

Stoffstrombilanzverordnung – Was muss die Biogasanlage tun?

Dr. W. Zorn; Dr. G. Reinhold
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Jena

48. Biogas - Fachtagung Thüringen 28.02.2018 in Stadtroda

www.thueringen.de/de/til 

Das „Düngepaket“ 2017

- Novelle des Düngegesetzes vom 05.05.2017
- Novelle der Düngeverordnung vom 26.05.2017
- Stoffstrombilanzverordnung vom 14.12.2017 (= SSB-VO)

- weiterhin gültig: Verbringensverordnung für Wirtschaftsdünger vom 21.07.2010

- 4. Betriebsinhaber:** eine natürliche oder juristische Person oder eine nicht rechtsfähige Personenvereinigung, die einen Betrieb unterhält;
- 5. Betrieb:** die Gesamtheit der vom Betriebsinhaber verwalteten Einheiten, die sich im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland befinden.

Geltungsbereich

- Die Verordnung gilt ab 1. Januar 2018
- Betriebe > 50 GV je Betrieb **und** > 2,5 GV/ha
- Betriebe > 30 ha LF **und** > 2,5 GV/ha
- viehhaltende Betriebe (< 2,5 GV/ha), den im jeweiligen Bezugsjahr außerhalb des Betriebs anfallender Wirtschaftsdünger zugeführt werden,
- Betriebe mit Biogasanlage, die mit einem viehhaltenden Betrieb in einem funktionalen Zusammenhang stehen, wenn Wirtschaftsdünger aus diesem Betrieb oder sonst außerhalb des Betriebs anfallender Wirtschaftsdünger zugeführt wird.

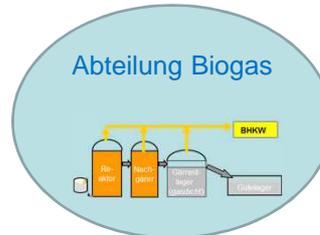
Ausnahmen möglich:

- viehhaltende Betriebe mit Wirtschaftdüngeraufnahme (< 750 kg N/Betrieb*a) aus anderen Betrieben, wenn Nährstoffvergleich nach DüV im Vorjahr o.k.
- viehhaltende Betriebe mit N-Anfall < 750 kg N/Betrieb*a

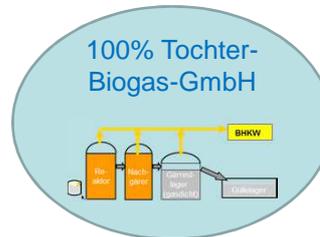
Auslegung für Biogasanlagen (Betrieb ohne Wirtschaftsdüngeraufnahme)

Agrarbetrieb <2,5 GV/ha

Vorbehaltlich der angefragten rechtlichen Klärung



keine Stoffstrombilanz erforderlich

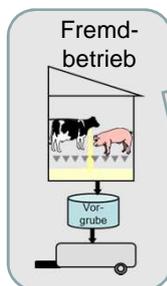


keine Stoffstrombilanz erforderlich

Auslegung für Biogasanlagen (Betrieb mit Wirtschaftsdüngeraufnahme)

