

Gesamte Rechtsvorschrift für Bodenqualitätsverordnung, Fassung vom 19.06.2025

Langtitel

Verordnung der Landesregierung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität (Bodenqualitätsverordnung)

StF: LGBL.Nr. 77/2018 (RL 86/278/EWG vom 12. Juni 1986, AABl. L 181 vom 4.7.1986, S. 6–12 [CELEX-Nr. 31986L0278])

Änderung

LGBL.Nr. 57/2022 (RL 86/278 vom 12. Juni 1986, ABl. L 181 vom 4.7.1986, S. 0006–0012 [CELEX-Nr. 31986L0278])

Präambel/Promulgationsklausel

Auf Grund des § 7 Abs. 1 und 2 des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität, LGBL.Nr. 26/2018, wird verordnet:

Text

1. Abschnitt

Allgemeines

§ 1*)

Begriffe

Im Sinne dieser Verordnung gelten als:

- a) landwirtschaftlich genutzte Böden: pflanzenbaulich genutztes Ackerland, gartenbaulich genutzte Flächen, Grünland, Dauergrünland, Obstanbauflächen, Flächen, die der Erzeugung schnellwüchsiger Forstgehölze zur energetischen Nutzung dienen, weinbaulich genutzte Flächen, Hopfenanbauflächen und Baumschulflächen; zu landwirtschaftlich genutzten Böden gehören auch befristet aus der landwirtschaftlichen Erzeugung genommene Flächen, soweit diesen Flächen Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel zugeführt werden;
- b) Böden bei Maßnahmen des Landschaftsbaus: Flächen, die ohne land- oder forstwirtschaftliche Nutzung gepflegt werden oder auf denen eine durchwurzelbare Bodenschicht hergestellt wird; dazu zählen insbesondere Rekultivierungsflächen (in der Regel devastierte Flächen, die durch einen schichtweisen Aufbau mit Bodenaushubmaterial rekultiviert wurden, um so einen möglichst standortgerechten Pflanzenaufwuchs zu gewähren), Parkanlagen, Straßenbegleitflächen, Dämme und Lärmschutzwälle;
- c) Ausbringungsflächen: flächenmäßig abgegrenzte Böden, auf die Materialien ausgebracht werden sollen oder ausgebracht wurden;
- d) Wirtschaftsdünger: tierische Ausscheidungen (Stallmist, Gülle und Jauche) mit oder ohne Stroh und ähnlichen Reststoffen aus der pflanzlichen Produktion;
- e) Biogasgülle: festes oder flüssiges Gärprodukt, das bei der Vergärung von Ausgangsmaterialien aus der landwirtschaftlichen Urproduktion (insbesondere Wirtschaftsdünger sowie nachwachsende Rohstoffe wie Mais, Zuckerhirse und Gras) in einer Biogasanlage anfällt;
- f) Pflanzenasche: die bei der Verbrennung von nach der Ernte chemisch unbehandelter Biomasse (beispielsweise Rinde, Hackgut, Sägespäne, Stückholz, Ganzpflanzen, Pflanzenteile, Stroh, Gräser, sonstige biogene Reststoffe aus der Land- und Forstwirtschaft, dem Garten- und Grünflächenbereich) zurückbleibenden Bestandteile;
- g) Rostasche: der im Verbrennungsteil der Feuerungsanlage anfallende überwiegend mineralische Rückstand der eingesetzten Biomasse;

- h) Pflanzenkohle: durch Pyrolyse von pflanzlicher Biomasse hergestellte Kohle mit einem Gehalt an organischem Kohlenstoff von mehr als 50 % der Trockenmasse;
- i) Materialien nach der Düngemittelverordnung: Materialien, die nach der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der Bestimmungen zur Durchführung des Düngemittelgesetzes 1994 erlassen werden (Düngemittelverordnung 2004) in Verkehr gebracht wurden;
- j) Charge: zur Abgabe bereitgehaltener Inhalt eines fertig aufgefüllten Lagers;
- k) Fremdstoffe: physikalische Verunreinigungen aus Metall (einschließlich Alufolie), Glas, Kunststoff (einschließlich biologisch abbaubarem, beziehungsweise kompostierbarem Kunststoff aus überwiegend nachwachsenden Rohstoffen), Gummi (aus natürlichen oder synthetischen Ausgangsmaterialien) oder Kunststoff- und Gummi-Verbundstoffen (Werkstoffe mit zumindest einer Kunststoff- oder Gummikomponente), die ein Material oder ein Boden enthalten kann.

*) Fassung LGBI.Nr. 57/2022

§ 2

Probenahmemethoden, Untersuchungsmethoden und Prüfstellen

(1) Die Probenahmen und Untersuchungen gemäß den §§ 7 (Boden), 16, 18 und 19 (Materialien) sind durch eine geeignete Prüfstelle nach den in den Anlagen 10 bis 12 angeführten oder gleichwertigen Methoden durchzuführen. Sind für einen Parameter in Anlage 10 mehrere Methoden angegeben, können diese alternativ angewendet werden.

(2) Prüfstellen sind staatlich autorisierte Stellen oder bundesrechtlich befugte Personen. Geeignet im Sinne des Abs. 1 ist eine Prüfstelle, wenn sie die fachliche Befähigung und Ausstattung für die Durchführung der für die Prüfung jeweils anzuwendenden Methoden aufweist, ein Qualitätssicherungssystem im Sinne der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2018-02-15 betreibt und zulässt, dass die Landesregierung stichprobenartig ihre Eignung insbesondere im Wege von Vergleichsuntersuchungen und Audits überprüft. Jedenfalls geeignet sind in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Union niedergelassene Prüfstellen, die gemäß der VO (EG) Nr. 765/2008 nach der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2018-02-15 über die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien akkreditiert sind und deren Akkreditierungsumfang die für die Prüfung jeweils anzuwendenden Methoden umfasst. Dem gleichzusetzen sind Prüfstellen, die nach gleichartigen Rechtsvorschriften einer Vertragspartei des Europäischen Wirtschaftsraumes oder eines Staates, dessen Vorschriften aufgrund staatsvertraglicher Verpflichtungen als gleichwertig anzuerkennen sind, autorisiert wurden.

