

**Deutsche
Demokratische
Republik**

**Aufbereitung und Verwertung
von Gülle
Einsatz in der Pflanzenproduktion
und Ausbringung**

**TGL
24198/04**

Gruppe 940400

Подготовка и использование

ЖИДКОГО НАВОЗА

Использование жидкого навоза
в растениеводстве и внесении

**Treatment and Utilization of
Slurry**

Use in Crop Production and
Application

Deskriptoren: Gülle; Ausbringung; Düngung

Verbindung ab 1. 1. 1983

1. EINSATZ DER GÜLLE IN DER PFLANZENPRODUKTION

1. 1. Der Einsatz der Gülle und ihrer Aufbereitungsprodukte in der Pflanzenproduktion hat so zu erfolgen, daß die in ihnen enthaltenen Pflanzennährstoffe und die organische Substanz mit hoher Effektivität zur Steigerung der Erträge und zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit genutzt werden.

1. 2. In gemeinsamer Verantwortung der Pflanzen- und Tierproduktionsbetriebe ist jährlich ein Gülleeinsatzplan als Bestandteil des Betriebsplans auf der Grundlage der Gülleverwertungskonzeption unter Einbeziehung der gesamten im Produktionsbereich des Pflanzenproduktionsbetriebes anfallenden Gülle zu erarbeiten und durch die zuständigen Organe zu bestätigen. Bei Inbetriebnahme rationalisierter, rekonstruierter, erweiterter oder neu gebauter Tierproduktionsanlagen mit einstreuloser Haltung muß ein beständiger Gülleeinsatzplan vorliegen.

Als Bestandteil des Gülleeinsatzplanes ist zwischen den Betrieben der Tier- und Pflanzenproduktion ein Leistungsvertrag abzuschließen.

1. 3. Für die Erarbeitung des Gülleeinsatzplanes ist das EDV-Düngungssystem, Programmteil organische Düngung, Berechnungstyp 2 nach TGL 25830/01 oder seine Parameter, zu nutzen.

Im Gülleeinsatzplan sind auszuweisen:

- Schlag
- Fruchtart
- Anbaufläche in ha
- Zeitspanne der Gülledüngung
- Aufwandmenge von Gesamtstickstoff, N_{Ges} in kg je ha
- Aufwandmenge in Mineraldüngeräquivalentstickstoff, $N_{\text{MDÄ}}$ in kg je ha
- Gülleeinsatzfläche in ha
- Aufwandmenge von Gülle in t je ha
- Gesamtmenge von Gülle in t je Schlag

1. 4. Wenn die vorhandene Gülleeinsatzfläche für eine effektive Nährstoffverwertung nicht ausreicht, ist zu prüfen, ob die Gülleeinsatzfläche erweitert werden kann, durch

- Veränderung des Anbauverhältnisses und der Fruchtfolge
- Einbeziehung von Flächen angrenzender Pflanzenproduktionsbetriebe

Nach Ausschöpfung dieser Möglichkeiten ist die Einsatzstufe "Bedarfsdeckung" und in Ausnahmefällen nach Abstimmung mit den Organen des Umweltschutzes und der Wasserwirtschaft die Einsatzstufe "Maximalgabe" nach TGL 25830/01 anzuwenden.

Bei der Ermittlung der Gülleeinsatzfläche ist die Reproduktion der organischen Bodensubstanz zu berücksichtigen und eine hohe Nährstoffwirkung zu gewährleisten. Deshalb ist von der Grundstufe der Gülleeinsatzmenge nach TGL 25830/01 auszugehen. Der Gülleeinsatz ist unter Beachtung der Bodenbedingungen und der technologischen Möglichkeiten für die Ausbringung grundsätzlich in Zeitspannen mit geringen Nährstoffverlusten vorzusehen.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Verantwortlich: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Berlin

Bestätigt: 31. 12. 1981, Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft, Berlin

1.5. Richtwerte für den Stickstoffaufwand bei Gülleeinsatzflächen außerhalb der Schutzzone III von Wasserschutzgebieten siehe Tabellen 2 und 3.

Der Gülleeinsatz im Havariefall hat auf festgelegten Flächen nach TGL 24198/01 zu erfolgen, sofern nicht eine Verlagerung der Gülle in andere Güllebehälter möglich ist.