Agrarbetrieb <2,5 GV/ha

Aufnahme von Wirtschaftsdünger z.B. Zukauf von HTK

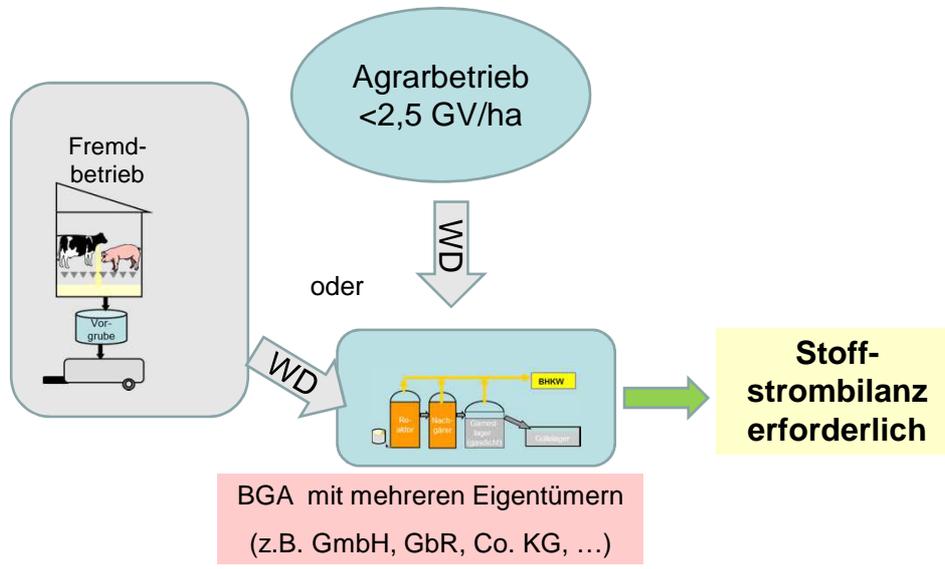


Stoffstrombilanz erforderlich



Stoffstrombilanz erforderlich

Auslegung für Biogasanlagen (BGA in Besitz mehrerer Eigentümer)



Stoffstrombilanz ab 2023 (nach Evaluierung)

- (1) Betriebe mit > 50 GV oder > ~~30~~ **20** ha LN mit jeweils über 2,5 ~~GV/ha~~
- (2) viehhaltende Betriebe, denen außerhalb des Betriebs anfallender Wirtschaftsdünger zugeführt wird **und**
- (3) Betriebe, die eine BGA unterhalten und mit einem viehhaltenden Betrieb nach (1) oder (2) in einem funktionalen Zusammenhang stehen, wenn Wirtschaftsdünger aus diesem Betrieb oder sonst außerhalb des Betriebs anfallender Wirtschaftsdünger zugeführt wird

→ Alle Betriebe > 20 ha oder > 50 GV

Aufzeichnungen (spätestens innerhalb von 3 Monaten)

Zufuhr aus anderen Betrieben und Nährstoffabgabe (**N und P**)

- Düngemitteln
- Bodenhilfsstoffen, Pflanzenhilfsmitteln, Kultursubstraten
- Futtermitteln
- Pflanzliche und tierische Erzeugnisse (nur bei Abfuhr)
- Saatgut einschließlich Pflanzgut und Vermehrungsmaterial
- landwirtschaftlichen Nutztieren
- Leguminosen (nur bei Zufuhr)
- sonstige Stoffe

Aufzeichnung der jeweils zu-/abgeführten Nährstoffmenge an N und P sowie der zur Ermittlung angewendeten Verfahren

Grundlage: Belege wie Lieferscheine/Rechnungen, Kennzeichnungen, Analysewerte, Daten der zuständigen Stelle bzw. Anlage 1 der VO

(N und P)

Erstellen der Stoffstrombilanz (innerhalb von 6 Monaten)

- nach Ablauf des Bezugszeitraums (festlegen: Kalenderjahr oder Wirtschaftsjahr)
- Erstellen für Kalenderjahr 2018: bis 30.06.2019
- Erstellen für Wirtschaftsjahr 2018/19: bis 31.12.2019
- Aufzeichnung der Ausgangsdaten und Ergebnisse der jährlichen und fortgeschriebenen **dreijährigen** Stoffstrombilanz sowie deren Bewertung
- alle Aufzeichnungen 7 Jahre aufbewahren

TLL-Fachinformation: in Vorbereitung

Bewertung der betrieblichen Stoffstrombilanz

- mit einem zulässigen Bilanzwert in Höhe von 175 kg N/ha
 oder
 - auf der Grundlage der Berechnung eines zulässigen dreijährigen Bilanzwertes nach Anlage 4 der Verordnung.
- ✓ Bewertungsverpflichtung zunächst bis 31. Dezember 2022;
 - ✓ bei Bewertung nach Anlage 4 darf zulässiger Bilanzwert nicht mehr als 10 % überschritten werden;
 - ✓ bei Überschreitung kann eine Beratung angeordnet werden;



