]
DEBYLI1234567890	Am Hof	5,0	Wintergerste	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100

Die zu dokumentierenden Werte für die ausgebrachte Nährstoffmenge je Hektar setzt sich zusammen aus den Inhaltsstoffen des Düngemittels und der ausgebrachten Düngermenge.

N<sub>ges</sub> = 5,8 kg; NH<sub>4</sub>-Anteil\* = 3,2 kg; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 3,0 kg; K<sub>2</sub>O = 5,0 kg; Anteil tierischer Herkunft: N = 50 %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 50 %

(\* der Anteil an verfügbarem NH<sub>4</sub>-N-Stickstoff ist bei organischen Düngern/Gärrest anzugeben)

Das oben beschriebene Düngemittel wurde auf den folgenden Flächen ausgebracht:

FID-Nr. oder lfd. Nr. laut FNN	Bezeichnung Feldstück (Teilflächen separat angeben)	Fläche [ha]	Fruchtart	Düngermenge Mineraldünger [kg/ha] org. Dünger [m <sup>3</sup> , t/ha]	ausgebrachte Nährstoffmenge [kg/ha]			
					N gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg]	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> gesamt [kg]	K <sub>2</sub> O gesamt [kg]
DEBYLI1234567890	Am Hof	5,0	Wintergerste	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100
DEBYLI1234567891	Waldacker	3,5	Winterweizen	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100

## 2 Schlagweise – Aufzeichnung

Max Mustermann baut auf seinem Schlag „Am Hof“ Wintergerste an. Die Düngebedarfsermittlung errechnet einen **N-Bedarf** von 140 kg N/ha.

Maschinenring    Bayerischer Bauernverband

**Schlagweise - Aufzeichnung der Düngemaßnahmen** 2 0 2 0

Betriebs-Nr.: 0815      Betrieb: Max Mustermann

FID-Nummer oder lfd. Nr. laut FNN: DEBYL11234567890      Fläche in ha: 5,0      Fruchtart: Wintergerste

Bezeichnung Feldstück (Teilflächen mit versch. Fruchtarten separat angeben): Am Hof

Fläche im Roten Gebiet:  ja  nein      **Bedarfwerte lt. Düngebedarfsermittlung:** 140 kg N/ha, 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha

Ausbringdatum	Art des Düngers	Nährstoffgehalte des Düngers [kg/dt]; [kg/m³, t]						Dünger- menge [kg/ha] Mineraldünger org. Dünger [m³, t/ha]	ausgebrachte Nährstoffmenge [kg/ha]			
		N			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O		N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
		gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *	Anteil tierischer Herkunft [%]	gesamt [kg]	Anteil tierischer Herkunft [%]			gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *		
28.2.20	Biogasgärrest	5,8	3,2	50	3,0	50	5,0	20 m³	116	64	60	100
10.3.20	KAS	27	-	-	-	-	-	200 kg	54	-	-	-
5.5.20	KAS	27	-	-	-	-	-	60 kg	16	-	-	-

(\* der Anteil an verfügbarem NH<sub>4</sub>-N-Stickstoff ist bei organischen Düngern/Gärrest anzugeben)  
**Hinweis:** Die in den Düngebedarfsermittlungen für das jeweilige Düngejahr berechneten, fruchtart- und schlagspezifischen Düngehöhen dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen um maximal 10 % bei Stickstoff überschritten werden. In der Regel sind die berechneten Düngebedarfe die höchstzulässigen Düngemengen für die jeweilige Fruchtart. Spätestens 2 Tage nach der Düngung muss die Aufzeichnung erfolgen.

Die erste N-Gabe bringt Max Mustermann auf diesem Schlag am 28.2.20 in Form von Biogasgärrest aus. Die **Nährstoffgehalte von N<sub>ges</sub>, NH<sub>4</sub>-N und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>** stammen aus der Gärrestuntersuchung, der **Anteil tierischer Herkunft** kommt aus der Lagerraumberechnung der LfL.

Bezeichnung Feldstück (Teilflächen mit versch. Fruchtarten separat angeben): Am Hof

Fläche im Roten Gebiet:  ja  nein      **Bedarfwerte lt. Düngebedarfsermittlung:** 140 kg N/ha, 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha

Ausbringdatum	Art des Düngers	Nährstoffgehalte des Düngers [kg/dt]; [kg/m³, t]						Dünger- menge [kg/ha] Mineraldünger org. Dünger [m³, t/ha]	ausgebrachte Nährstoffmenge [kg/ha]			
		N			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O		N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
		gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *	Anteil tierischer Herkunft [%]	gesamt [kg]	Anteil tierischer Herkunft [%]			gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *		
28.2.20	Biogasgärrest	5,8	3,2	50	3,0	50	5,0	20 m³	116	64	60	100
10.3.20	KAS	27	-	-	-	-	-	200 kg	54	-	-	-
5.5.20	KAS	27	-	-	-	-	-	60 kg	16	-	-	-



Dokumentiert werden darüber hinaus die **ausgebrachte Düngermenge** je ha ( $20^3$ ), sowie die **ausgebrachte Nährstoffmenge** je ha für  $N_{ges}$ ,  $NH_4-N$  und  $P_2O_5$ , indem die Nährstoffgehalte mit der Düngermenge multipliziert werden.