(3) Eine Methode gilt als gleichwertig, wenn die Gleichwertigkeit nach dem Stand der Technik nachgewiesen wird.

§ 3

Elektronisches Register

(1) Die Landesregierung hat ein elektronisches Register zur Verfügung zu stellen, das die Informationen der in den Anlagen 3 bis 8 angeführten Muster aufnehmen und verarbeiten kann. Den Abgebern und Abnehmern von Klärschlammkompost ist auf Antrag ein Zugriff zum Register hinsichtlich der sie betreffenden Daten zur Verfügung zu stellen.

(2) Das Register muss die Informationen nach Abs. 1 in einer Weise verknüpfen und darstellen können, dass es den Abgebern von Klärschlammkompost als Abnehmerverzeichnis dienen kann.

2. Abschnitt

Boden

§ 4

Bodenschutz bei der Bodenbewirtschaftung

Jede Bewirtschaftung von Böden soll unter Beachtung des Vorsorgeprinzips so erfolgen, dass die natürlichen Eigenschaften der Böden sowie deren standorttypische Funktionsfähigkeit erhalten oder verbessert werden. Dabei sollen insbesondere Bodenverdichtung, Bodenerosion, der Verlust von Humus sowie die Belastung der Böden mit Fremd- und Schadstoffen vermieden werden. Die landwirtschaftliche Bodenbewirtschaftung soll nach den Grundsätzen der guten landwirtschaftlichen Praxis erfolgen.

§ 5

Bodengrenzwerte und Vorsorgewerte

(1) Der Gehalt des Bodens an Schwermetallen und Fremdstoffen darf folgende Bodengrenzwerte nicht überschreiten:

Stoff	Grenzwert	Einheit
Blei (Pb)	200	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	1	mg/kg TM
Chrom (Cr)	200	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	120	mg/kg TM
Nickel (Ni)	120	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	1	mg/kg TM
Zink (Zn)	300	mg/kg TM
Summe der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi, sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon (Kunststoffgehalt)	200	mg/kg TM
Flächensumme der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi, sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon (optischer Verunreinigungsgrad)	10	cm ² /m ²

(2) Wenn der Gehalt des Bodens an Schwermetallen und Fremdstoffen einen der nachfolgenden Vorsorgewerte überschreitet, ist die Ausbringung von Materialien auf diesen Boden nur noch eingeschränkt nach den Bestimmungen des § 9 Abs. 2 oder 3 zulässig.

Stoff	Vorsorgewert	Einheit
Blei (Pb)	100	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	0,5	mg/kg TM
Chrom (Cr)	100	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	60	mg/kg TM
Nickel (Ni)	60	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,5	mg/kg TM
Zink (Zn)	150	mg/kg TM
Summe der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi, sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon (Kunststoffgehalt)	100	mg/kg TM
Flächensumme der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi, sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon (optischer Verunreinigungsgrad)	5	cm ² /m ²
Polychlorierte Biphenyle, Summe der Einzelkomponenten Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153 und 180 (PCB7)	0,1	mg/kg TM
Polychlorierte Dibenzodioxine/Dibenzofurane, berechnet als 2,3,7,8-TCDD Toxizitätsäquivalent (I-TEQ) (PCDD/PCDF)	10	ng I-TEQ/kg TM
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe; Summe der 16 Einzelsubstanzen nach EPA (PAK16)	2	mg/kg TM
Hexachlorbenzol (HCB)	3	µg/kg TM
Kohlenwasserstoffe (KW-Index)	200	mg/kg TM

(3) Die Bodengrenzwerte nach Abs. 1 gelten nicht für folgende Böden, sofern sie den genannten Zwecken dienen und nicht zusätzlich landwirtschaftlich genutzt werden:

- Böden, die Teil einer technischen Anlage, wie eines Retentions-, Absetz- oder Filterbeckens sind und in deren Rahmen der Filterung von Schadstoffen dienen;
- Böden auf Straßenbanketten und an Straßenböschungen, bei welchen die Oberflächenwässer der Fahrbahn über die Schulter großflächig versickert werden, sowie Böden, die bei Straßenanlagen als Versickerungsmulden dienen;
- Böden innerhalb des Gewässerquerschnittes von stehenden und fließenden Gewässern;
- Böden, bei denen Kontaminationen durch Ablagerungen oder den Betrieb von Anlagen vor dem 1. Juli 1989 entstanden sind.

(4) Entgegen Abs. 3 gelten die Bodengrenzwerte für Fremdstoffe uneingeschränkt, wenn die Fremdstoffe mit vertretbarem Aufwand eingesammelt werden können.

§ 6

Zusätzliche Anforderungen an Ausbringungsflächen von Klärschlammkompost

(1) Böden, auf die Klärschlammkompost ausgebracht werden soll, müssen ungeachtet der Anforderungen nach § 5 im Hinblick auf ihre Lage, die Bodenbeschaffenheit und den Bewuchs geeignet sein. Zur Ausbringung von Klärschlammkompost nicht geeignet sind insbesondere Böden:

- a) in Feuchtgebieten, insbesondere Mooren, an Mager- und Trockenstandorten,
- b) innerhalb des Gewässerquerschnittes von stehenden und fließenden Gewässern sowie
- c) Böden, die von Natur aus keinen oder nur einen geringfügigen Bewuchs aufweisen.