2. AUSBRINGUNG MIT FAHRZEUGEN

2.1. Einsatzforderungen

- Der Zustand der Gülleeinsatzfläche muß ein qualitätsgerechtes Verteilen nach Abschnitt 2.2.1. ermöglichen;
- mechanische Schädigungen des Pflanzenbestandes mit ertragssenkenden Nachwirkungen sowie eine Minderung der Bodenfruchtbarkeit durch Bodenverdichtungen sind zu vermeiden;
- unterschiedliche Befahrbarkeit der Gülleeinsatzfläche ist bei der Einsatzplanung zu berücksichtigen;
- Das Ausbringen auf die Saatzfurche ist zu vermeiden, in Ausnahmefällen nur bei Einhaltung der Höchstwerte für die Spurentiefe nach Tabelle 1 zulässig.

Tabelle 1 Höchstwerte für die Spurtiefe, Fahrspur, bei der Gülleausbringung auf gepflügten Ackerflächen

Feinerdeanteil %	Körnungsart	Spurtiefe in cm
6	S	3
12	Sl	4
15	lS	5
20	SL	6
25	sL	8
35	L	10
45	L/T	10

- Vor der Grundbearbeitung des Bodens sind Spurtiefen bis 10 cm zulässig.

2.2. Technologische Forderungen

2.2.1. Arbeitsqualität beim Ausbringen

- Gülle und ihre Aufbereitungsprodukte sind auf der jeweiligen Gülleeinsatzfläche gleichmäßig zu verteilen. Zulässige Abweichungen:

Ausbringmenge in t/ha	+15 %
Überlappungen	
Gülle und ihre flüssigen Aufbereitungsprodukte	≤ 1 m
Feststoff Verteilen mit T 087	keine
Verteilen mit T 088	≤ 1 m
ungedüngte Streifen	nicht zulässig

- Die Entleerung der Gülletankfahrzeuge im Stand oder ohne Verteiler ist nicht zulässig.
- Die auszubringende Menge an Gülle und flüssigen Gülleaufbereitungsprodukten ist auf der Grundlage des Gülleeinsatzplanes so festzulegen, daß kein oberflächiges Zusammenlaufen und Abfließen auftritt. Falls erforderlich, ist die vorgesehene Aufwandmenge in Teilgaben auszubringen. Die Gülleeinsatzfläche ist bei Bedarf vor dem Ausbringen zu lockern.
- Gedüngte Teilflächen eines Schlages sind eindeutig zu markieren und in der Schlagkartei nach TGL 28758 zu dokumentieren.
- Gülle und Gülleaufbereitungsprodukte sind nach Ausbringung auf unbestellten Flächen, außer in den Wintermonaten, unverzüglich einzuarbeiten.

2.2.2. Ausbringmenge

- Bemessung der Ausbringmenge nach Abschnitt 1.

Die Ausbringmenge ist über die Geschwindigkeitsabstufungen der Fahrzeuge sowie bei Gülle und flüssigen Gülleaufbereitungsprodukten durch Verwendung von Verteilern mit verschiedenen Querschnitten der Auslauföffnung und bei Feststoff durch Regelung der Vorschubgeschwindigkeit der Kratzerketten oder des Rollbodens zu regulieren.

- Zur Sicherung einer hohen Verteilqualität sind fahrzeugabhängige Einstelltabelle zu erarbeiten und zu verwenden.

2.2.3. Fahrzeugbedarf

- Die vorhandene AusbringeKapazität ist durch kooperativen Einsatz der Tank- und Streufahrzeuge im Territorium und durch Einsatz im Schichtbetrieb voll zu nutzen.
- Der Bedarf ist in Abhängigkeit von Anfall, der verfügbaren Lagerkapazität, den jeweiligen Einsatzbedingungen, dem Anbauverhältnis, den Anwendungszeitspannen und den arbeitswirtschaftlichen Voraussetzungen zu bestimmen nach:

$$FB = \frac{Q}{BT \cdot Bh \cdot VL}$$

FB	Fahrzeugbedarf
Q	in einem vorgesehenen Zeitraum auszubringende Menge in t
BT	in einem vorgesehenen Zeitraum im Durchschnitt zur Verfügung stehende Einsatzstage in d
VL	durchschnittliche Verfahrensleistung je Fahrzeug in t/h
Bh	durchschnittliche Einsatzstunden je Tag, zu ermitteln aus durchschnittlichen Einsatzstunden je Schicht x Anzahl der Schichten

- Beim Transport von Feststoff ist die Nutzmasse der Fahrzeuge durch geeignete Aufbauten auszulasten.

