

Klärschlamm in der Landwirtschaft

Bei der Ausbringung von Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Ackerflächen ist auf zahlreiche Bestimmungen zu achten. Klärschlamm darf seit der Bodenschutzgesetz-Novelle 2023 nicht länger als fünf Tage auf Ackerflächen zwischengelagert werden.

1. Gesetzliche Grundlagen

1.1. Landesgesetzliche Bestimmungen

Die Ausbringung von Klärschlamm durch die Landwirtschaft ist im OÖ Bodenschutzgesetz 1991 und in der OÖ Klärschlamm-VO 2006 geregelt.

Für einen gesetzeskonformen Klärschlammeinsatz in der Landwirtschaft sind in Oberösterreich folgende Bestimmungen einzuhalten.

- **Eignungsbescheinigung**

Klärschlamm darf nur ausgebracht werden, wenn zum Zeitpunkt der Abgabe eine von der Behörde ausgestellte gültige Eignungsbescheinigung vorliegt. Diese ist von der Behörde auf Antrag des Betreibers von Abwasserreinigungsanlagen auszustellen. Die Eignungsbescheinigung einschließlich der Analysedaten – Schwermetall- und Nährstoffgehalte, weitere Schadstoffe (AOX) – und die Abgabebestätigung sind dem Abnehmer des Klärschlammes vom Anlagenbetreiber auszuhändigen und sollen daher beim Landwirt aufliegen.

- **Bodenuntersuchung**

Klärschlamm darf auf Böden nicht ausgebracht werden, wenn im Boden die in der OÖ Klärschlamm-VO 2006 festgesetzten Grenzwerte für Schwermetalle überschritten werden. Es wird darauf hingewiesen, dass auf Böden mit einem pH-Wert unter 5,0 kein Klärschlamm aufgrund der Mobilität von bestimmten Schwermetallen ausgebracht werden darf. Auf Böden mit einem pH-Wert von 5,0 bis 5,5 darf nur Klärschlamm mit einem CaO-Gehalt (Kalkgehalt) von mindestens 25 % der Trockensubstanz ausgebracht werden.

Das Bodenuntersuchungszeugnis darf nicht älter als zehn Jahre sein. Seit der letzten Bodenuntersuchung dürfen maximal 15 Tonnen Klärschlamm-Trockensubstanz pro Hektar ausgebracht worden sein.

Die Entnahme der Bodenproben für die Bodenuntersuchung hat grundsätzlich durch den Nutzungsberechtigten oder durch einen von ihm beauftragten Fachkundigen zu erfolgen. Sie ist nach fachlich anerkannten Grundsätzen durchzuführen und hat in einer für die Analyse ausreichenden Menge zu erfolgen. Pro angefangene zwei Hektar einer Ausbringungsfläche ist je eine repräsentative Mischprobe zu entnehmen. Über die Hektargrenze hinausgehende Restflächen unter 2.000 m² bleiben unberücksichtigt. Die Bodenprobe ist vom Nutzungsberechtigten dem Betreiber der Abwasserreinigungsanlage unter Anschluss eines Protokolls mit Angabe der Grundstücksnummer einschließlich der Katastralgemeinde sowie der Größe und Nutzungsart der Ausbringungsfläche zu übergeben. Der Betreiber der Abwasserreinigungsanlage hat die Analyse der Bodenprobe durch eine anerkannte Untersuchungsstelle zu veranlassen und dem Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche sowie der Landesregierung je eine Ausfertigung des Bodenuntersuchungszeugnisses inklusive Probenahme-Protokoll zu übermitteln.

Die Analyse hat insbesondere folgende Parameter zu umfassen: Säuregehalt im Boden (pH-Wert), organische Substanz, Kationenaustauschkapazität, Gesamtstickstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium, Bor sowie Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink und organische Schadstoffe.