(2) Böden, auf die Klärschlammkompost ausgebracht werden soll, müssen im Hinblick auf ihre physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften geeignet sein. Dies ist insbesondere der Fall, wenn

- a) der Oberboden eine ausreichende Bindungsstärke in Bezug auf Schwermetalle und organische Schadstoffe aufweist und mit keiner erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers durch diese Stoffe zu rechnen ist,
- b) der Gehalt des Bodens an Schad- und Fremdstoffen die Vorsorgewerte nach § 5 Abs. 2 einhält und
- c) der Boden einen Nährstoffbedarf aufweist und zur Düngung geeignet ist. Zur Beurteilung sind folgende Inhaltsstoffe und Eigenschaften zu bestimmen: pflanzenverfügbares Phosphat (berechnet als P_2O_5), gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), Gesamt-Stickstoff (N-ges.), pflanzenverfügbares Kalium (berechnet als K_2O) und der pH-Wert. Insbesondere darf der Boden einen Gehalt an pflanzenverfügbarem Phosphat, berechnet als P_2O_5 , von 25 mg je 100 g Feinboden nicht überschreiten.

(3) Die Anforderungen nach Abs. 2 lit. a und c gelten nicht für Böden bei Maßnahmen des Landschaftsbaus.

§ 7

Einhaltung von Prüfberichten über Ausbringungsflächen

(1) Ausbringungsflächen, auf welchen die Bodenüberwachung nach § 8 des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität oder eine Überprüfung nach Abs. 2 oder 4 die Überschreitung von Vorsorgewerten nach § 5 Abs. 2 gezeigt hat, sind spätestens zehn Jahre nach der Feststellung der Überschreitung durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche auf die Einhaltung der Vorsorgewerte und Bodengrenzwerte nach § 5 überprüfen zu lassen. Die Beprobung und Überprüfung muss durch eine geeignete Prüfstelle (§ 2) erfolgen. Es sind zumindest die Gehalte jener Stoffe zu bestimmen, für die bei der jeweils vorangegangenen Überprüfung die Überschreitung der zugehörigen Vorsorgewerte auf der Ausbringungsfläche festgestellt wurde. Falls ein Vorsorgewert für Fremdstoffe überschritten ist, sind alle Fremdstoff-Parameter zu bestimmen. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht festzuhalten, der inhaltlich dem in Anlage 1 angeführten Muster entspricht. Die Überprüfung ist im Abstand von längstens zehn Jahren zu wiederholen, bis die Vorsorgewerte eingehalten werden.

(2) Ausbringungsflächen, auf welchen Materialien entgegen den material- und bodenbezogenen Beschränkungen nach § 9 oder entgegen den mengenmäßigen Beschränkungen nach § 11 ausgebracht wurden, sind vor der nächsten Ausbringung von Materialien durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche auf die Einhaltung der Vorsorgewerte und Bodengrenzwerte nach § 5 überprüfen zu lassen. Die Beprobung und Überprüfung muss durch eine geeignete Prüfstelle (§ 2) erfolgen. Falls ein Material mit überschrittenen Stoffgrenzwerten ausgebracht wurde, sind zumindest die Gehalte jener Stoffe zu bestimmen, deren Stoffgrenzwerte im ausgebrachten Material überschritten waren. Falls im ausgebrachten Material ein Stoffgrenzwert für Fremdstoffe überschritten war, sind alle Fremdstoff-Parameter zu bestimmen. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht festzuhalten, der inhaltlich dem in Anlage 1 angeführten Muster entspricht.

(3) Über Böden, auf die bei Maßnahmen des Landschaftsbaus Klärschlammkompost ausgebracht werden soll, sind durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche vor der ersten Ausbringung Angaben zum beabsichtigten Bodenaufbau, der geplanten Nutzung und zum Zweck der Anwendung von Klärschlammkompost zu machen. Die Angaben sind in einem Prüfbericht festzuhalten, der inhaltlich dem in Anlage 5 angeführten Muster entspricht. Bei der Planung von Maßnahmen des Landschaftsbaus sind die Grundsätze gemäß § 4 zu beachten. Insbesondere soll der Stand der Erkenntnisse über die sachgerechte Rekultivierung, beispielsweise gemäß der Richtlinie über die sachgerechte Bodenrekultivierung des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus, berücksichtigt werden.

(4) Landwirtschaftlich genutzte Böden, auf die Klärschlammkompost ausgebracht werden soll, sind vor der ersten Ausbringung durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche auf die in § 6 Abs. 2 angeführten Anforderungen überprüfen zu lassen. Die Beprobung und Überprüfung muss durch eine geeignete Prüfstelle (§ 2) erfolgen. Die Bestimmung des Kunststoffgehaltes und des optischen Verunreinigungsgrades muss nur dann durchgeführt werden, wenn der Boden augenscheinlich mit Kunststoffen, Gummi oder Verbundstoffen mit Anteilen davon verunreinigt ist. Die Untersuchung auf die Stoffgruppen PCB7, PCDD/PCDF, PAK16, KW-Index und den Stoff HCB ist nur im begründeten Verdachtsfall auf Verlangen der Behörde vorzunehmen. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht festzuhalten, der inhaltlich dem in Anlage 6 angeführten Muster entspricht.

(5) Wenn auf einer Ausbringungsfläche, für die ein Prüfbericht nach Abs. 4 vorliegt, nur noch in Teilbereichen Klärschlammkompost ausgebracht werden soll, sind durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten die Angaben zur Ausbringungsfläche entsprechend zu ändern. Die Dokumentation der Änderung muss inhaltlich dem in Anlage 7 angeführten Muster entsprechen. Der Lageplan nach Abs. 7 ist entsprechend anzupassen. Bei der Erweiterung einer Ausbringungsfläche ist die Prüfung nach Abs. 4 für die Erweiterungsfläche nachzuholen.

- (6) Die Untersuchung nach Abs. 4 ist zu wiederholen, wenn seit der letzten Untersuchung
- a) auf der Ausbringungsfläche bodenverändernde Maßnahmen auf einer Fläche von mehr als 0,5 ha durchgeführt wurden oder
 - b) mehr als 800 kg P₂O₅ pro ha über Klärschlammkompost ausgebracht wurden oder
 - c) die letzte Untersuchung der Ausbringungsfläche mehr als zehn Jahre zurückliegt.

