

Kennzeichnung von Klärschlämmen nach Düngemittelrecht*)

Dieser Arbeitsbericht ist von der ATV-Arbeitsgruppe 3.13.1 „Kennzeichnung von Böden und Schlämmen“ erarbeitet worden ist, dem folgende Mitglieder angehören:

BD Dipl.-Ing. *Gerhard Höper*, Bremen (Sprecher)
Dipl.-Ing. agr. *Rainer Könemann*, Bremen
Dipl.-Ing. agr. *Thomas Langenohl*, Alfter
Dipl.-Ing. agr. *Klaus Linssen*, Viersen

1. Veranlassung und Ziel

Das Düngemittelgesetz (DüMG) wurde durch Artikel 4 des Gesetzes zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen zum 7. Oktober 1996 geändert. Gleichzeitig trat das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) in Kraft. Klärschlämme unterliegen seitdem unter der Bezeichnung Sekundärrohstoffdünger sowohl abfallrechtlichen Bestimmungen als auch den Vorschriften des Düngemittelrechts.

In der Praxis wirkt sich die Verzahnung zwischen Abfallrecht und Düngemittelrecht wie folgt aus:

- **Rechtsvorschriften auf Grundlage des Abfallrechts definieren vor allem die schadstoffseitigen Verwertungsvoraussetzungen.**

Die schadstoffseitigen Voraussetzungen für die Klärschlammverwertung sind in der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) enthalten.

- **Rechtsvorschriften auf Grundlage des Düngemittelrechts regeln die nährstoffseitigen Anforderungen einschließlich der düngemittelrechtlichen Zulassung.**

Nach Düngemittelrecht dürfen Sekundärrohstoffdünger und damit auch Klärschlamm nur dann gewerbsmäßig in Verkehr gebracht werden, wenn sie einem Düngemitteltyp entsprechen, der durch Rechtsverordnung zugelassen ist. Die Festlegung der neuen Düngemitteltypen und der zusätzlich vorgeschriebenen Angaben für die Kennzeichnung erfolgten zum 24. Juli 1997 im Rahmen einer Ergänzung der bestehenden **Düngemittelverordnung (DüMV)**. Darüber hinaus legt die **Düngeverordnung (DüV)** die gute fachliche Praxis beim Düngen und insbesondere die pflanzenbedarfs- und standortgerechten Aufbringungsmengen fest. Sie wurde daher ebenfalls um Anforderungen für Sekundärrohstoffdünger ergänzt.

Für Klärschlamm wurden im neu eingefügten Abschnitt 3a der als Typenliste bezeichneten Anlage 1 der DüMV insgesamt fünf verschiedene Düngemitteltypen definiert. Klärschlamm darf somit nur dann als Dünger verwertet werden, wenn er einem dieser zugelassenen Düngemitteltypen entspricht, gemäß den Vorschriften deklariert ist **und** die Vorgaben der AbfKlärV einhält.

Klärschlamm unterliegt mit der Einstufung als Düngemittel also nicht nur der Nachweispflicht nach AbfKlärV, sondern auch der **Kennzeichnungspflicht** nach DüMV.

*) Anregungen zum nachfolgenden Arbeitsbericht sind erwünscht. Richten Sie diese bitte an die ATV-Vereinigung für Abwasser, Abfall und Gewässerschutz, Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef.

Der vorliegende Arbeitsbericht soll denjenigen, die Klärschlamm in der Landwirtschaft verwerten wollen, als Handreichung dienen, Klärschlamm als zugelassenen Sekundärrohstoffdünger gesetzeskonform in Verkehr zu bringen.

2. Kennzeichnung

2.1 Allgemeines

Der Übersichtlichkeit halber ist die Trennung der Deklaration nach abfallrechtlichen und düngemittelrechtlichen Aspekten zu empfehlen. Der Lieferschein nach Abfallrecht (AbfKlärV) dokumentiert die **Schadlosigkeit** als Voraussetzung für die Verwertung für über eine bestimmte Zeit angefallenen Klärschlamm (Zeitraumkontrolle). Mit der Kennzeichnung nach Düngemittelrecht hingegen übernimmt der Inverkehrbringer eine Gewähr für die Nährstoffgehalte und damit die Zusage der **Nützlichkeit** der abgegebenen Charge (Produktkontrolle).

§ 2 DüMV enthält die Grundvorschriften für die Kennzeichnung der Düngemittel, die einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen. § 5 DüMV regelt die Art der Kennzeichnung. Die Einzelheiten der Kennzeichnung finden sich in Anlage 2 zur DüMV. Für Klärschlamm – wie für alle Sekundärrohstoffdünger – sind zusätzliche Angaben gemäß den Vorbemerkungen zur Anlage 1, Abschnitt 3a, Punkt 5 DüMV erforderlich. Darauf wird noch näher eingegangen (siehe 2.2).

In Spalte 2 der Typenliste sind die Mindestgehalte an Nährstoffen in % der **Trockenmasse** genannt. Besonders zu beachten ist, daß bei der Kennzeichnung die tatsächlichen Gehalte in % der **Frischmasse** anzugeben sind. Bei den Hauptnährstoffen N, P₂O₅, K₂O und CaO ist die Angabe von bis zu 2 Dezimalstellen, bei den Spurenelementen Cu und Zn von bis zu 4 Dezimalstellen zulässig.

Zu beachten ist, daß die Typenliste von Zeit zu Zeit überarbeitet wird. Dadurch kann es einerseits notwendig werden, die verwendete Kennzeichnung immer wieder an die jeweils aktuelle Typenliste anzupassen. Andererseits ist es aber auch leichter möglich, selbst Änderungen zu beantragen. Ein entsprechender formloser Antrag ist zu begründen und an das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zu richten (Adresse siehe 7.1).

Die Kennzeichnung muß zutreffend, in deutscher Sprache abgefaßt und deutlich lesbar sein. Die vorgeschriebenen Angaben sind zusammenhängend zu deklarieren und ggf. von zulässigen, freiwilligen deutlich abzugrenzen. Das Verbot widersprüchlicher Aussagen in der Kennzeichnung und das Gebot, bestimmte Angaben voneinander zu trennen, sollen eine Irreführung der Bezieher und Anwender verhindern.

Bei abgepackter Ware erfolgt die Deklaration auf der Verpackung an gut sichtbarer Stelle, bei loser Ware müssen die Angaben auf der Rechnung, dem Lieferschein oder einem Warenbegleitpapier aufgeführt werden. Die Kennzeichnung muß bei Lieferung ausgehändigt werden, so daß jede Partie eindeutig zu identifizieren ist.

2.2 Vorgeschriebene Angaben

Zunächst die nach Anlage 2 DüMV, Ziffer 1 vorgeschriebenen Angaben:

Typenbezeichnung

Anzugeben sind

- a) die zutreffende Düngemitteltyp-Bezeichnung, wie jeweils im Anhang 1 DüMV, Spalte 1 aufgeführt und
- b) die **tatsächlichen** Gehalte an typbestimmenden Nährstoffen in der **Frischmasse**.

Die typbestimmenden Nährstoffe sind im Anhang 1, Spalte 2 aufgeführt. Die Angabe der Gehalte sind in der gleichen Reihenfolge und als reine Zahlenwerte mit einer Dezimalstellen vorzunehmen.

Aufgrund des Bezuges auf die Frischmasse sind die Gehalte niedriger als die auf Trockenmasse bezogenen Mindestanforderungen für den entsprechenden Düngemitteltyp. Handelsübliche Warenbezeichnungen (hier: „Klärschlamm“) dürfen der Typenbezeichnung hinzugefügt werden, wenn sie deren Aussagekraft nicht beeinträchtigen (siehe auch 2.3). Beispiel:

Klärschlamm	Originalsubstanz (Frischmasse)		Trockenrückstand	
Trockenrückstand	25,0 %		100 %	
Stickstoff (N)	12,10 kg/Mg	1,21 %	48,4 kg/Mg	4,84 %
Phosphor (P ₂ O ₅)	17,87 kg/Mg	1,79 %	71,4 kg/Mg	7,14 %
Kalium (K ₂ O)	0,49 kg/Mg	0,05 %	2,0 kg/Mg	0,20 %

Es handelt sich um einen organischen NP-Dünger, da bezogen auf Trockenrückstand mindestens 0,5 % Gesamtstickstoff und mindestens 0,3 % P₂O₅ und von beiden zusammen mindestens 1,5 % (hier: 4,8 % + 7,1 % = 11,9 %) enthalten sind (siehe DüMV, Anlage 1, Abschnitt 3 a, Spalte 2).