2.3. Fülleinrichtungen

- Für Gülle und ihre flüssigen Aufbereitungsprodukte sind an Tierproduktionsanlagen ab 200 GV vorzugsweise Einrichtungen zur Fremdbefüllung einzusetzen.

. optimaler Massestrom > 100 t/h

3. AUSBRINGEN MIT VERREGNUNGSANLAGEN

3.1. Einsatzforderungen

Die Verregnung von Gülle und Gülleflüssigkeit ist mit kombinierten Wasser-Gülle-Verregnungsanlagen vorzusehen. Die Verregnung ist nur auf gelockerter oder bewachsener Bodenoberfläche zulässig, Pflugfurche ist vor Gülle-Verregnung einzuebnen.

Die Höhe der Einzelgabe wird begrenzt:

- untere Grenze 5 ... 6 mm aus technologischer Sicht bei Verwendung von rollbaren Regnerleitungen (RR)
- obere Grenze 15 mm Höchstmenge aufgrund des Infiltrationsvermögens des Bodens für Gülle und Gülleflüssigkeit

Der obere Grenzwert ist zu reduzieren bei tonreichen Böden, bei gedrähten Flächen, bei hoher Bodenfeuchtigkeit und bei Hangneigung.

Die Verregnung ist bei Sichtverhältnissen, die eine ausreichende Kontrolle der Gülleausbringung gewährleisten, durchzuführen.

3.2. Gestaltung und Dimensionierung

- Gestaltung und Dimensionierung der Druckrohrnetze nach technisch-ökonomischer Optimierung nach TGL 6466/03
- vorzugsweiser Einsatz von RR 125/300 als Verregnungstechnik

3.3. Arbeitsqualität beim Verregnen

Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1.
ungedüngte Streifen sind zu vermeiden.

3.4. Auswahl der Einspeisungs- und Verregnungsvarianten

Zur Festlegung der effektiven Einspeisungs- und Verregnungstechnologie sind Variantenuntersuchungen in der Phase der Aufgabenstellung durchzuführen. Aus funktionstechnischer, pflanzenbaulicher und arbeitshygienischer Sicht ist vorzugsweise die Gülleintervallverregnung mit saugseitiger Takterzeugung anzuwenden.

Das Verfahren der druckseitigen Einspeisung von Gülle in den Wasserstrom ist vorzugsweise bei Nachrüstung bestehender Klarwasseranlagen zu kombinierten Wasser-Gülle-Verregnungsanlagen und bei großen Entfernungen zwischen Gülleanfallort und Verregnungsanlage vorzusehen.

Der maximal zulässige Trockensubstanzgehalt bei der Verregnung mit RR 125/300 beträgt 6 %, in wachsenden Beständen - z. B. Ackergras - 4 %. Bei höheren Trockensubstanzgehalten ist die Gülle bei der Ausbringung zu verdünnen. Dazu sind Produktionsabwässer zu nutzen.

4. GÜLLEEINSATZ IN GEHÖLZPFLANZUNGEN

nach Modellprojekt

Hinweise

Ersatz für TGL 24198/02 und /03 Ausg. 6.74

Änderungen gegenüber TGL 24198/02 und /03 Ausg. 6.74: Inhalt vollständig überarbeitet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 6466/03; TGL 24198/01; TGL 25830/01; TGL 28758

Aufbereitung und Verwertung von Gülle; Begriffe, Investitionsvorbereitung, Anfallmenge siehe TGL 24198/01

-; Hygienische Forderungen siehe TGL 24198/02

-; Lagerung, Homogenisierung und Belüftung siehe TGL 24198/03

GAB; Aufbereitung und Verwertung von Gülle; Allgemeine Festlegungen siehe TGL 30130