Tabelle 1

Erfassung der Hintergrunddaten für die betriebliche Stoffstrombilanz

1.	Eindeutige Bezeichnung des Betriebs:	
2.	Landwirtschaftlich genutzte Fläche des Betriebs in Hektar:	
3.	Anzahl der im Betrieb gehaltenen Großvieheinheiten in GV:	
4.	Tierbesatzdichte im Betrieb in GV je Hektar:	
5.	Beginn des nach § 3 Absatz 2 Satz 3 festgelegten Bezugsjahres:	
6.	Ende des nach § 3 Absatz 2 Satz 3 festgelegten Bezugsjahres:	
7.	Datum der Erstellung:	

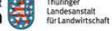


<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Tabelle 2 <div style="text-align: center;"> <small>Freistaat Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft</small> Erfassung der Daten für die betriebliche Stoffstrombilanz </div> </div>				
	Zufuhr	Nährstoff in kg	Abgabe	Nährstoff in kg
1.	Düngemittel insgesamt		Pflanzliche Erzeugnisse	
2.	davon Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft		Tierische Erzeugnisse	
3.	davon sonstige organische Düngemittel		Düngemittel insgesamt	
4.	Bodenhilfsstoffe		davon Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft	
5.	Kultursubstrate		davon sonstige organische Düngemittel	
6.	Pflanzenhilfsmittel		Bodenhilfsstoffe	
7.	Futtermittel		Kultursubstrate	
8.	Saatgut einschließlich Pflanzgut und Vermehrungsmaterial		Pflanzenhilfsmittel	
9.	Landwirtschaftliche Nutztiere		Futtermittel	
10.	Stickstoffzufuhr durch Leguminosen		Saatgut einschließlich Pflanzgut und Vermehrungsmaterial	
11.	Sonstige Stoffe		Landwirtschaftliche Nutztiere	
12.			Sonstige Stoffe	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Tabelle 2 <div style="text-align: center;"> <small>Freistaat Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft</small> Erfassung der Daten für die betriebliche Stoffstrombilanz </div> </div>				
	Zufuhr	Nährstoff in kg	Abgabe	Nährstoff in kg
13.	Summe der Nährstoffzufuhr je Betrieb in kg Nährstoff aus Zeilen 1 und 4 bis 11		Summe der Nährstoffabgabe je Betrieb in kg Nährstoff aus Zeilen 1 bis 3 und 6 bis 12	
14.	Summe der Nährstoffzufuhr je Betrieb in kg Nährstoff je Hektar¹		Summe der Nährstoffabgabe je Betrieb in kg Nährstoff je Hektar¹	
15.	Differenz zwischen Nährstoffzufuhr und Nährstoffabgabe in kg Nährstoff je Betrieb			
16.	Differenz zwischen Nährstoffzufuhr und Nährstoffabgabe in kg Nährstoff je Hektar¹			
17.	Stickstoffdeposition im Betrieb über den Luftpfad in kg N je Hektar²			

¹ Nicht bei Betrieben ohne landwirtschaftlich genutzte Flächen.

² Die Stickstoffdeposition ist auf der Grundlage des letzten gültigen Hintergrundbelastungsdatensatzes Stickstoffdeposition des Umweltbundesamtes (<http://gis.uba.de/webseite/depo1>) am Betriebssitz zu ermitteln.

Freistaat Thüringen 

Berechnung des 3-jährigen Mittelwertes für den N- und P-Saldo

Tabelle 2
Betriebliche Stoffstrombilanz im Durchschnitt mehrerer aufeinanderfolgender Jahre nach Anlage 2

	Bezugsjahr ¹	LF (ha)	GV	Stickstoff in Kilogramm je Betrieb oder Kilogramm je Hektar ⁰¹				Phosphor / Phosphat (Nährstoff unterstreichen) in Kilogramm je Betrieb oder Kilogramm je Hektar ⁰¹			
				Zufuhr	Abgabe	Differenz ²	Zulässiger Bilanzwert ³	Zufuhr	Abgabe	Differenz ²	
1.	1. Bezugsjahr										
2.	2. Bezugsjahr										
3.	3. Bezugsjahr										
4.	Betriebsdurchschnitt										

⁰¹ Zutreffendes unterstreichen.
¹ Nach § 3 Absatz 2 Satz 3 festgelegtes Bezugsjahr.
² Differenz im Kalender- bzw. Wirtschaftsjahr in Kilogramm.
³ 175 kg N je Hektar oder Wert aus Anlage 4 Tabelle 1 Zeile 9.