Der geforderte Mindestgehalt an Kalium für organische NPK-Dünger von 0,5 % im Trockenrückstand wird nicht erreicht (siehe DüMV, wie oben).

Der Gehalt an Trockenrückstand beträgt mehr als 10 % – mithin entfällt der Zusatz „- flüssig“ in der Typbezeichnung (siehe DüMV, Anlage 1, Abschnitt 3 a, Spalte 1 und Spalte 3).

Die richtige Typenbezeichnung für diesen Klärschlamm lautet also:

Organischer NP-Dünger 1,2-1,7

Nährstoffgehalte in Kurzform und Typenbezeichnung werden hier zusammengefasst, um die Information über das Düngemittel auf den ersten Blick zu erleichtern.

Art und Höhe der Gehalte typbestimmender Bestandteile

Deklariert werden müssen Art und Höhe der für den jeweiligen Düngemitteltyp in der Spalte 3 der Anlage 1 DüMV festgesetzten Bestandteile. Für Klärschlamm sind dies nach der aktuellen Typenliste die Hauptnährstoffe Stickstoff (N), Phosphor (P) und ggf. Kalium (K), jeweils als Gesamtgehalt. Die Angabe erfolgt für Phosphor und Kalium als Oxid – P₂O₅ bzw. K₂O (zur Umrechnung siehe § 2 Abs. 5 DüMV) in Worten und in chemischen Symbolen. Die Angabe der Höhe dieser Gehalte ist nur in Gewichtsprozenten, bezogen auf das Nettogewicht (Frischmasse), zulässig.

Gewicht oder Volumen

Erforderlich ist die Angabe des Nettogewichts der Partie in kg, bei Flüssigschlamm kann zusätzlich das Volumen in m³ angegeben werden.

Name und Anschrift

Anzugeben sind der Name oder die Firma und die Anschrift des für das Inverkehrbringen im Inland Verantwortlichen.

Nach Anlage 1 DüMV, Abschnitt 3 a, Punkt 5) und nach Spalte 6 sind zusätzliche Angaben zur Kennzeichnung vorgeschrieben. Für Klärschlamm relevant sind i. d. R. folgende Angaben:

Stickstoff

Der Ammoniumstickstoff-Gehalt (NH₄-N) ist anzugeben, wenn der Gehalt mehr als 15 % des Gesamtstickstoffgehaltes oder mindestens 1 % bezogen auf die Frischmasse beträgt. Ersteres ist bei Klärschlämmen der Regelfall, letzteres wird selten zu finden sein.

Basisch wirksame Bestandteile

Auszuweisen ist der Gehalt an basisch wirksamen Bestandteilen, wenn er – bewertet als CaO – mindestens 15 % in der Frischmasse aufweist. Diese Größenordnung wird i. d. R. nur von entwässerten, gekalkten Schlämmen erreicht.

Kupfer und Zink

Die Gehalte an Kupfer (Cu) und Zink (Zn) sind zu deklarieren, wenn der Gehalt in der Frischmasse mehr als 0,01 % beträgt. Dieser Wert wird von einem entwässerten Schlamm mit z. B. 30 % TR bereits erreicht, wenn der Gehalt an Zink oder Kupfer im Trockenrückstand 333 mg/kg übersteigt, bei einem Flüssigschlamm mit z. B. 5 % TR aber erst, sobald 2 000 mg/kg (dem unteren Grenzwert für Zink nach AbfKlärV) überschritten werden. Der Kupfergehalt läge dann schon weit über dem zulässigen Gehalt nach AbfKlärV, die landwirtschaftliche Verwertung wäre also nicht möglich. Die Deklaration der Kupfer- und Zinkgehalte wird für normale Flüssigschlämme daher kaum in Frage kommen, wohl dagegen für entwässerte Schlämme.

Die Umrechnung von der nach AbfKlärV vorgeschriebenen Angabe der Schwermetallgehalte in mg/kg Trockenrückstand (mg/kg TR) auf die düngemittelrechtlich vorgeschriebene Angabe in % der Frischmasse (FM) erfolgt mit folgender Formel:

$A \times B / 1\,000\,000$, wobei A der Gehalt in mg/kg TR und B der %-Wert des TR ist.

Beispiel: Ein auf 30 % TR entwässerter Schlamm mit 1 000 mg Zink je kg TR enthält in der Frischmasse $1\,000 \times 30 / 1\,000\,000 = 0,03$ % Zink.

Gehalt an organischer Substanz

Anzugeben ist der Glühverlust (in % der Frischmasse).

Zusammensetzung

Mischungsanteile in Prozent; falls unvermischt: 100 % Klärschlamm.

Weitere Angaben: aerob oder anaerob behandelt, stabilisiert, ggf. entwässert.

Nährstoffverfügbarkeit,

insbesondere von Stickstoff, aber auch die der übrigen Nährstoffe. Die Verfügbarkeit kann sowohl auf das Anwendungsjahr, als auch auf einen längeren Zeitraum (z. B. Dauer einer Fruchtfolge) bezogen werden.

Stabilität der Produkteigenschaften

ist grundsätzlich anzustreben, um eine pflanzenbedarfs- und standortgerechte Düngung zu ermöglichen. Eine Veränderung der Produkteigenschaften (z.B. des Wassergehaltes nach Lagerung) innerhalb gewisser Grenzen (Toleranzen) ist vom Gesetzgeber zugelassen.

Sachgerechte Lagerung,

z. B. Hinweis darauf, daß die Lagerung nur so erfolgen darf, daß es nicht zur Abtragung oder Auswaschung ins Oberflächen- oder Grundwasser kommen kann.

Anwendungs- und Mengenbeschränkungen,

die sich aus anderen düngerechtlichen (insbesondere: DüV) oder aus abfallrechtlichen (AbfKlärV) Vorschriften ergeben.

2.3 Zulässige Angaben

Neben den vorgeschriebenen sind weitere Angabe zulässig. Diese müssen aber deutlich getrennt aufgeführt werden, soweit es sich nicht um Angaben handelt, die auch in der Typenliste aufgeführt sind. Die handelsübliche Warenbezeichnung muß nicht getrennt stehen.

Zwischen den vorgeschriebenen und den zulässigen Angaben darf kein Widerspruch bestehen.

Zulässige Angaben sind z. B. Markenbezeichnungen und Hinweise auf Bestandteile, die für die Pflanzenernährung interessant, deren Angabe aber nicht vorgeschrieben ist. Ferner sind sachdienliche Hinweise zur Verwendung und zum Umgang mit den betreffenden Düngemitteln zulässig.

Die Angaben sollten dazu genutzt werden, den wirtschaftlichen und ökologischen Nutzen der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung herauszustellen. Damit der Landwirt Mineraldünger wirtschaftlich vorteilhaft substituieren kann, muß es möglich sein, die Nährstoffe problemlos in die Berechnung des Düngedarfs einzuordnen. Dazu ist der im ersten Jahr pflanzenverfügbare Nährstoffanteil zu ermitteln und anzugeben.

Für Stickstoff sind 90% des NH_4 -Anteils und 10% des Gesamtgehaltes im ersten Jahr anrechenbar.

Bei Phosphor könnte man drei Bereiche der Pflanzenverfügbarkeit im 1. Jahr unterscheiden:

- 30% des Gesamtgehaltes bei chemischer P-Eliminierung,
- 50% bei vorrangig biologischer Fällung mit ergänzender Verwendung chemischer Fällmittel,
- 80% bei nahezu vollständiger biologischer P-Eliminierung.

Für Kalium und Kalk kann eine vollständige Wirkung im ersten Jahr unterstellt werden.

Weist der Klärschlamm einen hohen Gehalt an Phosphor aus der biologischen P-Eliminierung mit hoher Pflanzenverfügbarkeit (ca. 80%) auf, kann durch die Angabe „besonders geeignet zur Aufdüngung phosphatarmer Böden“ darauf hingewiesen werden.

Auch auf die Humusersatzleistung des Klärschlammes kann hingewiesen werden.