- **Zulässige Frachten**

Auf landwirtschaftlichen Böden dürfen innerhalb von drei Jahren insgesamt maximal zehn Tonnen Trockensubstanz von Klärschlamm pro Hektar ausgebracht werden. Dabei sind alle Ausbringungen zu berücksichtigen, die – vom aktuellen Datum ausgehend – bis zu drei Jahre zurückliegen.

An Klärschlamm mit einem Trockensubstanzanteil von weniger als 35 % (Nassschlamm) darf höchstens 50 m³ pro ha und Jahr ausgebracht werden. Bei dieser Regelung ist aus organisatorischen Gründen die Ausbringungsmenge im jeweiligen Kalenderjahr zu berücksichtigen.

- **Ausbringungsverbote, Nutzungsgebote**

Das Ausbringen von Klärschlamm ist verboten,

- auf Wiesen, Weiden, Bergmähdern, Almböden oder Feldfutterkulturen,
- auf Gemüse-, Beerenobst- und Heilkräuterkulturen – Grundflächen, auf die Klärschlamm ausgebracht wurde, dürfen innerhalb eines Jahres nicht für Gemüse-, Beerenobst- und Heilkräuterkulturen herangezogen werden,
- auf verkarsteten Böden,
- auf Böden in Hanglage mit Abschwemmungsgefahr bei einem Trockensubstanzanteil von < 10 %,
- auf Böden, deren pH-Wert unter 5,0 liegt.

Bei der Ausbringung im Bereich von Gewässern ist darauf Bedacht zu nehmen, dass Einwirkungen auf diese unbedingt vermieden werden.

Klärschlamm darf nicht mit Gülle (Jauche) vermischt werden; dies gilt sowohl für die Lagerung als auch für die Ausbringung.

Neu: Verbot der Zwischenlagerung

Klärschlamm darf vor der Ausbringung von der bzw. dem Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche oder deren bzw. dessen Beauftragten nicht zwischengelagert werden. Ausgenommen ist die Zwischenlagerung zur Vorbereitung der Ausbringung von entwässertem Klärschlamm bis zu einer Dauer von fünf Tagen, wenn

1. die Klärschlammfläche mindestens 25 m von Oberflächengewässern einschließlich Entwässerungsgräben entfernt ist und auf flachem, nicht sandigem Boden gelagert wird,
2. keine Gefahr einer Gewässerverunreinigung durch das Abfließen des Sickersaftes in ein Oberflächengewässer einschließlich Entwässerungsgräben besteht,
3. es sich nicht um staunasse Böden handelt und
4. der Mindestabstand zwischen dem Grundwasserspiegel und der Geländeoberkante mehr als einen Meter beträgt.



Bild : 2023_07_24_Wo_31-32_Klärschlamm.jpg

Bildtext: Klärschlamm darf seit der Bodenschutzgesetz-Novelle 2023 nicht länger als fünf Tage auf landwirtschaftlichen Ackerflächen zwischengelagert werden.

Foto: Hölzl

- **Direktabgabe**

Die Abgabe von Klärschlamm zur Ausbringung auf Böden ist nur gestattet, wenn sie unmittelbar vom Betreiber der Abwasserreinigungsanlage an den Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche oder dessen Beauftragten erfolgt (Gebot der Direktabgabe).

Betreiber von Abwasserreinigungsanlagen haben vor der Abgabe von Klärschlamm zur Ausbringung auf Böden dem Abnehmer eine Ausfertigung der Eignungsbescheinigung einschließlich der Analysedaten auszufolgen.

- **Klärschlamm aus Kleinkläranlagen (< 50 EW) darf nur ausgebracht werden, wenn:**

dieser aus einer Anlage mit biologischer Abwasserreinigung zur ausschließlichen Reinigung von häuslichen Abwässern stammt und auf bewirtschaftete landwirtschaftliche Kulturflächen ausgebracht wird. Die Mengen-/Frachtregelung für Klärschlamm aus Anlagen > 50 EW gilt auch für Klärschlamm aus Kleinkläranlagen (z.B. max. 50 m³/ha und Jahr).

