

Fachinformation

Probenahme von festen und flüssigen Wirtschaftsdüngern

Anwendungsbereich

Nach § 4 Düngeverordnung (DüV) vom 27.02.2007 darf die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern (WD) und anderen organischen Düngemitteln nur erfolgen, wenn vor dem Aufbringen deren Gehalte an Gesamtstickstoff und Phosphat bekannt sind. Bei flüssigen organischen Düngemitteln oder Geflügelkot ist zusätzlich der Ammoniumstickstoff zu bestimmen, ebenso beim Abgeben (Inverkehrbringen) von festen Wirtschaftsdüngern. Diese Werte liegen aufgrund einer vorliegenden Kennzeichnung (bei Zukauf) vor oder sind als Richtwerte von der nach Landesrecht zuständigen Stelle (TLL) zu übernehmen. Für eine bedarfsgerechte Düngung mit festen und flüssigen organischen Düngern wird jedoch die Probenahme jeder Stallanlage im Betrieb und die Untersuchung in einem anerkannten Labor empfohlen bzw. entsprechend von Fördermaßnahmen (z. B. KULAP W1) vorgeschrieben.

Untersuchungen werden vor der Aufbringung auf die landwirtschaftlichen Flächen (Frühjahr oder Herbst) empfohlen, d. h. möglichst zeitnah zur Verwertung. Insbesondere bei Mischgüllen (z. B. Einleitung von verschiedenen Stallanlagen, Silosickersaft, Melkhausabwasser) oder Gärrest/Biogasgülle sind häufigere Kontrollen fachlich notwendig, da hierfür keine Richtwerte vorgeben sind.

Bei Nichtbeachtung von Grundsätzen der Probenahme können verschiedene Fehlerquellen auftreten und deshalb maßgeblich die Aussagewerte der Untersuchungsergebnisse für die Ableitung von Düngungsmaßnahmen bzw. Berechnung der Nährstoffsalden beeinträchtigen.

Begriffsbestimmungen

Wirtschaftsdünger: sind Düngemittel, die als tierische Ausscheidungen oder als pflanzliche Stoffe im Rahmen der pflanzlichen Erzeugung in der Landwirtschaft, auch in Mischungen untereinander oder nach aerober oder anaerober Behandlung, anfallen oder erzeugt werden;

Festmist: Wirtschaftsdünger aus tierischen Ausscheidungen, auch mit Einstreu, insbesondere Stroh, Sägemehl oder anderes pflanzliches Material, das im Rahmen der Tierhaltung zugefügt worden ist, oder mit Futterresten vermischt, dessen Trockensubstanzgehalt 15 vom Hundert übersteigt;

Gülle: tierischen Ausscheidungen, auch mit geringen Mengen Einstreu oder Futterresten oder Zugabe von Wasser, dessen Trockensubstanzgehalt 15 vom Hundert nicht übersteigt;

Jauche: Gemisch aus Harn und ausgeschwemmten feinen Bestandteilen des Kotes oder der Einstreu sowie von Wasser, kann in geringem Umfang Futterreste sowie Reinigungs- und Niederschlagswasser enthalten;

Partie: die Menge einer Charge, die sich nach ihrer Beschaffenheit, Kennzeichnung und räumlichen Zuordnung als eine Einheit darstellt und beprobt werden soll;

Einzelprobe: die Teilmenge einer Partie, die durch einen Entnahmevergange gebildet wird (ca. 1l oder 1 kg);

Sammelprobe: die Gesamtmenge der einer Partie entnommenen Einzelproben (mindestens 10 l oder 10 kg);

Endprobe: die für die Untersuchung bestimmte Teilmenge einer Sammelprobe nach der Reduzierung der Sammelprobe (ca. 1l oder 3 kg);

Homogenisieren: ist das gleichmäßige Vermischen von Stoffen nach der Probenahme zu einer einheitlichen Probenmischung;

Reduzierung: Sammelprobe wird mittels Viertelungsverfahren (feste WD) und/oder Verwerfen von Teilmengen nach dem Mischen auf das Volumen/Gewicht der Endprobe reduziert.

Probenahmegeräte und Probenbehälter

Die Probenahmegeräte müssen aus einem Material bestehen, das die Wirtschaftsdünger nicht beeinflusst. Vorzugsweise sind Geräte und Behälter aus Edelstahl, Aluminium, Plaste oder Glas einzusetzen:

Schöpfbecher (möglichst mit Verlängerung); Löffelbohrer; Schöpfgerät; Stechheber; Mistgabel; Schaufeln mit ebenem Boden und rechtwinklig hochgebogenem Rand; Eimer; Sammel- und Mischgefäße; Plasteflaschen für flüssige Wirtschaftsdünger, 5 bis 10 l Weithals-Plastikbehälter (Eimer) mit eingelegter Folietüte für Stallmist.

Probenahme

Vor der Beprobung ist das Volumen/Gewicht der Partie zu schätzen, um die erforderliche Anzahl der Einzelproben festzulegen.

Anzahl und Umfang der Einzelproben (nach DüMV)

Umfang der abgegrenzten Partie	Mindestzahl der Einzelproben (Einstiche) je Partie
bis 20 t / m ³	20
20 bis 50 t / m ³	35
über 50 t / m ³	40

Die Einzelproben sind nach dem Zufallsprinzip über die gesamte Partie verteilt zu entnehmen. Ihr Gewicht oder Volumen muss ungefähr gleich sein. Ist eine Partie so groß

oder so gelagert, dass ihr nicht an jeder Stelle Einzelproben entnommen werden können, so gilt für die Probenahme nur der Teil als Partie, dem die Einzelproben entnommen worden sind. In der Praxis ist es jedoch üblich, dass die Laborergebnisse dann auch für den nicht beprobten Teil übernommen werden.