Die wirtschaftlichen Vorteile einer Klärschlammdüngung können herausgestellt werden durch die Angabe des Betrags, der eingespart wird. Dazu ein Beispiel: „Durch Klärschlamm können Düngerkosten eingespart werden. Im ersten Anwendungsjahr entspricht die Einsparung einem finanziellen Gegenwert von 300 DM je Hektar.“

Ferner wird zusätzlich empfohlen:

Die Angabe der Gehalte an weiteren Nährstoffen, einschließlich Sekundär- und Mikronährstoffen (Calcium, Magnesium, Schwefel, Bor etc.) sowie der Hinweis auf zusätzliche Angaben im Lieferschein gemäß AbfKlärV oder ggf. auch der Hinweis auf ein gesondertes Merkblatt.

3. Toleranzen

Abweichungen von den deklarierten Gehalten sind unvermeidlich – allein schon durch die Probenahme und durch die Analysengenauigkeit. Daher räumt der Gesetzgeber dem Hersteller bzw. Vertreiber von Düngemitteln im Rahmen der amtlichen Überwachung definierte Abweichungen vom deklarierten Gehalt (Toleranzen) ein. Zu beachten ist, daß eine systematische Ausnutzung dieser Toleranzen nicht erlaubt ist. Die Toleranzen gelten nicht für in der Kennzeichnung angegebenen Mindest- oder Höchstgehalte.

Die bei Kontrolluntersuchungen durch die Düngemittelverkehrs-kontrolle überprüften Inhaltsstoffe dürfen von den jeweils deklarierten Gehalten um folgende Toleranzbeträge abweichen:

- Nährstoffgehalte des Schlammes bis 1%:
nicht mehr als 50% Abweichung
- Nährstoffgehalte des Schlammes über 1% bis 5%
nicht mehr als 30% Abweichung
- Nährstoffgehalte des Schlammes über 5%
nicht mehr als 20% Abweichung

Konkret bedeutet das z. B. für einen Flüssigschlamm mit einem deklarierten Gehalt von 0,5% Gesamtstickstoff, daß bei einer Stichprobe ein tatsächlicher Gehalt zwischen 0,25% N und 0,75% N in der Frischmasse festgestellt werden muß.

Gehalte über 5% in der Frischmasse werden bei Klärschlammern selten erreicht – allenfalls nach Kalkzugabe für basisch wirksame Substanzen, bewertet als CaO. In getrockneten Klärschlammern kann auch der P_2O_5 -Gehalt die 5%-Marke überschreiten.

Der Inverkehrbringer hat zu gewährleisten, daß diese Toleranzen eingehalten werden. Um Werte außerhalb der Toleranz zu vermeiden, muß Klärschlamm vor der Abgabe homogenisiert werden.

Die deklarierten Nährstoffgehalte sind ausreichend häufig intern zu überprüfen, um rechtzeitig vor Abweichungen Maßnahmen ergreifen zu können. Wenn als Gehalt der Mittelwert aus den letzten vorliegenden Klärschlammanalysen deklariert wurde, lassen sich die Schwankungen und damit mögliche Toleranzunter- oder -überschreitungen durch Vergleich mit den Einzelwerten dieser Meßreihe leicht nachvollziehen.

4. Beispiele für Deklarationen

Kennzeichnung nach Düngemittelrecht (Beispiel)

Klärschlamm
Organischer NP-Dünger – flüssig 0,2–0,2

0,21 % N	Gesamtstickstoff
0,09 % N	Ammoniumstickstoff
0,25 % P ₂ O ₅	Gesamtphosphat
2,4 %	organische Substanz

Zusammensetzung:
 100 % Klärschlamm, anaerob behandelt

Anwendungshinweise:
 ca. 60 % des Gesamtstickstoffs liegen in organischer Bindung vor und werden erst nach mikrobieller Umsetzung pflanzenverfügbar.
 Im Anwendungsjahr stehen etwa 20 % dieses Anteils (je t Klärschlamm also 0,24 kg N) sowie der Ammoniumstickstoff (je t Klärschlamm 0,9 kg N) zur Verfügung – insgesamt also 1,14 kg je t Klärschlamm. Dies ist bei der Anwendung zu berücksichtigen.

Die nach der Klärschlammverordnung und der Düngeverordnung vorgeschriebenen Anwendungs- und Mengenbeschränkungen sind einzuhalten.

Lagerungshinweise:
 Eine Lagerung darf nur so erfolgen, daß es nicht zu einer Abtragung oder Abschwemmung in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser kommen kann.
 Auf wasserrechtliche und abfallrechtliche Vorschriften wird verwiesen.

Nettogewicht: 25.000 kg

Hersteller/Inverkehrbringer:
 (Name, Anschrift)

Weitere Angaben
 Der Dünger enthält eine Reihe weiterer, für die Pflanzenernährung nützlicher Stoffe wie z. B. Magnesium, Schwefel, Bor, Kupfer, Zink. Nähere Angaben zu einigen dieser Stoffe können dem Lieferschein nach Klärschlammverordnung entnommen werden.

Kennzeichnung nach Düngemittelrecht (Beispiel)

Klärschlamm – entwässert
Organischer NP-Dünger 0,5–0,7

0,54 % N	Gesamtstickstoff
0,12 % N	Ammoniumstickstoff
0,76 % P ₂ O ₅	Gesamtphosphat
0,0150 % Zn	Zink
7,5 %	organische Substanz

Zusammensetzung:
 100 % Klärschlamm, anaerob behandelt, entwässert

Anwendungshinweise:
 ca. 80 % des Gesamtstickstoffs liegen in organischer Bindung vor und werden erst nach mikrobieller Umsetzung pflanzenverfügbar.
 Im Anwendungsjahr stehen etwa 20 % dieses Anteils (je t Klärschlamm also 0,84 kg N) sowie der Ammoniumstickstoff (je t Klärschlamm 1,20 kg N) zur Verfügung – insgesamt also 2,04 kg je t Klärschlamm. Dies ist bei der Anwendung zu berücksichtigen.

Die nach der Klärschlammverordnung und der Düngeverordnung vorgeschriebenen Anwendungs- und Mengenbeschränkungen sind einzuhalten.

Lagerungshinweise:
 Eine Lagerung darf nur so erfolgen, daß es nicht zu einer Abtragung oder Abschwemmung in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser kommen kann.

Auf wasserrechtliche und abfallrechtliche Vorschriften wird verwiesen.

Nettogewicht: 25.000 kg

Hersteller/Inverkehrbringer:
 (Name, Anschrift)

Weitere Angaben
 Der Dünger enthält eine Reihe weiterer, für die Pflanzenernährung nützlicher Stoffe wie z. B. Magnesium, Schwefel, Bor, Kupfer. Nähere Angaben zu einigen dieser Stoffe können dem Lieferschein nach Klärschlammverordnung entnommen werden.

Kennzeichnung nach Düngemittelrecht (Beispiel)

Klärschlamm – kalkkonditioniert
Organischer NP-Dünger 0,5–0,6

0,55 % N	Gesamtstickstoff
0,64 % P ₂ O ₅	Gesamtphosphat
18,90 % CaO	basisch wirksame Substanz
0,011 % Zn	Zink
5,92 %	organische Substanz

Zusammensetzung:
 100 % Klärschlamm, anaerob behandelt, entwässert

Anwendungshinweise:
 ca. 90 % des Gesamtstickstoffs liegen in organischer Bindung vor und werden erst nach mikrobieller Umsetzung pflanzenverfügbar.

Im Anwendungsjahr stehen etwa 20 % davon zur Verfügung, also etwa 1 kg je t Klärschlamm. Dies ist bei der Anwendung zu berücksichtigen.

Die nach der Klärschlammverordnung und der Düngeverordnung vorgeschriebenen Anwendungs- und Mengenbeschränkungen sind einzuhalten.

Lagerungshinweise:
 Eine Lagerung darf nur so erfolgen, daß es nicht zu einer Abtragung oder Abschwemmung in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser kommen kann.

Der Dünger ist brennbar und kann sich nach Durchfeuchtung selbst entzünden.

Auf wasserrechtliche und abfallrechtliche Vorschriften wird verwiesen.

Nettogewicht: 25.000 kg

Hersteller/Inverkehrbringer:
 (Name, Anschrift)

Weitere Angaben
 Der Dünger enthält eine Reihe weiterer, für die Pflanzenernährung nützlicher Stoffe wie z. B. Magnesium, Schwefel, Bor. Nähere Angaben zu einigen dieser Stoffe können dem Lieferschein nach Klärschlammverordnung entnommen werden.