Sofern für die Klärschlammasbringung auch Ackerflächen zur Verfügung stehen, darf Klärschlamm aus Kleinkläranlagen nicht auf Grünland (Wiesen, Weiden, Bergmäher und Feldfutterkulturen) ausgebracht werden. Wenn Klärschlamm aus Kleinkläranlagen (mangels Ackerflächen) auf Grünland ausgebracht wurde, darf dieses frühestens sechs Wochen nach der Ausbringung für Futterzwecke genutzt werden.

Wenn der Nutzungsberechtigte einer landwirtschaftlichen Kulturfläche nicht nur im eigenen Betrieb anfallende Klärschlämme aus Kleinkläranlagen ausbringt, muss er Aufzeichnungen über die Mengen und die Ausbringungsflächen führen. Diese Dokumentationen sind fünf Jahre aufzubewahren und auf Aufforderung der Behörde Einsicht zu gewähren.

Generelle Ausbringungsverbote für Senkgrubeninhalte und Klärschlamm aus Kleinkläranlagen:

- auf Gemüse-, Beerenobst- und Heilkräuterkulturen
- auf verkarsteten Böden und Almböden; für eine Ausbringung auf Almböden und/oder verkarsteten Böden muss eine Bewilligung der Behörde vorliegen
- auf wassergesättigte oder durchgefrorene Böden sowie auf Böden mit geschlossener Schneedecke
- auf hängige Böden mit Abschwemmungsgefahr

* Häusliche Abwässer sind Abwässer aus Küchen, Waschküchen, Waschräumen, Sanitär- oder ähnlich genutzten Räumen in Haushalten oder mit diesen hinsichtlich ihrer Beschaffenheit vergleichbare Abwässer aus öffentlichen Gebäuden, Gewerbe-, Industrie- oder landwirtschaftlichen oder sonstigen Betrieben.

1.2. Klärschlammausbringung in der Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung (NAPV)

Die Klärschlammausbringung ist von zahlreichen Bestimmungen gem. NAPV (Ö-Umsetzung der EU-Nitrat-Richtlinie) betroffen.

Sperrfristen

- Die Ausbringung von entwässertem Klärschlamm und Klärschlammkompost auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ist ab dem 30. November verboten.
- Die Ausbringung von nicht entwässertem Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ist ab der Ernte der Hauptfrucht verboten. Abweichend davon ist das Ausbringen dieser Düngemittel auf Raps, Gerste oder Zwischenfrüchten bis 31. Oktober zulässig, sofern der Anbau bis 15. Oktober erfolgt ist.
- Der Zeitraum, in dem stickstoffhaltige Düngemittel nicht ausgebracht werden dürfen, endet am 15. Februar des Folgejahres. Abweichend davon ist das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf Kulturen mit frühem Stickstoffbedarf wie Durum-Weizen, Raps und Gerste sowie für Kulturen unter Vlies oder Folie ab dem 1. Februar des Folgejahres wieder zulässig.



Bild: 2023_07_25_Wo_31_32_Zwischfrucht_DSCN7257.jpg

Bildtext: Eine Herbstdüngung mit nicht entwässertem Klärschlamm ist nach der Ernte der Hauptkultur nur auf Raps, Gerste oder Zwischenfrüchten bis 31. Oktober zulässig, sofern der Anbau bis 15. Oktober erfolgt ist.

Bildinhaber: Hölzl

Düngezeitpunkt

Die Ausbringung von nicht entwässertem Klärschlamm darf nur auf einer lebenden Pflanzendecke oder unmittelbar vor dem Anbau erfolgen.

Gabenteilung

Stickstoffgaben, die mehr als 100 kg Nitrat-N, Ammonium-N oder Carbamid-N je Hektar und Jahr enthalten, sind zu teilen.

Düngerverteilung

Bei der Düngung ist auf die Genauigkeit der Düngerverteilung auf die Fläche entsprechend nachfolgenden Bestimmungen sorgfältig zu achten.