(7) Die Bodenuntersuchungen nach Abs. 1 bis 4 müssen sich auf eine Ausbringungsfläche mit einheitlichem Bodenaufbau und einheitlicher Nutzung beziehen. Andernfalls sind für die jeweils einheitlichen Flächenanteile gesonderte Untersuchungen durchzuführen und entsprechend gesonderte Prüfberichte zu erstellen. Bei Ausbringungsflächen mit einem Flächenausmaß von mehr als fünf ha ist je angefangenen fünf ha eine gesonderte Untersuchung vorzunehmen. Die Abgrenzung der Ausbringungsfläche muss eindeutig in einem Lageplan verzeichnet werden, in dem zur Orientierung zumindest Grundstücksnummern und Grundstücksgrenzen ersichtlich sein müssen.

3. Abschnitt Ausbringung

§ 8

Allgemeines zur Ausbringung

(1) Materialien dürfen auf stark durchnässten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden sowie in Hanglagen bei Abschwemmungsgefahr nicht ausgebracht werden.

(2) Das Düngen mit Materialien soll nach dem Stand der Erkenntnisse über die sachgerechte Düngung erfolgen, beispielsweise gemäß der Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus.

§ 9*)

Material- und bodenbezogene Beschränkungen

(1) Materialien dürfen nicht ausgebracht werden, wenn sie die Anforderungen nach den §§ 13 und 15 nicht erfüllen.

(2) Auf Ausbringungsflächen, auf welchen die Bodenüberwachung nach § 8 des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität oder eine Überprüfung nach § 7 Abs. 2 oder 4 die Überschreitung von Vorsorgewerten nach § 5 Abs. 2 gezeigt hat, muss die Ausbringung von Materialien im Hinblick auf deren Zusammensetzung und Menge so erfolgen, dass es zu keiner weiteren Zunahme, beziehungsweise nach Möglichkeit zu einer Abnahme der Gehalte der von der Überschreitung betroffenen Stoffe kommt. Zur Beurteilung sind die Ergebnisse der Materialuntersuchungen nach § 16 Abs. 1 und der Bodenuntersuchungen nach § 7 Abs. 1 heranzuziehen. Bei Materialien nach der Düngemittelverordnung, die bezüglich der Untersuchungspflicht unter die Ausnahme nach § 16 Abs. 2 lit. b fallen, sind zur Beurteilung die vorliegenden Prüfberichte zu verwenden.

(3) Klärschlammkompost darf nicht ausgebracht werden, wenn er die Anforderungen nach § 13 Abs. 1, 3 und 4 sowie § 14 Abs. 2 und 3 nicht erfüllt oder die Ausbringungsfläche die Anforderungen nach § 6 nicht erfüllt. Zur Beurteilung sind die Ergebnisse der Untersuchung im Rahmen der Abgabe des Klärschlammkompostes nach § 18 Abs. 2, beziehungsweise die vorliegenden Prüfberichte über den Klärschlammkompost als Produkt nach dem Abfallwirtschaftsrecht nach § 12 Abs. 4 sowie die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach § 7 Abs. 4 heranzuziehen.

*) Fassung LGBI.Nr. 57/2022

§ 10*)

Nutzungsbezogene Beschränkungen für Klärschlammkompost

(1) Auf Weiden oder Futteranbauflächen darf Klärschlammkompost nur in der Zeit nach der letzten Nutzung im Herbst bis zum Vegetationsbeginn ausgebracht werden. Auf Äckern, auf welchen Zwischenfrüchte angebaut werden, die grün verfüttert werden, darf nach der Ackerernte bis zur Ernte der Zwischenfrucht kein Klärschlammkompost ausgebracht werden.

(2) Auf Obst-, Beeren-, Heilkräuter- und Gemüsekulturen, ausgenommen Obstbaumkulturen, darf während der Vegetationszeit kein Klärschlammkompost ausgebracht werden. Auf Böden, die für Obst-, Beeren-, Heilkräuter- und Gemüsekulturen bestimmt sind, welche normalerweise in unmittelbare Berührung mit dem Boden kommen und deren Erträge normalerweise in rohem Zustand verzehrt werden, darf während einer Zeit von zehn Monaten vor der Ernte kein Klärschlammkompost ausgebracht werden.

(3) Auf Liegewiesen, Sportplätzen und Kinderspielplätzen, auf Streuwiesen, Alpen, Vorsäen, Maisäen und Bergmähdern darf kein Klärschlammkompost ausgebracht werden.

*) Fassung LGBI.Nr. 57/2022

§ 11

Mengenmäßige Beschränkungen für Klärschlammkompost

(1) Auf Böden bei Maßnahmen des Landschaftsbaus darf im Verlauf von zehn Jahren Klärschlammkompost mit einer Phosphatmenge, berechnet als P_2O_5 , von höchstens 800 kg je ha ausgebracht werden.

(2) Auf landwirtschaftlich genutzten Böden darf im Verlauf von zwei Jahren Klärschlammkompost mit einer Phosphatmenge, berechnet als P_2O_5 , von höchstens 160 kg je ha ausgebracht werden.

(3) Wenn im Rahmen der Bodenuntersuchung nach § 7 Abs. 4 festgestellt wird, dass der untersuchte Boden einen Gehalt an pflanzenverfügbarem Phosphat, berechnet als P_2O_5 , von weniger als 11 mg je 100 g Feinboden aufweist, darf abweichend von Abs. 2 im Verlauf von zwei Jahren Klärschlammkompost mit einer Phosphatmenge, berechnet als P_2O_5 , von höchstens 192 kg je ha ausgebracht werden. Sofern der Gehalt an pflanzenverfügbarem Phosphat, berechnet als P_2O_5 , 6 mg je 100 g Feinboden unterschreitet, darf im Verlauf von zwei Jahren Klärschlammkompost mit einer Phosphatmenge, berechnet als P_2O_5 , von höchstens 224 kg je ha ausgebracht werden. Diese Abweichungen gelten ab dem Zeitpunkt der Bodenuntersuchung für vier Jahre. Anschließend ist die Mengenbeschränkung nach Abs. 2 anzuwenden.