Kennzeichnung nach Düngemittelrecht (Beispiel)

Klärschlamm – getrocknet
Organischer NP-Dünger 2,5–4,5

2,52 % N	Gesamtstickstoff
4,57 % P ₂ O ₅	Gesamtphosphat
0,095 % Zn	Zink
0,038 % Cu	Kupfer
45,5 %	organische Substanz

Zusammensetzung:
 100 % Klärschlamm, anaerob behandelt, entwässert

Anwendungshinweise:
 ca. 95 % des Gesamtstickstoffs liegen in organischer Bindung vor und werden erst nach mikrobieller Umsetzung pflanzenverfügbar.

Im Anwendungsjahr stehen etwa 20 % davon zur Verfügung, also etwa 5 kg je t Klärschlamm. Dies ist bei der Anwendung zu berücksichtigen.

Die nach der Klärschlammverordnung und der Düngeverordnung vorgeschriebenen Anwendungs- und Mengenbeschränkungen sind einzuhalten.

Lagerungshinweise:
 Eine Lagerung darf nur so erfolgen, daß es nicht zu einer Abtragung oder Abschwemmung in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser kommen kann.

Der Dünger ist brennbar und kann sich nach Durchfeuchtung selbst entzünden.

Auf wasserrechtliche und abfallrechtliche Vorschriften wird verwiesen.

Nettogewicht: 25.000 kg

Hersteller/Inverkehrbringer:
 (Name, Anschrift)

Weitere Angaben
 Der Dünger enthält eine Reihe weiterer, für die Pflanzenernährung nützlicher Stoffe wie z. B. Magnesium, Schwefel, Bor. Nähere Angaben zu einigen dieser Stoffe können dem Lieferschein nach Klärschlammverordnung entnommen werden. Der Wassergehalt ist kleiner als 10 %.

5. Düngemittel- und abfallrechtliche Grundlagen für die Verwertung von Klärschlamm als Sekundärrohstoffdünger – Auszug (Stand: 9/98)

5.1 Abfallrechtliche Vorschriften

1. Gesetz zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen, darin das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, KrW-/AbfG) vom 27. September 1994, Bundesgesetzblatt Teil I (BGBl. I), Seite 2705, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. August 1998 (BGBl. I, Seite 2455)
2. Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992 (BGBl. I, Seite 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 6. März 1997 (BGBl. I, Seite 446)
3. Durchführungsverordnungen der Länder zur Klärschlammverordnung, z. B.

Baden-Württemberg

Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Klärschlammverordnung vom 13. März 1995 (GABl., Seite 260)

Bayern

Vollzug der Klärschlammverordnung vom 29. April 1997 (AllMBl., Seite 422)

Brandenburg

Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Klärschlammverordnung vom 26. März 1996 (Amtsblatt für Brandenburg, Seite 498)

Hessen

Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Klärschlammverordnung vom 4. Juli 1994 (Staatsanzeiger für Hessen, Seite 1681)

Mecklenburg-Vorpommern

Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Klärschlammverordnung vom 26. Oktober 1994, (Amtsblatt Mecklenburg-Vorpommern, Seite 1133)

Niedersachsen

Durchführung des Abfallbeseitigungsgesetzes und der Klärschlammverordnung vom 19. August 1986 (Nds. MBl., Seite 902)

Nordrhein-Westfalen

Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Klärschlammverordnung vom 27. April 1995 (MBl. NW, Seite 674)

Rheinland-Pfalz

Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Klärschlammverordnung vom 12. Januar 1994 (Ministerialblatt Rheinland-Pfalz, Seite 59)

Sachsen

Gemeinsame Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Klärschlammverordnung vom 14. Oktober 1994 (Sächsisches Amtsblatt, Seite 1150)

Sachsen-Anhalt

Durchführung des Abfallgesetzes und der Klärschlammverordnung, Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft und im Gartenbau vom 27. Januar 1994 (MBl. LSA, Seite 628)

Schleswig-Holstein

Durchführungsbestimmungen zur Klärschlammverordnung (AbfKlärV) über die Verwertung von Klärschlamm auf land-

wirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden vom 13. Jan. 1996 (Amtsblatt SH, Seite 120)

Thüringen

Neufassung der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der AbfKlärV vom 5. Mai 1993 (ThürStAnz., Seite 394)

4. Verordnung über den Klärschlamm-Entschädigungsfonds (Klärschlamm-Entschädigungsfondsverordnung KlärEV) vom 20. Mai 1998 (BGBl. I, Seite 1048)
5. Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA Siedlungsabfall) vom 14. Mai 1993 (Bundesanzeiger, S. 4967)
6. Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung BioAbf) vom 21. September 1998 (BGBl. I, Seite 2955)
7. Verordnung 159/93/EWG zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft (EG-AbfVerbrV) vom 1. Februar 1993 (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 30, Seite 1)
8. Ausführungsgesetz zu dem Basler Übereinkommen vom 22. März 1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und über ihre Entsorgung (BGBl. I, Seite 2771)

Bei grenzüberschreitender Verwertung von Klärschlamm sind weitere Regelungen zu beachten.

5.2 Düngemittelrechtliche Vorschriften

9. Düngemittelgesetz (DüMG) vom 15. November 1977 (BGBl. I, Seite 2134), zuletzt geändert durch Gesetz vom 27. September 1994 (BGBl. I, Seite 2705)
10. Düngemittelverordnung (DüMV) vom 9. Juli 1991 (BGBl. I, Seite 1450), zuletzt geändert durch Verordnung vom 24. August 1998 (BGBl. I, Seite 2506)
11. Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung, DüV) vom 26. Januar 1996 (BGBl. I, Seite 118) zuletzt geändert durch Verordnung vom 16. Juli 1997 (BGBl. I, Seite 1835)

6. Gesetzestexte in Auszügen

6.1 Auszüge aus dem Düngemittelgesetz (DüMG)

Düngemittelgesetz

vom 15. November 1977 (BGBl. I vom 19. November 1977, S. 2134) zuletzt geändert durch Gesetz vom 27. September 1994 (BGBl. I S. 2705)

Erster Abschnitt

Düngemittelrechtliche Bestimmungen

§ 1

Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Gesetzes sind

1. Düngemittel: Stoffe, die dazu bestimmt sind, unmittelbar oder mittelbar Nutzpflanzen zugeführt zu werden, um ihr

Wachstum zu fördern, ihren Ertrag zu erhöhen oder ihre Qualität zu verbessern; ausgenommen sind Stoffe, die überwiegend dazu bestimmt sind, Pflanzen vor Schadorganismen und Krankheiten zu schützen oder, ohne zur Ernährung von Pflanzen bestimmt zu sein, die Lebensvorgänge von Pflanzen zu beeinflussen, sowie Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate, Pflanzenhilfsmittel, Kohlendioxid, Torf und Wasser;

2. Wirtschaftsdünger: tierische Ausscheidungen, Gülle, Jauche, Stallmist, Stroh sowie ähnliche Nebenerzeugnisse aus der landwirtschaftlichen Produktion, auch weiterbehandelt, die dazu bestimmt sind, zu einem der in Nummer 1 erster Teilsatz genannten Zweck angewandt werden;
- 2a. Sekundärrohstoffdünger: Abwasser, Fäkalien, Klärschlamm und ähnliche Stoffe aus Siedlungsabfällen und vergleichbare Stoffe aus anderen Quellen, jeweils auch weiterbehandelt und in Mischungen untereinander oder mit Stoffen nach den Nummern 1, 2, 3, 4 und 5, die dazu bestimmt sind, zu einem der in Nummer 1 erster Teilsatz genannten Zwecke angewandt zu werden;

§ 2

Zulassung von Düngemitteltypen

- (1) Düngemittel dürfen gewerbsmäßig nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie einem Düngemitteltyp entsprechen, der durch Rechtsverordnung zugelassen ist.

[...]