www.thueringen.de/th9/tll 

Freistaat Thüringen 

Anlage 4 Ermittlung des für den Betrieb zulässigen Bilanzwertes für Stickstoff

Tabelle 1
Berechnung des zulässigen Bilanzwertes für Stickstoff¹

	Beschreibung	ha bzw. kg N je Betrieb				Wert in kg N je Betrieb
1.	Zulässiger Stickstoffüberschuss je Hektar nach der Düngeverordnung	Landwirtschaftlich genutzte Fläche nach Anlage 3 in Hektar	×	50 kg N/ha ⁵	=	
2.	Stickstoffverluste im Stall und bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern in tierhaltenden Betrieben	Stickstoffausscheidung der Tierhaltung nach der Düngeverordnung ²	×	Wert aus Tabelle 2 ²	/ 100 =	
3.	Stickstoffverluste bei der Lagerung von Gärsubstraten pflanzlicher Herkunft in Biogasanlagen	Stickstoffzufuhr über Substrate pflanzlicher Herkunft in die Biogasanlage ³	×	5	/ 100 =	
4.	Stickstoffverluste bei der Lagerung von Gärückständen in Biogasanlagen	Stickstoffzufuhr über Substrate in die Biogasanlage ³	×	Wert aus Tabelle 2	/ 100 =	
5.	Stickstoffverluste bei der Aufbringung von betriebseigenen organischen Düngemitteln	Stickstoffaufbringung mit betriebseigenen organischen Düngemitteln ⁴	×	Wert aus Tabelle 3	/ 100 =	

		Freistaat Thüringen		Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft		
	Beschreibung	ha bzw. kg N je Betrieb			Wert in kg N je Betrieb	
6.	Stickstoffverluste bei der Aufbringung von aufgenommenen organischen Düngemitteln	Stickstoffaufbringung mit aufgenommenen organischen Düngemitteln ⁴	×	Wert aus Tabelle 3	/ 100 =	
7.	Stickstoffverluste bei der Lagerung von Grobfutter	Stickstoffabfuhr von Grobfutterflächen nach § 8 Absatz 3 Satz 1 der Düngeverordnung	×	10	/ 100 =	
8.	Stickstoffverluste bei der Weidehaltung	Stickstoffausscheidung der Tierhaltung nach der Düngeverordnung ² × Anzahl der Weidetage	×	75	/ 100 =	
9.			Bilanzwert je Betrieb; Summe der Werte aus den Zeilen 1 bis 8			

¹ Landwirtschaftliche Betriebe und Biogasbetriebe sind getrennt zu berechnen.
² Jede Tierart, Aufstallungsart und Weidehaltung ist getrennt zu berechnen.
³ Angabe nur bei Biogasbetrieben; alle Substrate in die Biogasanlage sind zu berücksichtigen, jedoch nicht für im Betrieb angefallenen Wirtschaftsdünger.
⁴ Jedes organische Düngemittel ist getrennt zu berechnen; die Stall- und Lagerverluste werden dem abgebenden Betrieb, die Aufbringverluste dem aufnehmenden Betrieb zugerechnet.
⁵ Kontrollwerte nach § 9 Absatz 2 der Düngeverordnung oder einer Verordnung nach § 13 Absatz 2 der Düngeverordnung.

www.thueringen.de/th9/tll 

Verlustanrechnung - Stoffstrombilanz

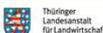
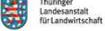
Freistaat Thüringen 

Tabelle 2
 Kennzahlen für die Berechnung des zulässigen Bilanzwertes für Stickstoff bei der tierischen Erzeugung und bei Biogasbetrieben

	Unvermeidbare Stickstoffverluste im Stall und bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern in % der Stickstoffausscheidungen der Nutztiere bzw. der Stickstoffzufuhr in Biogasanlagen		
	Tierart/Verfahren	Gülle, Gärrückstände	Festmist, Jauche
1.	Rinder	15	30
2.	Schweine	20	30
3.	Geflügel		40
4.	Andere Tierarten		45
5.	Betrieb einer Biogasanlage	5	