§ 12

Aufzeichnungs- und Vorlagepflichten bei Ausbringung von Materialien

(1) Für jedes Kalenderjahr sind durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten einer Ausbringungsfläche Aufzeichnungen über die Ausbringung von Materialien, für die Stoffgrenzwerte festgelegt sind, zu führen, die zumindest folgende Angaben enthalten:

- a) Art und Menge des ausgebrachten Materials sowie,
- b) sofern das Material ursprünglich aus dem Ausland stammt und dessen Einfuhr der Bewilligungspflicht nach § 6 Abs. 4 des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität unterliegt, die entsprechende Einfuhrbewilligung in Kopie.

(2) Die Aufzeichnungspflichten nach Abs. 1 gelten nicht für die Ausbringung von Wirtschaftsdünger und Biogasegülle, sofern es sich bei diesen Materialien um ausschließlich hofeigene Dünger handelt, die im Rahmen der innerbetrieblichen Kreislaufwirtschaft auf den Boden zurückgeführt werden, und Klärschlammkompost.

(3) Die im Rahmen der Ausbringung von Materialien auf Ausbringungsflächen mit überschrittenen Vorsorgewerten eingeholten Boden- und Materialprüfberichte nach § 7 Abs. 1 und § 16 sowie die nach Ausbringung von verbotenen Materialien oder Materialien mit überschrittenen Stoffgrenzwerten eingeholten Bodenprüfberichte nach § 7 Abs. 2 sind durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten vor der nächsten Ausbringung auf die betroffene Ausbringungsfläche der Landesregierung vorzulegen. Den Bodenprüfberichten ist der Lageplan nach § 7 Abs. 7 zur eindeutigen Abgrenzung der Ausbringungsfläche beizulegen.

(4) Bei der Ausbringung von Klärschlammkompost, der als Produkt nach dem Abfallwirtschaftsrecht in Verkehr gebracht wurde, hat der Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigte der Ausbringungsfläche durch Vorlage eines Prüfberichtes einer geeigneten Prüfstelle (§ 2), der inhaltlich dem in Anlage 4 angeführten Muster entspricht, die Einhaltung der Anforderungen gemäß § 13 Abs. 1 und § 14 Abs. 2

nachzuweisen sowie die ausgebrachte Menge, die Ausbringungsfläche und die auf der Ausbringungsfläche zulässige Restmenge an P_2O_5 zu melden. Der Prüfbericht ist vor der ersten Ausbringung des Materials und die Meldung der Menge, Ausbringungsfläche, sowie der Restmenge spätestens zwei Wochen nach der Abnahme des Materials über das elektronische Register gemäß § 3 der Landesregierung vorzulegen.

(5) Die Prüfberichte und Aufzeichnungen gemäß § 7 Abs. 3 und 4 über Böden, auf die Klärschlammkompost ausgebracht werden soll, sind durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche vor der ersten, beziehungsweise der nächsten Ausbringung auf die untersuchte Ausbringungsfläche über das elektronische Register gemäß § 3 der Landesregierung vorzulegen. Den Prüfberichten ist der Lageplan nach § 7 Abs. 7 zur eindeutigen Abgrenzung der Ausbringungsfläche beizulegen.

(6) Die Dokumentation über die Verkleinerung einer Ausbringungsfläche von Klärschlammkompost gemäß § 7 Abs. 5 ist vor der ersten Ausbringung auf die geänderte Fläche durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten der Ausbringungsfläche über das elektronische Register gemäß § 3 der Landesregierung vorzulegen. Der Dokumentation ist der entsprechend angepasste Lageplan nach § 7 Abs. 7 zur eindeutigen Abgrenzung der Ausbringungsfläche beizulegen.

4. Abschnitt Materialien

§ 13*)

Allgemeine Anforderungen an Materialien

(1) Zur Ausbringung auf den Boden bestimmte Materialien müssen im Hinblick auf deren Eigenschaften und Zusammensetzung zur Ausbringung auf den Boden geeignet sein. Bei der Untersuchung von allen zur Ausbringung auf den Boden bestimmten Materialien darf sich keine Überschreitung der folgenden Stoffgrenzwerte für Fremdstoffe und organische Schadstoffe ergeben:

Stoff	Grenzwert	Einheit
Summe der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi, sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon, Partikel > 2 mm	0,1	Gew.-% TM
Flächensumme der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi, sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon, Partikel > 2 mm	15	cm ² /L
Summe der Fremdstoffe aus Glas, Partikel > 2 mm	0,2	Gew.-% TM
Summe der Fremdstoffe aus Metall, Partikel > 2 mm	0,2	Gew.-% TM
Polychlorierte Biphenyle, Summe der Einzelkomponenten Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153 und 180 (PCB7)	1	mg/kg TM
Polychlorierte Dibenzodioxine/Dibenzofurane, berechnet als 2,3,7,8-TCDD Toxizitätsäquivalent (I-TEQ) (PCDD/PCDF)	50	ng I-TEQ/kg TM
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe; Summe der 16 Einzelsubstanzen nach EPA (PAK16)	6	mg/kg TM

(2) Bei der Untersuchung von allen zur Ausbringung auf den Boden bestimmten Materialien, ausgenommen Klärschlammkompost, darf sich überdies keine Überschreitung der folgenden Stoffgrenzwerte für Schwermetalle ergeben:

Stoff	Grenzwert	Einheit
Blei (Pb)	120	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	1	mg/kg TM
Chrom (Cr)	100	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	150	mg/kg TM
Nickel (Ni)	60	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	0,7	mg/kg TM
Zink (Zn)	500	mg/kg TM

(3) Zur Ausbringung auf den Boden bestimmte Materialien dürfen absichtlich beigegebene Kunststoffe, insbesondere fragmentierbare Kunststoffe, nicht enthalten. Davon ausgenommen ist Klärschlammkompost, sofern die beigegebenen Kunststoffe ausschließlich aus Flockungshilfsmitteln zur Entwässerung des kompostierten Klärschlammes stammen.