### Schlagweise - Aufzeichnung der Düngemaßnahmen 2 0 2 0

Betriebs-Nr.: 0815      Betrieb: Max Mustermann

FID-Nummer oder lfd. Nr. laut FNN: DEBYL1234567890      Fläche in ha: 5,0      Fruchtart: Wintergerste

Bezeichnung Feldstück (Teilflächen mit versch. Fruchtarten separat angeben): Am Hof

Fläche im Roten Gebiet:  ja  nein      Bedarfswerte lt. Düngbedarfsermittlung: 140 kg N/ha, 80 kg  $P_2O_5$  /ha

Ausbringdatum	Art des Düngers	Nährstoffgehalte des Düngers [kg/dt]; [kg/m <sup>3</sup> , t]						Dünger- menge Mineraldünger [kg/ha] org. Dünger [m <sup>3</sup> , t/ha]	ausgebrachte Nährstoffmenge [kg/ha]			
		N			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O		N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
		gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *	Anteil tierischer Herkunft [%]	gesamt [kg]	Anteil tierischer Herkunft [%]	gesamt [kg]		gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *	gesamt [kg]	gesamt [kg]
28.2.20	Biogasgärrest	5,8	3,2	50	3,0	50	5,0	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100
10.3.20	KAS	27	-	-	-	-	-	200 kg	54	-	-	-

Nun stellt sich für Max Mustermann die Frage, wie viel Stickstoff er noch in Form von Mineraldünger ausbringen darf, nachdem der Gärrest bereits 116 kg  $N_{ges}$  bzw. 64 kg  $NH_4-N$  liefert.

Bezeichnung Feldstück (Teilflächen mit versch. Fruchtarten separat angeben): Am Hof

Fläche im Roten Gebiet:  ja  nein      Bedarfswerte lt. Düngbedarfsermittlung: 140 kg N/ha, 80 kg  $P_2O_5$  /ha

Ausbringdatum	Art des Düngers	Nährstoffgehalte des Düngers [kg/dt]; [kg/m <sup>3</sup> , t]						Dünger- menge Mineraldünger [kg/ha] org. Dünger [m <sup>3</sup> , t/ha]	ausgebrachte Nährstoffmenge [kg/ha]			
		N			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O		N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
		gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *	Anteil tierischer Herkunft [%]	gesamt [kg]	Anteil tierischer Herkunft [%]	gesamt [kg]		gesamt [kg]	Anteil NH <sub>4</sub> [kg] *	gesamt [kg]	gesamt [kg]
28.2.20	Biogasgärrest	5,8	3,2	50	3,0	50	5,0	20 m <sup>3</sup>	116	64	60	100
10.3.20	KAS	27	-	-	-	-	-	200 kg	54	-	-	-
5.5.20	KAS	27	-	-	-	-	-	60 kg	16	-	-	-

Beim **N-Bedarf** in Höhe von 140 kg N handelt es sich um „verfügbare“ bzw. „wirksame“ kg N. Dem gegenüber stehen die  $N_{ges}$  der Organik, welche im Aufbringjahr mit der **Mindestwirksamkeit** anzurechnen sind. Im Falle von Biogasgärrest schreibt die DüV eine Mindestwirksamkeit von 60 % vor. Zu dokumentieren bei der Organik ist nach DüV jedoch nicht die Mindestwirksamkeit, sondern der **Ammoniumgehalt** ( $NH_4-N$ ).

Max Mustermann bringt 20 m<sup>3</sup> Gärrest mit einem  $N_{ges}$  von 5,8 kg N/m<sup>3</sup> aus, was in Summe 116  $N_{ges}$ /ha entspricht. Zu dokumentieren ist ferner der  $NH_4$ -Gehalt (3,2 kg/m<sup>3</sup>), sowie die aufgebrachte  $NH_4-N$ -Menge (64 kg  $NH_4-N$ ). Beide Werte können aber nicht direkt den 140 kg N aus der Düngbedarfsermittlung gegenübergestellt werden.

Dazu ist die **Mindestwirksamkeit** zu berücksichtigen. Diese ist für Biogasgärrest auf Ackerland auf 60 % festgelegt, sodass von den aufgebrauchten 116 kg  $N_{ges}$  60%, also **70 kg N** als wirksam anzurechnen sind.

Folglich muss Max Mustermann die 70 kg wirksame N von dem berechneten Düngebedarf in Höhe von 140 kg N abziehen und erhält daraus die restlichen 70 kg N, die er in Form von Kalkammonsalpeter auf zwei weitere Gaben verteilt (54 bzw. 16  $N_{ges}$ ). Für Mineraldünger ist lediglich der  $N_{ges}$ -Gehalt zu dokumentieren, der  $NH_4$ -Anteil ist hier nicht notwendig.

Die beiden Formulare „Tagebuch-Aufzeichnung“ und „Schlagweise-Aufzeichnung“ erfüllen die Vorgaben der Düngeverordnung zur Dokumentationsverpflichtung, ersetzen dabei jedoch keine vollständige Schlagkartei bzw. Düngeberechnung. Dazu sind im Falle des Einsatzes organischer Wirtschaftsdünger bzw. Gärreste zwangsläufig die dargestellten „Umwege“ über die Mindestwirksamkeit nötig.