TLL Reinhold, 2018 www.thueringen.de/th9/tll 

Verlustanrechnung - Stoffstrombilanz			
 			
Tabelle 3			
Kennzahlen für die Berechnung des zulässigen Bilanzwertes bei der Aufbringung von organischen Düngemitteln			
<div style="border: 2px solid red; padding: 2px;">Unvermeidbare Stickstoffverluste bei der Aufbringung in % des nach § 4 Absatz 2 ermittelten Wertes oder in % der aufgenommenen Stickstoffmenge</div>			
	Tierart/Verfahren	Gülle, Gärrückstände	Festmist, Jauche
1.	Rinder	15; ab 1.1.2020: 10	10
2.	Schweine	10; ab 1.1.2020: 5	10
3.	Geflügel		10
4.	Andere Tierarten		5
5.	Betrieb einer Biogasanlage	10	
6.	Sonstige organische Düngemittel	10	
TLL Reinhold, 2018			www.thueringen.de/th9/tll 

Evaluierung der Stoffstrombilanzierung bis 31.12.2021	
 	
Fragestellungen:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trägt die Stoffstrombilanzierung zur Begrenzung der Nährstoffbelastungen der Umwelt durch die Landwirtschaft bei? ▪ Haben sich die Bewertungskriterien der Stoffstrombilanzierung in der Praxis bewährt? ▪ Gibt es Bedarf zur Fortentwicklung oder sind alternative Bewertungsmodelle effizienter? ▪ Welche Verbesserungen bei der Ressourceneffizienz konnten erreicht werden? 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bis dahin keine Sanktionierung bei einer Überschreitung des zulässigen Bilanzwertes, jedoch (kostenpflichtige) Beratung 	
www.thueringen.de/th9/tll 	

Aus aktuellem Anlass: Novelle der Düngeverordnung beachten!

Vergrößerung der Abstände zu Gewässern und Vorgaben für hängiges Gelände

- Regelung gilt für alle N- und P-haltigen Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenstärkungsmittel.
- Neben dem **Vermeiden des Eintrags bzw. Abschwemmens in Gewässer** darf auch **kein Eintrag bzw. Abschwemmen auf benachbarte Flächen** erfolgen.
- Der einzuhaltende **Abstand zur Böschungsoberkante** auf Acker- und Grünlandflächen wird **von drei auf vier Meter vergrößert**, bei Einsatz von **Exaktstreutechnik** (Streubreite = Arbeitsbreite) bzw. einer Grenzstreueinrichtung gilt ein Aufbringungsverbot **von einem Meter** bis zur Böschungsoberkante des Gewässers.
- Bei Ackerflächen mit einer Hangneigung ab 10 % gelten weitergehende Regelungen.



Beschränkungen für nicht aufnahmefähige Böden

- Die Regelungen gelten für alle N- und P-haltigen Düngemittel
- Aufbringungsverbot für
 überschwemmte,
 wassergesättigte,
 gefrorene oder
 schneebedeckte Böden
- Für schneebedeckte Böden gilt ein Aufbringungsverbot unabhängig von der Höhe der Schneedecke. Wenn der Boden sichtbar ist, dann liegt **kein** schneebedeckter Boden vor.
- Ein Aufbringen auf gefrorenen Boden ist nur unter bestimmten Voraussetzungen in Höhe von max. 60 kg Gesamt-N/ha zulässig (Ausnahme: Begrenzung gilt nicht für Festmist von Huf- und Klautieren und Kompost.).



DüV 2017 § 5 Besondere Vorgaben für die Anwendung von stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln

(1) Das Aufbringen von stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln darf nicht erfolgen, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt ist. ...

...Abweichend von Satz 1 dürfen ferner mit den dort genannten Stoffen bis zu 60 Kilogramm Gesamtstickstoff je Hektar auf gefrorenen Boden aufgebracht werden, wenn

1. der Boden durch **Auftauen am Tag des Aufbringens aufnahmefähig** wird,
2. ein Abschwemmen in oberirdische Gewässer oder auf benachbarte Flächen nicht zu besorgen ist,
3. der Boden durch Einsaat einer Winterkultur oder von Zwischenfrüchten im Herbst eine Pflanzendecke trägt oder es sich um Grünland oder Dauergrünland handelt, und
4. anderenfalls die Gefahr einer Bodenverdichtung und von Strukturschäden durch das Befahren bestehen würde.