6.2 Auszüge aus der Düngemittelverordnung (DüMV)

Düngemittelverordnung

vom 9. Juli 1991 (BGBl. I, S. 1450)
mit den Änderungen vom 24. August 1998 (BGBl. I, S. 2506)

§ 1

Zulassung von Düngemitteltypen sowie Anforderungen an Düngemittel, Natur- und Hilfsstoffe

- (1) Die in Anlage 1 festgelegten Düngemitteltypen werden nach Maßgabe der Absätze 2 und 3 zugelassen.
- (2) Düngemittel und Stoffe nach § 1 Nr. 3 bis 5 des Düngemittelgesetzes, die organische Bestandteile enthalten, dürfen gewerbsmäßig nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie im Hinblick auf die Verursachung von
 1. Krankheiten bei Mensch oder Tier durch Übertragung von Krankheitserregern und
 2. Schäden an Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen oder Böden durch Verbreitung von Schadorganismen unbedenklich sind.
- (3) Stoffe nach § 1 des Düngemittelgesetzes, die als Ausgangsstoff Klärschlamm enthalten, dürfen gewerbsmäßig nur in den Verkehr gebracht werden, wenn die Ausgangsstoffe die Schadstoffgrenzwerte nach § 4 Abs. 1 o bis 13 der Klärschlammverordnung einhalten und durch die weitere Aufbereitung keine Erhöhung der Schadstoffgehalte erfolgt. Stoffe nach § 1 des Düngemittelgesetzes,

die als Ausgangsstoff sonstige Bioabfälle enthalten, dürfen gewerbsmäßig nur in den Verkehr gebracht werden, wenn diese Bioabfälle nach den Vorschriften einer Verordnung nach § 8 Abs. 1 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes für die landbauliche Verwertung geeignet sind. Die sonstigen Vorschriften des Abfallrechts bleiben unberührt.

- (4) Die Zulassung der in Anlage 1 Abschnitt 3a festgelegten Düngemitteltypen endet zum 31. Oktober 1999.
- (5) Stoffe, die
 1. im Trockenrückstand einen Nährstoffgehalt von insgesamt mehr als 0,5 % Stickstoff, 0,3 % Phosphat oder 0,5 % Kaliumoxid aufweisen und die nicht nur in geringen Mengen zur Aufbereitung organischen Materials oder in geschlossenen Systemen eingesetzt werden oder
 2. bei einer Aufbringung in praxisüblichen Mengen zu einer jährlichen Nährstoffzufuhr von mehr als 30 kg Stickstoff, 20 kg Phosphat, 30 kg Kaliumoxid oder 100 kg basisch wirksames Calciumoxid je Hektar führen würden,
 dürfen nicht als Stoffe nach § 1 Nr. 3 bis 5 des Düngemittelgesetzes gewerbsmäßig in den Verkehr gebracht werden.“

§ 2

Kennzeichnung von Düngemitteln, die einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen

- (1) Düngemittel, die einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen, dürfen gewerbsmäßig nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie nach Maßgabe der Absätze 2 bis 6 gekennzeichnet sind.
- (2) Die Düngemittel müssen mit den in Anlage 2 Nr. 1 aufgeführten Angaben gekennzeichnet sein. Sie dürfen zusätzlich mit den in Anlage 2 Nr. 2 aufgeführten Angaben versehen sein.
- (3) Die Düngemittel dürfen nur dann mit der Bezeichnung „EG-DÜNGEMITTEL“ gekennzeichnet sein, wenn dies nach Anlage 1 zulässig ist und andere als die in Anlage 2 Nr. 1 und 2.1 bis 2.4 aufgeführten Angaben nicht verwendet werden.
- (4) Zulässige Angaben nach Anlage 2 Nr. 2 dürfen nicht in Widerspruch zu vorgeschriebenen Angaben nach Anlage 2 Nr. 1 stehen. Handelsübliche Warenbezeichnungen dürfen der Typenbezeichnung hinzugefügt sein; sie dürfen deren Aussagekraft nicht beeinträchtigen. Angaben nach Anlage 2 Nr. 2.3 bis 2.6 müssen von Angaben nach Anlage 2 Nr. 1, 2.1 und 2.2 deutlich abgesetzt sein.
- (5) Nährstoffe müssen in Worten und in chemischen Symbolen angegeben sein. Dabei müssen die nachstehenden chemischen Symbole verwendet worden sein:

Stickstoff	N	Natrium	Na
Phosphat	P ₂ O ₅	Schwefel	S
Kaliumoxid	K ₂ O	Bor	B
Calcium	Ca	Eisen	Fe
Calciumoxid	CaO	Kobalt	Co
Calciumcarbonat	CaCO ₃	Kupfer	Cu
Magnesium	Mg	Mangan	Mn

Magnesiumoxid	MgO	Molybdän	Mo
Magnesiumcarbonat	MgCO ₃	Zink	Zn

Die Nährstoffe Phosphat, Kaliumoxid, Calciumoxid, Calciumcarbonat, Magnesiumoxid und Magnesiumcarbonat können außer in der Oxidform oder Carbonatform zusätzlich auch in der Elementform angegeben sein. Dabei müssen die Gehalte wie folgt umgerechnet sein:

$P_2O_5 \times 0,436 = P$ (Phosphor)	$CaCO_3 \times 0,4 = Ca$
$K_2O \times 0,83 = K$ (Kalium)	$MgO \times 0,6 = Mg$
$CaO \times 0,715 = Ca$	$MgCO_3 \times 0,288 = Mg$

- (6) Werden die Düngemittel zu den in § 2 Abs. 3 Nr. 1 des Düngemittelgesetzes genannten Zwecken in den Verkehr gebracht, so genügt es zur Kennzeichnung, wenn die vorgesehene Zweckbestimmung eindeutig ersichtlich ist.
- (7) Werden Düngemittel, die nicht nur Spurenährstoffe enthalten und für die eine Verpackung nicht vorgeschrieben ist, in Teilmengen von nicht mehr als 25 kg aus einer gekennzeichneten Partie abgegeben, so ist eine Kennzeichnung entbehrlich. Auf Verlangen sind dem Empfänger die in Anlage 2 Nr. 1.1 bis 1.4 aufgeführten Angaben bei der Übergabe schriftlich zu machen.

§ 3

Kennzeichnung von Düngemitteln, die keinem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen

Düngemittel, die keinem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen, ausgenommen Wirtschaftsdünger, dürfen zu den in § 2 Abs. 3 Nr. 1 und 2 des Düngemittelgesetzes genannten Zwecken gewerbsmäßig nur in den Verkehr gebracht werden, wenn die Zweckbestimmung und bei Düngemitteln nach § 2 Abs. 3 Nr. 2 des Düngemittelgesetzes außerdem der Name oder die Firma und die Anschrift des für das Inverkehrbringen im Inland Verantwortlichen und die das Düngemittel bestimmenden Bestandteile angegeben sind. Weitere Angaben sind zulässig.

§ 4

Kennzeichnung von Natur- und Hilfsstoffen

- (1) Stoffe nach § 1 Nr. 3 bis 5 des Düngemittelgesetzes, Wirtschaftsdünger nach § 2 Abs. 3 Nr. 3 des Düngemittelgesetzes und Torf (Natur- und Hilfsstoffe) dürfen gewerbsmäßig nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie mit den in Anlage 3 aufgeführten Angaben gekennzeichnet sind. Weitere Angaben sind zulässig. Pflanzenhilfsmittel müssen so gekennzeichnet sein, daß sie nicht mit Pflanzenstärkungsmitteln nach § 2 Abs. 1 Nr. 10 des Pflanzenschutzgesetzes verwechselt werden können. Die Kennzeichnung ist bei Wirtschaftsdüngern nicht erforderlich, wenn sie von dem Betrieb, in dem sie anfallen, an andere zum eigenen Verbrauch abgegeben werden.
- (2) Enthält die Kennzeichnung von Natur- und Hilfsstoffen Angaben über Nährstoffgehalte, so müssen sie in Gewichtsprozenten, bei Kultursubstraten jedoch in Milligramm je Liter, angegeben sein. § 2 Abs. 5 gilt entsprechend.

§ 5

Art der Kennzeichnung

- (1) Die Angaben zur Kennzeichnung nach § 2 Abs. 2 bis 6 und den §§ 3 und 4 müssen in deutscher Sprache abgefaßt und deutlich lesbar sein; andere Sprachen dürfen zusätzlich verwendet sein.

Bei Düngemitteln und Natur- und Hilfsstoffen, die in geschlossenen Packungen oder geschlossenen Behältnissen in den Verkehr gebracht sind, müssen die Angaben gut sichtbar auf der Verpackung oder dem Behältnis selbst, auf einem mit der Packung oder dem Behältnis fest verbundenen Aufkleber oder auf einem Anhänger angebracht sein. Andernfalls müssen die Angaben auf einer Rechnung, einem Lieferschein oder einem Warenbegleitpapier gemacht sein, von denen mindestens ein Stück der Ware beigelegt ist.