1. Geräte zum Ausbringen der Düngemittel müssen eine sachgerechte Mengenbemessung und Verteilung gewährleisten.
2. Bei der Auswahl der Geräte ist hinsichtlich des Bodendrucks auf die Gelände- und Bodenbeschaffenheit angemessen Rücksicht zu nehmen.

Einarbeitung

Die Einarbeitung im Zuge der Ausbringung von nicht entwässertem Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ohne bodenbeckenden Bewuchs hat möglichst binnen vier Stunden zu erfolgen und ist bis spätestens zwölf Stunden nach dem Zeitpunkt der Ausbringung abzuschließen.

Jedoch ist in der Ammoniakreduktionsverordnung festgelegt, dass auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ohne Bodenbedeckung nicht entwässertem Klärschlamm unverzüglich, jedoch spätestens innerhalb von vier Stunden nach dem Zeitpunkt der Ausbringung einzuarbeiten ist. Die Einarbeitungsfrist beginnt mit der Beendigung des Ausbringungsvorgangs auf einem Schlag. Die Einarbeitungsfrist darf nur überschritten werden, wenn sie wegen der Nichtbefahrbarkeit des Bodens infolge nicht vorhersehbarer Witterungsereignisse, die nach der Ausbringung eingetreten sind, nicht eingehalten werden kann. Die Einarbeitung von nicht eingewaschenen oder verbliebenen Düngemitteln hat unverzüglich zu erfolgen, nachdem die Befahrbarkeit des Bodens wieder gegeben ist.



Bild: 2023_07_25_Wo_31_32_Einarbeitung_FXH.jpg

Bildtext: Nicht entwässertem Klärschlamm ist auf Flächen ohne Bodenbedeckung grundsätzlich innerhalb von vier Stunden einzuarbeiten.

Bildinhaber: Hölzl

Hanglagendüngung

Das Ausbringen von nicht entwässertem Klärschlamm auf einem Schlag, der in dem zur Böschungsoberkante des Gewässers angrenzenden Bereich von 20 m eine durchschnittliche Neigung von mehr als 10 % aufweist, darf nur unter Einhaltung folgender Bedingungen erfolgen:

- Das Ausbringen von leichtlöslichen stickstoffhaltigen Düngemitteln in Hanglagen hat bei einer Stickstoffgabe von mehr als 100 kg Gesamt-Stickstoff pro ha jedenfalls in Teilgaben zu erfolgen. Unmittelbar vor dem Anbau darf die Gesamtmenge 100 kg Gesamt-Stickstoff pro ha nicht überschreiten.
- Bei Ackerbohne, Kartoffel, Mais, Kürbis, Rübe, Sojabohne, Sonnenblume und Sorghum gilt zusätzlich Folgendes:
 1. der Hang zum Gewässer ist durch Querstreifeneinsaat, Quergräben mit bodendeckendem Bewuchs oder sonstige gleichwertige Maßnahmen so in Teilstücke zu untergliedern, dass eine Abschwemmung des Düngers vermieden wird, oder
 2. zwischen der zur Düngung vorgesehenen Ackerfläche und dem Gewässer hat ein mindestens 20 Meter breiter ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsener Streifen vorhanden zu sein, oder
 3. der Anbau hat quer zum Hang oder mit anderen abschwemmungshemmenden Anbauverfahren (z.B. Mulch- und Direktsaat) zu erfolgen.

Diese Bestimmungen gelten nicht für Schläge kleiner als 1 ha in Berggebieten.

Ausbringungsverbote

Auf gefrorenen Böden und auf allen wassergesättigten oder überschwemmten Böden sowie auf schneebedeckten Böden ist eine Düngung mit stickstoffhaltigen Düngemitteln, somit sowohl für entwässerten als auch nicht entwässerten Klärschlamm und Klärschlammkompost, auf landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht zulässig.

Wassergesättigt ist ein Boden, dessen Wasseraufnahmefähigkeit erschöpft ist.