(4) Zur Ausbringung auf den Boden bestimmte Materialien dürfen Fremdstoffe mit einem Durchmesser von mehr als 25 mm nicht enthalten.

(5) Die Anforderungen nach Abs. 1 und 2 gelten nicht für Materialien nach der Düngemittelverordnung.

*) Fassung LGBL.Nr. 57/2022

§ 14*)

Besondere Anforderungen an Klärschlammkompost

(1) Zur Herstellung von zur Ausbringung auf den Boden bestimmtem Klärschlammkompost darf nur biologisch stabilisierter Klärschlamm verwendet werden, bei dem die jeweils letzte Untersuchung keine Überschreitung der folgenden Ausgangsmaterialgrenzwerte ergeben hat:

Stoff	Grenzwert	Einheit
Blei (Pb)	100	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	3	mg/kg TM
Chrom (Cr)	200	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	500	mg/kg TM
Nickel (Ni)	60	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	2	mg/kg TM
Zink (Zn)	1800	mg/kg TM
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	500	mg/kg TM
Polychlorierte Biphenyle, Summe der Einzelkomponenten Nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153 und 180 (PCB7)	1	mg/kg TM
Polychlorierte Dibenzodioxine/Dibenzofurane, berechnet als 2,3,7,8-TCDD Toxizitätsäquivalent (I-TEQ) (PCDD/PCDF)	50	ng I-TEQ/kg TM

(2) Zur Ausbringung auf den Boden bestimmter Klärschlammkompost muss neben den Anforderungen nach § 13 Abs. 1, 3 und 4 folgenden Anforderungen entsprechen:

- Klärschlammkompost darf biologisch leicht abbaubare Inhaltsstoffe nur mehr in geringem Ausmaß enthalten, sodass die Keim- und Wachsfähigkeit von Pflanzen nicht beeinträchtigt wird. Die Beurteilung ist anhand des Selbsterhitzungstests vorzunehmen. Die dabei gemessene Höchsttemperatur darf 40 °C nicht überschreiten.
- Klärschlammkompost muss sich in Bezug auf den Gehalt an düngewirksamen Stoffen und sonstigen Bestandteilen und Eigenschaften für die Düngung eignen. Die Beurteilung der Eignung ist durch Bewertung folgender Inhaltsstoffe und Eigenschaften vorzunehmen: Gesamt-Phosphat (P-ges., berechnet als P_2O_5), gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), Gesamt-Stickstoff (N-ges.), Gesamt-Kalium (K-ges., berechnet als K_2O) und pH-Wert. Folgende Mindestgehalte an Stoffen müssen enthalten sein:

Stoff	Mindestgehalt	Einheit
Gesamt-Phosphat, berechnet als P_2O_5	2	Gew.-% TM
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	15	Gew.-% TM

- Bei der Untersuchung des Klärschlammkompostes darf sich keine Überschreitung der folgenden Stoffgrenzwerte für Schwermetalle ergeben:

Stoff	Grenzwert	Einheit
Blei (Pb)	120	mg/kg TM
Cadmium (Cd)	1,5	mg/kg TM
Chrom (Cr)	100	mg/kg TM
Kupfer (Cu)	250	mg/kg TM
Nickel (Ni)	60	mg/kg TM
Quecksilber (Hg)	1	mg/kg TM
Zink (Zn)	700	mg/kg TM

(3) Für Klärschlammkompost, der als Produkt nach dem Abfallwirtschaftsrecht in Verkehr gebracht werden darf, sind die Bestimmungen nach § 15 Abs. 1 anzuwenden. Die Anforderungen an Klärschlamm als Ausgangsmaterial nach Abs. 1 gelten für dieses Material nicht.

*) Fassung LGBL.Nr. 57/2022

§ 15

Besondere Anforderungen an Kompost, Asche und Kohle

(1) Zur Ausbringung auf den Boden bestimmter Kompost, der nach der Kompostverordnung des Bundes in Verkehr gebracht wurde, muss die Anforderungen nach § 13 und, falls es sich um Klärschlammkompost handelt, die Anforderungen nach § 14 Abs. 2 erfüllen. Überdies muss es sich um Qualitätskompost, Qualitätsklärschlammkompost oder Rindenkompost gemäß Kompostverordnung handeln.

(2) Zur Ausbringung auf den Boden bestimmte Asche muss die Anforderungen nach § 13 erfüllen und es muss sich bei der Asche um Pflanzenasche, zusätzlich eingeschränkt auf Rostasche aus der Biomassefeuerung, handeln.

(3) Zur Ausbringung auf den Boden bestimmte Kohle muss die Anforderungen nach § 13 erfüllen und es muss sich bei der Kohle um Pflanzenkohle handeln.

§ 16

Untersuchung von Materialien vor der Ausbringung

(1) Materialien, die auf Ausbringungsflächen ausgebracht werden sollen, auf welchen die Bodenüberwachung nach § 8 des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität oder eine Überprüfung nach § 7 Abs. 2 oder 4 die Überschreitung von Vorsorgewerten nach § 5 Abs. 2 gezeigt hat, müssen vor deren Ausbringung durch eine geeignete Prüfstelle (§ 2) beprobt und auf die Einhaltung der in § 13 festgelegten Stoffgrenzwerte überprüft werden. Die Probe muss sich unmittelbar auf das auszubringende Material beziehen. Es sind zumindest die Gehalte jener Stoffe zu bestimmen, für die bei der jeweils vorangegangenen Überprüfung die Überschreitung der zugehörigen Vorsorgewerte auf der Ausbringungsfläche festgestellt wurde. Wird ein Vorsorgewert für Fremdstoffe überschritten, sind alle Fremdstoff-Parameter zu bestimmen. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht festzuhalten, der inhaltlich dem in Anlage 2 angeführten Muster entspricht. Die Untersuchung der Materialien ist fortzusetzen, bis die Vorsorgewerte auf der Ausbringungsfläche wieder unterschritten werden.