- (2) Bei Düngemitteln und Natur- und Hilfsstoffen in Behältnissen mit mehr als 100 Kilogramm Inhalt genügt eine Kennzeichnung nach Absatz 1 Satz 3.
- (3) Solange Düngemittel und Natur- und Hilfsstoffe vom Hersteller unverpackt vorrätig gehalten werden, ist eine Kennzeichnung nicht erforderlich.
- (4) Werden Düngemittel, die einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen, schriftlich angeboten, so genügt es, wenn in dem Angebot die Angabe der Typenbezeichnung nach Anlage 2 Nr. 1.1 – bei mineralischen Mehrnährstoffdüngern in Verbindung damit auch die dort vorgeschriebenen Angaben der Höhe der Gehalte sowie die Angaben nach Anlage 2 Nr. 1.4, für Düngemittel nach Anlage 1 Abschnitt 3a auch die Angaben nach Anlage 2 Nr. 1.5, gemacht sind. Werden Natur- und Hilfsstoffe schriftlich angeboten, so genügt es, wenn in dem Angebot von den in Anlage 3 vorgeschriebenen Angaben die dort in den Nummern 1.1 und 1.2 aufgeführten Angaben gemacht sind.
- (5) Bei nicht als EG-Düngemittel bezeichneten Düngemitteln und bei Natur- und Hilfsstoffen, die zum Zwecke der Abgabe an andere eingeführt werden und nicht nach den Vorschriften dieser Verordnung gekennzeichnet sind, genügt es, wenn sie unverzüglich nach der Einfuhr, jedoch in jedem Falle vor der Abgabe nach Maßgabe dieser Verordnung, gekennzeichnet werden. Bei als EG-Düngemittel bezeichneten Düngemitteln, deren Kennzeichnung nicht in deutscher Sprache abgefaßt ist, gilt Satz 1 entsprechend für die Kennzeichnung in deutscher Sprache.

§ 6

Toleranzen

- (1) Bei Düngemitteln, die einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen, werden für Abweichungen der angegebenen Gehalte an typbestimmenden Bestandteilen, Nährstoffformen und Nährstofflöslichkeiten sowie an Nebenbestandteilen von den bei der Überwachung festgestellten Gehalten die in Anlage 4 aufgeführten Toleranzen festgesetzt. Sind in Anlage 1 keine Höchstgehalte für typbestimmende Bestandteile, Nährstoffformen oder Nährstofflöslichkeiten festgesetzt, so dürfen die angegebenen Gehalte für Düngemittel der Abschnitte 1, 2, 3 und 4 auch über die nach Satz 1 festgesetzten Toleranzen hinaus

überschritten werden. Andere Toleranzen werden nicht eingeräumt.

- (2) Die Toleranzen gelten nicht für in Anlage 1 festgesetzte oder in der Kennzeichnung angegebene Mindest- oder Höchstgehalte.

§ 7

Verpackung

Düngemittel, die einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen, dürfen in den Fällen, in denen es in Anlage 1 Spalte 6 vorgeschrieben ist, nur verpackt oder in Packungen oder Behältnissen der dort bezeichneten Art gewerbsmäßig in den Verkehr gebracht werden.

§ 8

Ordnungswidrigkeiten

- (1) Ordnungswidrig im Sinne des § 10 Abs. 2 Nr. 1 des Düngemittelgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig
1. a) entgegen § 2 Abs. 1 oder § 3 Satz 1, jeweils auch in Verbindung mit § 5, Düngemittel oder
 - b) entgegen § 4 Abs. 1 Satz 1 oder 3, jeweils auch in Verbindung mit § 5, Natur- oder Hilfsstoffe in den Verkehr bringt, die nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise gekennzeichnet sind, oder
 2. entgegen § 7 Düngemittel in den Verkehr bringt, die nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise verpackt sind.
- (2) Ordnungswidrig im Sinne des § 10 Abs. 2 Nr. 3 des Düngemittelgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 1 Abs. 2 Düngemittel oder Stoffe in den Verkehr bringt.

§ 9

Übergangsvorschrift

- (1) Düngemittel des Typs „Ammonsulfat-Harnstoff“, „Magnesium-Schwefeldünger“, „NPK-Dünger, teilweise umhüllt“, „Organisch-mineralischer Mischdünger“ sowie Wirtschaftsdünger, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsmittel die den Anforderungen dieser Verordnung in der bis zum 23. Juli 1997 geltenden Fassung entsprechen, dürfen noch bis zum 31. Juni 1999 in den Verkehr gebracht werden.

[...]

Auszüge aus DüMV, Anlage 1

Abschnitt 3a

Sekundärrohstoffdünger Vorbemerkungen:

- 1) Für Düngemittel, die den festgelegten Düngemitteltypen dieses Abschnittes entsprechen, gelten folgende zusätzliche Anforderungen:
- a) Unvermeidbare Fremdstoffe mit einem Siebdurchgang von mehr als 2 mm, die für den Zweck der Düngung

unerheblich sind, dürfen einen Gewichtsanteil von 0,5 vom Hundert, Steine über 5 mm Siebdurchgang von 5 vom Hundert, im Trockenrückstand nicht überschreiten.

- b) Verunreinigungen, die zu Pflanzenschäden oder Verletzungen von Menschen oder Tieren beitragen können, dürfen nicht enthalten sein.

- 2) Rizinusschrot darf nur nach ausreichendem Erhitzen und in dauerhaft staubgebundener Form zur Herstellung verwendet sein. Düngemittel, die Rizinusschrot enthalten, dürfen nur in geschlossenen Packungen gewerbsmäßig in Verkehr gebracht werden, die mit dem Hinweis gekennzeichnet sind: „Vorsicht beim Ausstreuen, Reizwirkungen sind bei empfindlichen Personen möglich!.

- 3) Zur Aufbereitung als Düngemittel dürfen nur die nach Spalte 5 genannten Ausgangsstoffe eingesetzt werden, wenn ihre Zugabe jeweils einen pflanzenbaulichen, produktions- oder anwendungstechnischen Nutzen erbringt. Die in Spalte 5 dieses Abschnittes genannten Stoffe dürfen nicht zur Herstellung eines Düngemittels nach Abschnitt 3 verwandt werden.

- 4) Stoffe mit einem Verhältnis von Kohlenstoff zu Stickstoff von mehr als 30 zu 1 sind vor dem Aufbereiten zu Düngemitteln zu kompostieren oder anaerob zu behandeln, wenn auf eine Stickstoffwirkung hingewiesen werden soll und sie nicht nur zur Verwertung als Mulchmaterial bestimmt sind.

- 5) Düngemittel dieses Abschnittes müssen zusätzlich zu den Angaben nach Anlage 2 Nr. 1 mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- a) mit dem Gehalt an Ammonium-, Nitrat- oder Carbamidstickstoff, wenn er insgesamt mehr als 15 vom Hundert, bezogen auf den Gehalt an Gesamtstickstoff, oder mindestens 1 vom Hundert, bezogen auf das Nettogewicht des Düngemittels beträgt;

- b) mit dem Gehalt an wasserlöslichem Kaliumoxid, wenn er weniger als 70 vom Hundert des Gesamtgehaltes an Kaliumoxid beträgt;

- c) mit dem Gehalt an basisch wirksamen Bestandteilen, wenn er, bewertet als CaO, mindestens 15 vom Hundert beträgt;

- d) mit dem Gehalt an Kupfer oder Zink, wenn er mindestens 0,01 vom Hundert beträgt;

- e) mit dem Gehalt an organischer Substanz, bewertet als Glühverlust;

- f) mit den beim Aufbereiten nach Spalte 5 verwendeten Stoffen in absteigender Reihenfolge ihrer eingesetzten Mengen; bei Mengenanteilen über 5 vom Hundert unter Angabe ihres anteiligen Vom-Hundert-Wertes; bei Wirtschaftsdüngern auch Angabe der Tierart;

- g) mit sachgerechten Angaben zur Nährstoffverfügbarkeit, insbesondere zu Stickstoff, Stabilität der Produkteigenschaften und sachgerechten Lagerung;

- h) mit Angaben zu Anwendungs- und Mengenbeschränkungen, die sich aus anderen düngemittelrechtlichen oder aus abfallrechtlichen Vorschriften ergeben.

[...]