Ein schneebedeckter Boden liegt vor, wenn zum Zeitpunkt der Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln weniger als die Hälfte des Bodens des Schlages schneefrei ist

Düngung entlang von Oberflächengewässern

Bei der Düngung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen entlang von Oberflächengewässern ist

1. ein direkter Eintrag von Nährstoffen in oberirdische Gewässer durch Einhaltung eines im Folgenden angeführten Abstandes zwischen dem Rand der durch die Streubreite bestimmten Ausbringungsfläche und der Böschungsoberkante des jeweiligen oberirdischen Gewässers zu vermeiden und
2. dafür zu sorgen, dass kein Abschwemmen in oberirdische Gewässer erfolgt.

Wenn eine natürliche Böschungsoberkante nicht eindeutig erkennbar ist, so ist der im Folgenden angeführte Abstand zwischen dem Rand der durch die Streubreite bestimmten Ausbringungsfläche und der Anschlaglinie des Wasserspiegels bei Mittelwasser zuzüglich weiterer 3 m einzuhalten

Innerhalb eines Abstandes von 3 m zur Böschungsoberkante gelegene landwirtschaftliche Nutzflächen müssen ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsen bzw. bepflanzt sein und

dürfen nicht umbrochen werden. Eine Bodenbearbeitung zur Erneuerung des Pflanzenbewuchses darf einmal innerhalb von fünf Jahren durchgeführt werden.

Für das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln gilt:

1. Der düngefrei zu haltende Abstand zur Böschungsoberkante von stehenden Gewässern hat mindestens 20 m zu betragen. Weist der zur Böschungsoberkante des Gewässers angrenzende Bereich von 20 m eine durchschnittliche Neigung von unter 10% auf, darf der düngefrei zu haltende Abstand auf 10 m verringert werden, wenn dieser Abstandstreifen ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsen ist.
2. Der düngefrei zu haltende Abstand zur Böschungsoberkante von fließenden Gewässern hat mindestens 10 m zu betragen. Weist der zur Böschungsoberkante des Gewässers angrenzende Bereich von 20 m eine durchschnittliche Neigung von
 - a. unter 10 % auf, darf der düngefrei zu haltende Abstand auf 3 m verringert werden,
 - b. über 10 % auf, kann der düngefrei zu haltende Abstand auf 5 m verringert werden, wenn dieser Abstandstreifen ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsen ist.

Begrenzung für das Ausbringen von N-Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen

Ausgebrachter Klärschlamm muss sowohl in der Dokumentationsverpflichtung gemäß Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung als auch für die Düngobergrenzen gemäß Vorbeugendem Grundwasserschutz auf Ackerflächen berücksichtigt werden.

2. Stickstoff-Dünge-Wirksamkeit

Die Tabelle zeigt die Wirksamkeit von Klärschlammarten verglichen mit Wirtschaftsdüngern bei der Stickstoffdüngung.

Klärschlammarten	N-Wirksamkeit wie
Klärschlamm abgepresst, krümelig > 15 % TS	Stallmist
Klärschlamm nicht abgepresst, flüssig < 15 % TS	Rindergülle
Klärschlamm flüssig, aerob stabilisiert	Stallmist
Klärschlammkompost	Stallmistkompost

Als EDV-Hilfsmittel zur Berechnung und Dokumentation der gesetzlichen und förderungsrelevanten (ÖPUL) Stickstoffvorgaben wird auf den kostenlosen LK-Düngerrechner unter www.ooe.lko.at bzw. auf den ÖDüPlanPlus unter www.oedueplanplus.at hingewiesen.

3. Bei hoher Phosphor-Versorgung kein Klärschlamm!

Der im Klärschlamm enthaltene Phosphor ist nahezu zur Gänze pflanzenverfügbar. Dies gilt ebenfalls für Kalium. In diesem Zusammenhang wird auf die Einhaltung des Phosphor-Mindeststandards bei Teilnahme an ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen hingewiesen.