Google-Suche: DWD Frosteindringtiefe >> Stationsdaten + Thüringen

DWD Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand

WETTER KLIMA UND UMWELT FORSCHUNG LEISTUNGEN DER DWD

Startseite > Leistungen

Bodenfrost (Stationsdaten)

aktuelle Karten

Stationsname Nord-Süd-Sortierung	Bewuchs	Di 27.02.	Mi 28.02.	Do 01.03.	Fr 02.03.	Sa 03.03.
Leinefelde	unbewachsen	- / 30	- / 36	- / 43	- / 47	- / 48
	bewachsen	- / 20	- / 24	- / 27	- / 29	- / 31
Artern	unbewachsen	1 / 28	- / 32	- / 38	- / 42	1 / 44
	bewachsen	- / 16	- / 19	- / 23	- / 25	- / 26
Mühlhausen-Görmär/Thüringen	unbewachsen	1 / 28	- / 32	- / 38	- / 43	1 / 44
	bewachsen	- / 16	- / 19	- / 23	- / 25	- / 26
Olberleben	unbewachsen	1 / 29	- / 33	- / 39	1 / 42	3 / 44
	bewachsen	- / 17	- / 21	- / 24	- / 26	- / 27
Dachwig	unbewachsen	1 / 31	- / 36	1 / 42	- / 45	1 / 45
	bewachsen	- / 19	- / 22	- / 25	- / 27	- / 29

N-Düngebedarfsermittlung (Ackerland) nach Düngeverordnung 2017

N-Düngebedarfsermittlung vor 1. N-Gabe (> 50 kg N/ha * a)

N-Bedarfswert in kg N/ha		Kultur
+ / -	Korrektur N-Bedarfswert in kg N/ha (Ertragsniveau im Mittel der letzten drei Jahre)	
-	N _{min} -Gehalt (eigene Untersuchung oder Richtwerte; verfügbarer Gehalt in 0 – 90 cm)	
-	N-Nachlieferung aus dem Boden (>4 % Humus: -20 kg N/ha; ≤ 4 % Humus: kein Abzug)	
-	N-Nachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres (10% von Gesamt-N)	
-	N-Nachwirkung von Vor- u. Zwischenfrucht	
=	N-Düngebedarf	

Ergebnisse sind zu dokumentieren und 7 Jahre aufzubewahren!

www.thueringen.de/de/tll



P-Düngebedarfsermittlung (>30 kg P₂O₅/ha * a)

- Bodenuntersuchungspflicht für Schläge ≥ 1 ha
- Schriftliche P-Düngebedarfsermittlung
- kleinere Schläge können für die P-Düngebedarfsermittlung zu Bewirtschaftungseinheiten zusammengefasst werden (Anbau derselben Kultur mit der gleichen Erzeugungsrichtung und Ertragserwartung sowie der gleichen P-Gehaltsklasse.)
- Flächen in den Gehaltsklassen D und E dürfen nur bis zur Höhe der P-Abfuhr gedüngt werden.
- Flächen in den Gehaltsklassen A und B können grundsätzlich aufgedüngt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Bilanzüberschuss ab 2018 unabhängig von der Bodenversorgung im Durchschnitt des Betriebes 10 kg P₂O₅/ha und Jahr nicht überschreiten darf (6-Jahresmittel).
- Eine Fruchtfolgedüngung kann für einen Zeitraum von 3 Jahren vorgenommen werden.



Fachinformation der TLL bzw. BESyD

www.thueringen.de/de/tll



Fazit

- Die Stoffstrombilanzverordnung ist am 1.1.2018 in Kraft getreten;
- Die betriebliche Betroffenheit ist zu prüfen!
- bei Betroffenheit: Aufzeichnungen über Nährstoffaufnahme und –abgabe spätestens innerhalb von 3 Monaten vornehmen, Bilanzrechnung spätestens nach 6 Monaten nach Ende des gewählten Bezugszeitraums;
- Die Verpflichtung zum Erstellen des Nährstoffvergleichs nach Düngeverordnung bleibt bestehen;
- Anforderungen der Düngeverordnung an die N- und P-Düngebedarfs-ermittlung und Düngemittelausbringung sind zu beachten!