Düngemitteltypen mit Klärschlamm:

Typenbezeichnung	Mindestgehalte, bezogen auf Trockenrückstand (TR)	typbestimmende Bestandteile Nährstoffformen und Nährstofflöslichkeiten	Bewertung: weitere Erfordernisse	Zusammensetzung: Art der Herstellung	besondere Bestimmungen
1	2	3	4	5	6
Organischer NP-Dünger	0,5 % N 0,3 % P ₂ O ₅ insgesamt 1,5 %	Gesamtstickstoff Gesamtphosphat	Stickstoff bewertet als Gesamtstickstoff; Phosphat bewertet als Gesamt-P ₂ O ₅ Gehalt an Trockenrückstand mehr als 10 %	a) Klärschlamm im Sinne der Klärschlammverordnung; [...] Aufbereiten von Stoffen nach den Buchstaben a - d, Zugabe von Stoffen nach den Buchstaben e bis f, auch Mischen untereinander, jedoch Stoffe nach Buchstabe a nur mit Stoffen nach den Buchstaben e und f	Für Stoffe nach Spalte 5: Buchstabe a: aerob oder anaerob behandelt, stabilisiert, entwässert [...]

Seite 1843

Typenbezeichnung	Mindestgehalte, bezogen auf Trockenrückstand (TR)	typbestimmende Bestandteile Nährstoffformen und Nährstofflöslichkeiten	Bewertung: weitere Erfordernisse	Zusammensetzung: Art der Herstellung	besondere Bestimmungen
1	2	3	4	5	6
Organischer NP-Dünger -flüssig	0,5 % N 0,3 % P ₂ O ₅	Gesamtstickstoff Gesamtphosphat	Stickstoff bewertet als Gesamt-N; Phosphat bewertet als Gesamt-P ₂ O ₅ Gehalt an Trockenrückstand höchstens 10 %	a) Klärschlamm im Sinne der Klärschlammverordnung; b) Schlamm aus Gelatineproduktion	Für Stoffe nach Spalte 5: Buchstabe a: aerob oder anaerob behandelt, stabilisiert

Seite 1844

Typenbezeichnung	Mindestgehalte, bezogen auf Trockenrückstand (TR)	typbestimmende Bestandteile Nährstoffformen und Nährstofflöslichkeiten	Bewertung: weitere Erfordernisse	Zusammensetzung: Art der Herstellung	besondere Bestimmungen
1	2	3	4	5	6
Organischer NPK-Dünger	0,5 % N 0,3 % P ₂ O ₅ 0,5 % K ₂ O insgesamt 2 %	Gesamtstickstoff Gesamtphosphat Gesamtkalium	Stickstoff bewertet als Gesamtstickstoff; Phosphat bewertet als Gesamt-P ₂ O ₅ Kalium bewertet als Gesamt-K ₂ O	a) Klärschlamm im Sinne der Klärschlammverordnung; [...] Aufbereiten von Stoffen nach den Buchstaben a - f, Zugabe von Stoffen nach den Buchstaben m und n, auch Mischen untereinander, jedoch Stoffe nach Buchstabe a nur mit Stoffen nach den Buchstaben m und n	Für Stoffe nach Spalte 5: Buchstabe a: aerob oder anaerob behandelt, stabilisiert, entwässert [...]

Seite 1845

Typenbezeichnung	Mindestgehalte, bezogen auf Trockenrückstand (TR)	typbestimmende Bestandteile Nährstoffformen und Nährstofflöslichkeiten	Bewertung: weitere Erfordernisse	Zusammensetzung: Art der Herstellung	besondere Bestimmungen
1	2	3	4	5	6
Organischer NPK-Dünger -flüssig	0,5 % N 0,3 % P ₂ O ₅ 0,5 % K ₂ O insgesamt 2 %	Gesamtstickstoff Gesamtphosphat Gesamtkalium	Stickstoff bewertet als Gesamtstickstoff; Phosphat bewertet als Gesamt-P ₂ O ₅ Kalium bewertet als Gesamt-K ₂ O	a) Klärschlamm im Sinne der Klärschlammverordnung; [...] Aufbereiten von Stoffen nach den Buchstaben a bis e, Zugabe von Stoffen nach den Buchstaben f bis g, auch Mischen untereinander, jedoch Stoffe nach Buchstabe a nur mit Stoffen nach den Buchstaben f und g	Für Stoffe nach Spalte 5: Buchstabe a: aerob oder anaerob behandelt, stabilisiert [...]

Seite 1846

Typenbezeichnung	Mindestgehalte, bezogen auf Trockenrückstand (TR)	typbestimmende Bestandteile Nährstoffformen und Nährstofflöslichkeiten	Bewertung: weitere Erfordernisse	Zusammensetzung: Art der Herstellung	besondere Bestimmungen
1	2	3	4	5	6
Organisch-mineralischer NPK-Dünger	3 % N 3 % P ₂ O ₅ 3 % K ₂ O insgesamt 12 %	Gesamtstickstoff Gesamtphosphat Gesamtkalium	Stickstoff bewertet als Gesamtstickstoff; Phosphat bewertet als Gesamt-P ₂ O ₅ Kalium bewertet als Gesamt-K ₂ O	a) Klärschlamm im Sinne der Klärschlammverordnung; Aufbereiten von Stoffen nach den Buchstaben a bis l, Zugabe von Stoffen nach den Buchstaben m und n, auch Mischen untereinander, jedoch Stoffe nach den Buchstaben m und n	Für Stoffe nach Spalte 5: Buchstabe a: aerob oder anaerob behandelt, stabilisiert, entwässert [...]

Seite 1847

Auszüge aus DüMV, Anlage 2

Kennzeichnung von Düngemitteln, die einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen

1. Vorgeschriebene Angaben
 - 1.1 Typenbezeichnung nach Anlage 1 Spalte 1 in Verbindung mit der Angabe der Höhe der Gehalte der in Anlage 1 Spalte 2 aufgeführten Bestandteile in der dort festgelegten Reihenfolge in ganzen Zahlen, bei Düngemitteln nach Abschnitt 3a mit einer Dezimalstelle die nicht höher sein dürfen als die Zahlenangaben nach Nummer 1.2; der Zahlenangabe darf keine weitere Angabe hinzugefügt werden; die Angabe der Höhe der Gehalte an Spurennährstoffe entfällt;
 - 1.2 Art und Höhe der Gehalte der in Anlage 1 Spalte 3 festgesetzten typbestimmenden Bestandteile, Nährstoffformen und Nährstofflöslichkeiten, bei mineralischen Mehrnährstoffdüngern nach Maßgabe der Anlage 1 Spalte 4; die Gehalte müssen in Gewichtsprozenten, bezogen auf das Nettogewicht des Düngemittels, angegeben sein; Angaben mit einer Dezimalstelle, bei Düngemitteln nach Abschnitt 3a bis zu zwei Dezimalstellen, bei Spurennährstoffen bis zu vier Dezimalstellen, sind zulässig; bei flüssigen Düngemitteln ist eine zusätzliche Angabe der Gehalte in Kilogramm je Hektoliter oder Gramm je Liter zulässig;
 - 1.3 Gewicht oder Volumen
 - 1.3.1 bei festen Düngemitteln das Nettogewicht in Kilogramm; bei verpackten Düngemitteln und bei Düngemitteln in geschlossenen Behältnissen mit einem Inhalt bis 100 kg kann auch anstelle des Nettogewichts das Bruttogewicht in Kilogramm in unmittelbarer Verbindung mit dem Gewicht der Verpackung angegeben sein;
 - 1.3.2 bei Torfmischdüngern das Volumen in Liter oder Kubikmeter;
 - 1.3.3 bei flüssigen Düngemitteln das Nettogewicht in Kilogramm; daneben kann das Volumen in Liter oder Kubikmeter angegeben sein;
 - 1.3.4 bei gasförmigen Düngemitteln das Nettogewicht in Kilogramm;

- 1.3.5 Name oder Firma und Anschrift des für das Inverkehrbringen im Inland Verantwortlichen;
- 1.3.6 die in den Vorbemerkungen zu Anlage 1 und ihren Abschnitten, in Anlage 1 Spalte 6 sowie in den Tabellen zu Anlage 1 Abschnitt 2 vorgeschriebenen weiteren Angaben.
- 2. Zulässige Angaben
 - 2.1.1 die nach den Vorbemerkungen zu Anlage 1 und ihren Abschnitten sowie nach Anlage 1 Spalte 6 zulässigen Angaben;
 - 2.2 handelsübliche Warenbezeichnungen;
 - 2.2.1 Angaben zur sachgerechten Anwendung, Lagerung und Behandlung, soweit nicht in Anlage 1 Spalte 6 vorgeschrieben;
 - 2.3 Marken;
 - 2.4 Hinweise auf Bestandteile des Düngemittels, die nicht unter Nummer 1.2 fallen;
 - 2.5 sonstige Angaben und Hinweise.