Einstufung der Phosphorgehalte gemäß SGD 8

Gehaltsklasse		Nährstoffversorgung	Ackerland	Korrekturfaktor für die Düngung
			mg P _{CAL} /1.000 g Feinboden*	
A		sehr niedrig	< 26	1,5
B		niedrig	26 - 46	1,25
C		ausreichend	46 - 111	
	C1		46 - 90	1
	C2		91 - 111	0,5
D		hoch	112 - 174	
	D1		112 - 129 wenn P _{wl} ≤ 8,7	0,5
			130 - 159 wenn P _{wl} ≤ 6,5	0,5
			160 - 174 wenn P _{wl} ≤ 4,4	0,5
	D2		112 - 129 wenn P _{wl} > 8,7	0
			130 - 159 wenn P _{wl} > 6,5	0
			160 - 174 wenn P _{wl} > 4,4	0
E		sehr hoch	> 174	0

*Durch eine Multiplikation der angeführten Werte mit dem Faktor 0,23 erhält man den Nährstoffgehalt in der früher üblichen Dimension mg P₂O₅/100 g Feinboden.

Gemäß der 8. Auflage der Richtlinien für die sachgerechte Düngung (SGD 8) werden die P-Düngeempfehlungen anhand von den jeweiligen Gehaltsklassen zugeordneten Korrekturfaktoren spezifiziert. Bei Klärschlamm Düngung ist darauf zu achten, dass

1. bei Ausweisung der Gehaltsklasse C2 und D1 nur die Hälfte des Entzuges (Düngeempfehlung gem. Gehaltsklasse C) ausgebracht werden kann, dass
2. bei Ausweisung der Gehaltsklasse D2 und E keine Klärschlamm anwendung möglich ist. Die Zuordnung zu D1 oder D2 erfolgt anhand der Gehalte an wasserlöslichem Phosphor (P_{wl}).

Sowohl aus pflanzenbaulicher Sicht als auch aus Umweltschutzgründen sind zu hohe Phosphorgehalte im Boden nicht erwünscht.

Gemäß OÖ Bodenschutzgesetz 1991 hat der Betreiber der Abwasserreinigungsanlage die Analyse der Bodenprobe durch eine anerkannte Untersuchungsstelle zu veranlassen. Die Beauftragung der Analyse soll daher so formuliert werden, wenn bei einer Bodenprobe beim Analyseparameter Phosphor ein Wert der Gehaltsklasse D festgestellt wird, so ist in der Folge der wasserlösliche Phosphor zusätzlich zu ermitteln, um eine Zuordnung zu D1 oder D2 durchführen zu können.

Für die Gehaltsklassen C, D und E ist eine Nährstoffzufuhr durch hofeigene Wirtschaftsdünger in der Höhe des Pflanzenentzugs tolerierbar.

4. Klärschlamm im ÖPUL - Klärschlammausbringungsverbot bei Bio und Einschränkung

In den ÖPUL-Maßnahmen „Biologische Wirtschaftsweise“ und daraus abgeleitet „Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel“ besteht ein Ausbringungsverbot für Klärschlamm und Klärschlammkompost. Bei allen anderen ÖPUL-Maßnahmen ist eine Klärschlammausbringung grundsätzlich möglich, sofern nicht gesetzliche oder privatrechtliche Bestimmungen dies verbieten.

5. Klärschlammausbringungsverbote aufgrund privatrechtlicher Vereinbarungen

Neben den oben angeführten gesetzlichen und förderungsrelevanten Verboten der Klärschlammausbringung gibt es zunehmend bestimmte Produktionssparten, bei denen ein Klärschlammanwendungsverbot festgeschrieben ist. Dies trifft z.B. im Zuckerrübenanbau, bei Rapso, Troadbäcker udgl. zu.

Das Ausbringen von Klärschlamm und kompostiertem Klärschlamm ist bei den aktuellen AMA-Gütesiegelbetrieben auf allen Flächen (z.B. Grünland- und Ackerflächen) verboten. Dieses Verbot beinhaltet auch die Lagerung von Klärschlamm am Betrieb.

DI Franz Xaver Hölzl