(2) Die Verpflichtung zur Untersuchung von Materialien nach Abs. 1 gilt nicht für

- a) Wirtschaftsdünger und Biogasgülle, sofern es sich bei diesen Materialien um ausschließlich hofeigene Dünger handelt, die im Rahmen der innerbetrieblichen Kreislaufwirtschaft auf den Boden zurückgeführt werden, und
- b) Materialien nach der Düngemittelverordnung, sofern dafür ein Prüfbericht einer geeigneten Prüfstelle (§ 2) vorliegt, aus dem der Gehalt an den von der Überschreitung betroffenen Stoffen hervorgeht.

§ 17*)

Mitteilungspflichten über die Erzeugung und den Verbleib von Klärschlamm

(1) Die Betreiber von kommunalen und betrieblichen Abwasserreinigungsanlagen haben bis Ende Jänner eines jeden Jahres der Landesregierung über die Menge, den durchschnittlichen Trockensubstanzgehalt und die Abnehmer des im abgelaufenen Kalenderjahr erzeugten Klärschlammes zu berichten. In gleicher Weise haben die Abnehmer des Klärschlammes unter Angabe der jeweiligen Mengen über die Herkunft des abgenommenen Klärschlammes, dessen Lagerung sowie die Art seiner Behandlung, Verwertung oder Beseitigung zu berichten. Im Falle einer Weitergabe an Dritte haben die Abnehmer des Klärschlammes stets unter Angabe der jeweiligen Mengen und vorherigen Behandlung über den Bestimmungsort sowie die Art der Verwertung oder Beseitigung am Bestimmungsort zu berichten. Wenn ein Betreiber einer kommunalen oder betrieblichen Abwasserreinigungsanlage den eigens erzeugten Klärschlamm selbst lagert, behandelt, verwertet oder beseitigt, gelten für ihn neben den Berichtspflichten des Betreibers auch die jeweiligen Berichtspflichten des Abnehmers. Alle Mengen sind als Trockensubstanz anzugeben.

(2) Die Mitteilungspflichten nach Abs. 1 gelten nicht für die Erzeugung und Abnahme von Klärschlamm aus betrieblichen Abwasserreinigungsanlagen mit einem Klärschlammanteil von weniger als 5 t TM pro Kalenderjahr sowie aus Fett- und Mineralölabscheidern.

*) Fassung LGBI.Nr. 57/2022

§ 18

Abgabe von Klärschlammkompost

(1) Klärschlammkompost darf zur Ausbringung auf den Boden nur dann abgegeben werden, wenn der zu seiner Herstellung verwendete Klärschlamm die Ausgangsmaterialgrenzwerte nach § 14 Abs. 1 eingehalten hat. Zum Nachweis müssen die Hersteller von zur Ausbringung auf den Boden bestimmtem Klärschlammkompost über Prüfberichte einer geeigneten Prüfstelle (§ 2) verfügen, die für alle

verwendeten Klärschlämme jeweils die Einhaltung der Ausgangsmaterialgrenzwerte bestätigen und den Glührückstand angeben. Die Prüfberichte müssen inhaltlich dem in Anlage 3 angeführten Muster entsprechen. Die einem Prüfbericht zugrunde liegende Untersuchung des Klärschlammes darf zum Zeitpunkt der Abnahme des Klärschlammes bei Abwasserreinigungsanlagen mit einer Ausbaugröße von bis zu 10.000 Einwohnergleichwerten (EW₆₀) nicht länger als ein Jahr und bei Abwasserreinigungsanlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 10.000 Einwohnergleichwerten (EW₆₀) nicht länger als ein halbes Jahr zurückliegen. Abweichend davon ist die Untersuchung auf die Stoffgruppen PCDD/PCDF und PCB7 nur bei Klärschlämmen von Abwasserreinigungsanlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 10.000 Einwohnergleichwerten (EW₆₀) notwendig und die letzte Untersuchung auf diese Stoffgruppen darf nicht länger als fünf Jahre zurückliegen.

(2) Klärschlammkompost darf zur Ausbringung auf den Boden nur dann abgegeben werden, wenn er die Anforderungen nach § 13 Abs. 1, 3 und 4 und § 14 Abs. 2 erfüllt. Jede Charge von zur Ausbringung auf den Boden bestimmtem Klärschlammkompost muss vor dessen Abgabe durch eine geeignete Prüfstelle (§ 2) beprobt und auf die in § 13 Abs. 1 und § 14 Abs. 2 angeführten Stoffe und Eigenschaften überprüft werden. Das Ausmaß einer Charge darf 2000 m³ nicht übersteigen. Abweichend von der chargenweisen Untersuchung ist die Untersuchung auf die Stoffgruppe PAK16 mindestens einmal pro Kalenderjahr und die Untersuchung auf die Stoffgruppen PCDD/PCDF und PCB7 nur im begründeten Verdachtsfall auf Verlangen der Behörde vorzunehmen. Die Bestimmung der Flächensumme der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon ist nur durchzuführen, wenn sich bei der gravimetrischen Bestimmung der Fremdstoffe eine augenscheinliche Verunreinigung des Materials mit diesen Fremdstoffen zeigt. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht festzuhalten, der inhaltlich dem in Anlage 4 angeführten Muster entspricht.

(3) Die Prüfberichte gemäß Abs. 1 über die zur Herstellung von Klärschlammkompost verwendeten Klärschlämme sind durch den Hersteller des Klärschlammkompostes zehn Jahre aufzubewahren. Die Prüfberichte gemäß Abs. 2 über den abzugebenden Klärschlammkompost sind vom Hersteller des Klärschlammkompostes vor der ersten Abgabe des untersuchten Materials über das elektronische Register gemäß § 3 der Landesregierung vorzulegen. Den Abnehmern des Klärschlammkompostes ist auf ihr Verlangen eine Ausfertigung der die jeweilige Lieferung betreffenden Prüfberichte zu übergeben.