7. Adressen

7.1 Adresse des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
 Fachreferat 312
 Rochusstraße 1
 53123 Bonn
 Tel.: 02 28/5 29-38 84
 Fax: 02 28/5 29-42 62
 Ansprechpartner: Herr Dipl.-Ing. Embert

7.2 Adressen der mit der Düngemittelverkehrskontrolle befaßten Behörden

Baden-Württemberg

Regierungspräsidium
 Stuttgart
 Abt. III
 Ruppmannstraße 21
 70565 Stuttgart
 Tel.: 07 11/9 04 29 06
 Fax: 07 11/9 04 29 38

Bayern

Bayerische Landesanstalt für
 Bodenkultur und Pflanzenbau
 Sachgebiet PZ 5b
 Vöttinger Straße 38
 85354 Freising
 Tel.: 0 81 61/71 31 37
 Fax: 0 81 61/71 41 02

Brandenburg

Ministerium für Ernährung,
 Landwirtschaft und Forsten
 Referat 43
 Heinrich-Mann-Allee 103
 14473 Potsdam
 Tel.: 03 31/8 66 44 35
 Fax: 03 31/8 66 40 70

Berlin

Senatsverwaltung für
 Wirtschaft und Betriebe
 Referat IV E
 Martin-Luther-Straße 105
 10820 Berlin
 Tel.: 0 30/78 76 34 72
 Fax: 0 30/78 76 84 55

Bremen

Senator für Wirtschaft,
 Mittelstand und Außenhandel
 Zweite Schlachtpforte 3
 28015 Bremen
 Tel.: 04 21/3 97 85 02
 Fax: 04 21/3 97 87 17

Hamburg

Wirtschaftsbehörde
 Alter Steinweg 4
 20459 Hamburg
 Tel.: 0 40/35 04 16 97
 Fax: 0 40/35 04 20 76

Hessen

Hessisches Landesamt für
 Regionalentwicklung und
 Landwirtschaft
 Sachgebiet 23.2
 Kölnische Straße 48-50
 34117 Kassel
 Tel.: 05 61/7 29 92 94
 Fax: 05 61/7 29 92 20

Niedersachsen

Bezirksregierung Hannover
 Dezernat 602
 Aegidientorplatz 3
 30159 Hannover
 Tel.: 05 11/1 06 34 63
 Fax: 05 11/1 06 34 97

Niedersachsen

Bezirksregierung Lüneburg
 Dezernat 602
 Auf der Hude 2
 21332 Lüneburg
 Tel.: 0 41 31/15 24 49
 Fax: 0 41 31/15 29 02

Nordrhein-Westfalen

Landesamt für Ernährungs-
 wirtschaft und Jagd NRW
 Tannenstraße 24 B
 40476 Düsseldorf
 Tel.: 02 11/45 86-6 20
 Fax: 02 11/45 86-5 01
 Ansprechpartner:
 Frau Dr. Schröder

Rheinland-Pfalz

Bezirksregierung Trier
 Referat 52
 Balduinstraße 6
 54290 Trier
 Tel.: 06 51/9 49 45 73
 Fax: 06 51/9 49 45 68

Saarland

Landwirtschaftskammer
 für das Saarland
 Lessingstraße 12
 66121 Saarbrücken
 Tel.: 06 81/66 50 50
 Fax: 06 81/6 65 05 12

Sachsen-Anhalt

Regierungspräsidium Halle
 Dezernat 51
 Willy-Lohmann-Straße 6a
 06114 Halle/Saale
 Tel.: 03 45/5 14 16 38
 Fax: 03 45/5 14 16 44

Mecklenburg-Vorpommern

Landwirtschaftliche
 Untersuchungs- und
 Forschungsanstalt der LMS
 Graf-Lippe-Straße 1
 18059 Rostock
 Tel.: 03 81/203 07 70
 Fax: 03 81/20 30-7 90
 Ansprechpartner: Herr Dr. Kape

Niedersachsen

Bezirksregierung Braunschweig
 Dezernat 602
 Bohlweg 38
 38100 Braunschweig
 Tel.: 05 31/4 84 47 08
 Fax: 05 31/4 84 32 16

Niedersachsen

Bezirksregierung Weser-Ems
 Dezernat 602
 Theodor-Tantzen-Platz 8
 26122 Oldenburg
 Tel.: 04 41/7 99 25 73
 Fax: 04 41/7 99 20 04

Rheinland-Pfalz

Bezirksregierung Koblenz
 Referat 52
 Stresemannstraße 3-5
 56068 Koblenz
 Tel.: 02 61/1 20-64 38
 Fax: 02 61/1 20-62 02
 Ansprechpartner:
 Herr Schneichel

Rheinland-Pfalz

Bezirksregierung
 Rheinhessen-Pfalz
 Referat 52
 Friedrich-Ebert-Straße 14
 67433 Neustadt a. d.
 Weinstraße
 Tel.: 0 63 21/99 26 85
 Fax: 0 63 21/99 29 15

Sachsen

Sächsische Landesanstalt
 für Landwirtschaft
 – Fachbereich Landwirtschaft-
 liche Untersuchungen –
 Gustav-Kühn-Straße 8
 04159 Leipzig
 Tel.: 03 41/91 74-2 09, -2 10
 (Sekundärrohstoffdünger)
 Fax: 03 41/91 74-2 11

Schleswig-Holstein

Landwirtschaftliche Untersu-
 chungs- und Forschungsanstalt
 (LUFÄ)
 Gutenbergstraße 75-77
 24116 Kiel
 Tel.: 04 31/1 69 04 70
 Fax: 04 31/1 69 04 17

Thüringen

Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft
Naumburger Straße 98
07743 Jena
Tel.: 0 36 41/68 32 10
Fax: 0 36 41/68 32 12

Dipl.-Ing. Thomas Langenohl
Bachstraße 37
53347 Alfter
Tel.: 0 22 22/93 67 80
Fax: 0 22 22/93 67 81

Niersverband
Dipl.-Ing. Klaus Linssen
Freiheitsstraße 173
41747 Viersen
Tel.: 0 21 62/37 04-4 30
Fax: 0 21 62/37 04-4 44

7.3 Adressen der Verfasser

Abwasser Bremen GmbH
BD Dipl.-Ing. Höper
Schiffbauerweg 2
28237 Bremen
Tel.: 0421/3 61-96 16
Fax: 0421/361-9640

Abwasser Bremen GmbH
Dipl.-Ing. Rainer Könemann
Bayernstraße 129
28219 Bremen
Tel.: 04 21/3 61-5 92 53
Fax: 04 21/3 61-1 19 42

Literatur

Kluge/Embert:
Das Düngemittelrecht
Landwirtschaftsverlag, Münster 1996

BGK/BHE (Hrsg.):
Humuswirtschaft & Kompost, Ausgabe 3.97, Köln 1997

Bio-Data GmbH:
Zusammenstellung der Verwaltungsvorschriften zur Klärschlammverordnung,
Linden 1997

Wasser braucht Zukunft

SYSTEME FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT

Betriebsdatenerfassung und
Überwachung

HydroDat®

Erfassung, Protokollierung und Auswertung
von zentralen und dezentralen Prozeßdaten.
Überwachung und Störmeldeausgabe aller
elektrotechnischen und elektronischen
Einrichtungen, in Klärwerken, Wasserver-
sorgungsanlagen und Kanalnetzen

- 2D/3D maßstabsgerechte Prozeßbilder
- integrierter Internetserver
- organisatorische Hilfen
- Ereignisscanner
- Dokumentenverwaltung
- Berichtswesen
- Analysewerkzeuge



Betriebsführung, Instandhaltung,
Selbstüberwachung

KANIO®

Erfassung, Planung, Auswertung und
Verwaltung aller Einrichtungen und
Ressourcen wasserwirtschaftlicher Ver-
und Entsorgungsbetriebe.

- Terminplanung
- Asset-Management
- Ressourcensteuerung
- organisatorische Hilfen
- Dokumentenverwaltung
- Überwachungsberichte



e-mail: hydro@systemtechnik.net
www.systemtechnik.net



Partner der
Wasserwirtschaft

HST
SYSTEMTECHNIK

HST Hydro-Systemtechnik GmbH
Sophienweg 3 D-59872 Meschede
Tel. +49 - 291 - 99290 Fax 76 91