Beregnungsmaschinen; Hauptabmessungen und -parameter für rollbare Regnerleitungen Typ RR 125

siehe TGL 35895

Musterstatut/Musterbetriebsordnung LPG Tierproduktion

Markkleeberg, Landwirtschaftsausstellung der DDR

Musterstatut/Musterbetriebsordnung LPG Pflanzenproduktion

Markkleeberg, Landwirtschaftsausstellung der DDR

Gülleintervallverregnung siehe Arbeitsblatt Projekt 09

Modellprojekt Ausbringung und Verwertung von Abwasser und Gülle in Gehölzpflanzungen
VEB Ingenieurbüro für Meliorationen Bad Freienwalde, Februar 1981

Tabelle 2 Anwendungstermine von Gülle zu den Fruchtarten und für den Anteil von N aus Gülle an der optimalen N-Gabe

Fruchtart	Körnungsart	Anwendungstermin		Anteil N in %	
		optimal	noch günstig		
Winterweizen	S-T	August bis September	Januar bis Februar bei Verregnung bis April	50	
Wintergerste		August	-		
Winterroggen		August	Januar bis Februar		
Sommergetreide	S-IS	Oktober bis November	Dezember bis Februar		
	SL-sL	September bis November			
	L-T	September bis Oktober	November bis Januar		
Kartoffeln	S-IS	Oktober bis November	Dezember bis Mitte März		
	SL-sL	September bis Oktober	November bis Mitte März		
	L-T		-		
Zuckerrüben	SL-IS	September bis Oktober	November	50 bis 75	
	SL-T		-		
Silomais Hauptfrucht	S-IS	Januar bis März	April	optimal 75	100 ^{x1)}
	SL-sL	Oktober bis November	Dezember bis April		
	L-T	September bis Oktober	November bis April		
Silomais Zweitfrucht	S-T	Mai	-		
Ackergras zum 1. Aufwuchs	S-T	Oktober bis Januar	Februar bis April	75	bis maximal 800 kg N/ha ^{x2)}
Ackergras folgende Aufwüchse		bis 10 Tage nach Schnitt des vorangegangenen Aufwuchses	-		
einjährige Futterpflanzen Zweitfrucht	S-T	Mai bis Juni	-	50 bis 75	

x1) maximal bis 600 kg N/ha bei Havarie oder nicht ausreichender Einsatzfläche, in Abstimmung mit den Organen der Wasserwirtschaft über Höhe der Gabe, Ausbringungszeiten und den in der Fruchtfolge einzuhaltenden Einsatzabständen nach Jahren

x2) verteilt auf die Aufwüchse

Tabelle 3 Anwendungsbeispiele für den Stickstoffaufwand, Gesamtstickstoff aus Gülle, in Abhängigkeit von Anbauverhältnis und Einsatzstufen für Güllestickstoff

Anbauverhältnis % AF							Körnungsart	Gülle-N kg/ha		
G	Z	K	AG	MH	MZ	FR		GS	BD	MG
72	14	-	-	14	-	-	L	95	108	158
72	14	-	-	7	7	7	L	105	114	138
75	19	-	-	6	-	-	L	100	116	120
75	-	19	-	6	-	-	Sl	77	100	140
75	13	6	-	6	-	-	sL	105	112	117
75	6	13	-	6	-	-	Sl	66	82	122
72	14	10	-	4	-	-	sL	70	82	84
72	-	7	14	7	-	-	Sl	86	98	162
65	-	25	-	10	-	-	Sl	109	116	151
62	5	25	-	8	-	-	Sl	103	109	135
50	-	25	25	-	-	-	Sl	130	144	165
63	25	-	-	12	-	-	sL	127	140	194
50	25	-	25	-	-	-	sL	94	152	213
50	13	-	25	12	-	-	sL	151	197	283
50	13	-	25	6	6	6	sL	146	195	257
50	-	-	25	25	-	-	sL	186	219	324
40	20	-	40	-	-	-	sL	-	225	243
40	10	-	40	10	-	-	sL	172	209	297
40	10	-	40	5	5	5	Sl	168	204	267
40	-	-	40	20	-	-	Sl	189	279	325

G Getreide
 Z Zuckerrüben
 K Kartoffeln
 AG Ackergras
 MH Silomais/Hauptfrucht
 MZ Silomais/Zweitfrucht
 FR Futterroggen

GS Grundstufe
 BD Bedarfsdeckung
 MG Maximalgabe

Die Maximalgaben nach Tabelle 2 und 3 gelten nur für Standorte und Bedingungen, bei denen der Lagerraum noch nicht dem agronomisch begründeten Bedarf entspricht und für Havariefälle