Flüssige Wirtschaftsdünger:

Vor der Probenahme muss grundsätzlich eine Homogenisierung mit einem stationären oder mobilen Rührwerk oder durch Umpumpen erfolgen.

Die Probenahme erfolgt mit der jeweils geeigneten Gerätschaft:

- direkt am Güllebehälter;
- aus Rohrleitungen an einem Ventil am Güllebehälter oder Tankfahrzeug, wenn der Durchfluss gewährleistet ist;
- beim Beladen von Tankfahrzeugen Probenahme am Einfüllstutzen;
- Abkoppeln des Druckschlauches vom Tankfahrzeug und dessen Rücklauf;
- am Rücklauf aus dem Pumprohr.

Bei der Probenahme aus einem Stutzen ist der erste auslaufende Teil zu verwerfen.

Feste Wirtschaftsdünger:

Die Probenahme ist generell an einheitlichen Partien durchzuführen. Dung aus verschiedenen Tierhaltungen (z. B. Milchrinder, Kälber) ist getrennt zu beproben, wobei auf eine Abgrenzung einzelner Partien zu achten ist. Auf die Untersuchung von kleineren Chargen Mischmist kann verzichtet werden. Die Einzelproben müssen auch aus der Mitte und vom Boden des Haufwerks entnommen werden können.

Unter Verwendung geeigneter Gerätschaft erfolgt die Probenahme:

- am Haufwerk während des Beladens von Miststreuern;
- während des Umsetzens von Haufwerken mittels Frontlader mit Ladeschaufel;
- am Haufwerk mittels Mistgabel an verschiedenen Stellen und aus verschiedenen Tiefen wobei der obere Teil zu verwerfen ist.

Bildung der Sammel- und Endprobe

Aus den Einzelproben ist jeweils eine Sammelprobe zu bilden. Die Sammelproben sollen folgende Mindestmengen haben:

- Stallung/ Geflügelkot: 10 kg/Probe
- Gülle/Jauche/flüssiger Gärrest: 10 Liter/Probe

Um eine repräsentative Endprobe für die Untersuchung im Labor zu erhalten, wird die Sammelprobe bis auf 3 kg (Dung) bzw. einen Liter (Gülle/Jauche) reduziert. Bei festen Wirtschaftsdüngern erfolgt die Reduzierung nach dem Viertelungsverfahren:

- Die Sammelprobe wird intensiv durchmischt und dabei mindestens dreimal zu einem Kegel aufgesetzt, bis sie homogen ist. Klumpen oder größere Brocken sind getrennt vom übrigen Material zu zerdrücken und anschließend wieder unterzumischen.
- Der letzte Kegel wird eingeebnet, Dicke und Durchmesser müssen gleichmäßig sein.
- Der abgeflachte Haufen wird durch zwei sich senkrecht zueinander kreuzende Diagonalen viergeteilt.

- Die zwei sich gegenüberliegende Viertel sind zu verwerfen, die verbleibenden Viertel wieder zusammenzuführen und erneut zu mischen. Der Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis die Endprobe von mindestens 3 kg erreicht wird.

Bei flüssigen Wirtschaftsdüngern wird die Reduzierung der Sammelprobe durch Ausschöpfen bei ständigem Umrühren vorgenommen.

Die Endprobe ist in ein sauberes, trockenes, feuchtigkeitsundurchlässiges und weitgehend luftdicht verschließbares Behältnis abzufüllen. Für die Untersuchung auf Salmonellen sind sterile Behälter, die von den Laboren zur Verfügung gestellt werden können, zu verwenden bzw. neue Folietüten einzulegen.

Das Behältnis ist zu verschließen und mit folgenden Angaben zu versehen:

- Name des Auftraggebers
- Probenherkunft (Stall, Lager u. a.)
- Tierart
- Probe-Nummer (bei mehreren Proben)

Probentransport

Die Wirtschaftsdüngerproben sollten auf dem kürzesten Weg in das Labor gelangen. Bei Gülle- oder Jaucheproben darf der Probenbehälter nur zu drei Viertel gefüllt werden. Auch reduziert eine Kühlung vor und während des Transportes die Gasbildung.

Untersuchungsauftrag und Standarduntersuchungen

Für jede Probensendung ist ein Untersuchungsauftrag erforderlich. Dieser muss die komplette Anschrift des Landwirtschaftsbetriebes, die Probenanzahl, Probenbezeichnung und die gewünschten Untersuchungsparameter enthalten.

Standarduntersuchungen sind:

Trockensubstanz, Gesamtstickstoff (N), Ammoniumstickstoff (NH₄-N), Phosphor (P₂O₅), Kalium (K₂O), Magnesium (MgO)

fakultativ: Kupfer (Cu), Zink (Zn), Salmonellen

Arbeitsschutz

- Bildung von schädlichen Gasen kommen während des Rührens der Lagerbehälter (möglicherweise Lebensgefahr!)
- Tragen von Schutzhandschuhen!
- Sicherung vor Abstürzen (Schutzgitter, keine freistehenden Leitern)!

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: 03641 683-0, Fax: 03641 683-390
Mail: pressestelle@ttl.thueringen.de

Autoren: Ronald Riedel und Dr. Volkmar König

Juli 2013

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.