(4) Den Abnehmern von Klärschlammkompost ist ein Liefersdokument auszustellen, das inhaltlich dem in Anlage 8 angeführten Muster entspricht. Beim Transport des Klärschlammkompostes muss eine Ausfertigung des Liefersdokumentes mitgeführt werden. Die Liefersdokumente sind vom Hersteller des Klärschlammkompostes bis spätestens zwei Wochen nach der Abgabe der Landesregierung über das elektronische Register gemäß § 3 vorzulegen.

(5) Klärschlammkompost darf unter Berücksichtigung seines Phosphatgehaltes nur in der Menge abgegeben werden, die entsprechend den mengenmäßigen Beschränkungen nach § 11 auf der jeweiligen Ausbringungsfläche ausgebracht werden darf.

(6) Die Verpflichtungen und Einschränkungen nach Abs. 1 bis 5 gelten nicht für die Abgabe von Klärschlammkompost, der als Produkt nach dem Abfallwirtschaftsrecht in Verkehr gebracht werden darf. Der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen nach § 13 Abs. 1 und § 14 Abs. 2 muss vor der Ausbringung dieses Materials durch den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten erfolgen (§ 12 Abs. 4).

§ 19

Verbringung von Materialien

(1) Materialien, deren Einfuhr der Bewilligungspflicht gemäß § 6 Abs. 4 des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität unterliegt, müssen vor deren Einfuhr durch eine geeignete Prüfstelle (§ 2) beprobt und auf die Einhaltung der in § 13 festgelegten Stoffgrenzwerte überprüft werden. Die Probe muss sich unmittelbar auf das auszubringende Material beziehen. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht festzuhalten, der inhaltlich dem in Anlage 2 angeführten Muster entspricht.

(2) Die Beantragung zur Bewilligung der Einfuhr von Materialien gemäß § 6 Abs. 4 des Gesetzes zum Schutz der Bodenqualität hat durch die Vorlage eines Antrags, der inhaltlich dem in Anlage 9 angeführten Muster entspricht, zu erfolgen. Dem Antrag ist der Prüfbericht nach Abs. 1 beizulegen.

5. Abschnitt Ausnahmebestimmungen

§ 20

Private Haus- und Kleingärten

(1) Die Untersuchungspflichten für Ausbringungsflächen und Materialien nach § 7 Abs. 1 und 2 sowie § 16 und die Aufzeichnungspflichten nach § 12 Abs. 1 gelten nicht für die Ausbringung von Materialien auf Böden im Bereich von privaten Haus- und Kleingärten.

(2) Entgegen den Bestimmungen von § 18 Abs. 5 darf Klärschlammkompost mit einer Phosphatmenge, berechnet als P_2O_5 , von höchstens 4 kg (Kleinmenge) zur Verwendung in privaten Haus- und Kleingärten abgegeben werden. Im Rahmen dieser Abgabe sind die Bestimmungen von § 18 Abs. 4 nicht anzuwenden. Die Hersteller von Klärschlammkompost haben ein Abnehmerverzeichnis zu führen, das für jede Abgabe einer Kleinmenge Name und Anschrift der abnehmenden Person, die abgegebene Menge sowie die Chargennummer des abgegebenen Klärschlammkompostes enthält und haben der Landesregierung bis Ende Jänner eines jeden Jahres das Abnehmerverzeichnis des abgelaufenen Kalenderjahres zu melden. Die Hersteller von Klärschlammkompost haben die Abnehmer nachweislich über die Beschaffenheit des Klärschlammkompostes, die zulässige Verwendung und eine dem Stand der Erkenntnisse über die sachgerechte Düngung entsprechende Anwendung zu informieren.

(3) Gemäß den Bestimmungen nach Abs. 2 abgegebener Klärschlammkompost darf durch die abnehmende Person auf Böden im Bereich von privaten Haus- und Kleingärten ausgebracht werden. Bei der ausbringenden Person muss es sich um den Eigentümer oder sonst Nutzungsberechtigten des betroffenen Bodens oder eine in dessen Auftrag tätige Person handeln. Im Rahmen dieser Ausbringung sind die Bestimmungen von § 7 Abs. 3 und 4, § 9 Abs. 3 und § 11 nicht anzuwenden.

§ 21*)

Abgelegene Objekte

(1) Klärschlammkompost, der bei ausschließlich der landwirtschaftlichen Nutzung dienenden Alp-, Vor- und Maisäßgebäuden anfällt, darf auf den dem landwirtschaftlichen Gebäude zugehörigen landwirtschaftlich genutzten Flächen ausgebracht werden.

(2) Bei abgelegenen Objekten, die nicht unter Abs. 1 fallen, kann die Ausbringung von Klärschlammkompost auf einer eindeutig abgegrenzten Ausbringungsfläche durch Bescheid der Behörde auf Antrag, erforderlichenfalls unter Vorschreibung von Auflagen, Bedingungen und Befristungen, bewilligt werden, wenn

- a) das Objekt weder mit einem geeigneten Fahrzeug noch mit einer geeigneten Aufstiegshilfe erreichbar ist,
- b) der Betrieb des Objektes im öffentlichen Interesse steht, was insbesondere bei Schutzhütten der Fall ist,
- c) der Klärschlammkompost ausschließlich aus beim Objekt angefallenem Klärschlamm vor Ort hergestellt wurde und
- d) die Ausbringungsfläche für die Ausbringung von Klärschlammkompost unter Berücksichtigung der lagebedingten besonderen Umstände geeignet ist.

(3) Bei der nach Abs. 1 und 2 zulässigen Ausbringung von Klärschlammkompost sind die besonderen Bestimmungen für Klärschlammkompost, ausgenommen § 10 Abs. 1 und 2, nicht anzuwenden. Es sind stattdessen die Bestimmungen für sonstige Materialien anzuwenden.

*) Fassung LGBL.Nr. 57/2022

§ 22

Ausnahmebedingungen zu Untersuchungspflichten

Die Verpflichtungen zur Untersuchung von Ausbringungsflächen nach § 7 Abs. 1 und Materialien nach § 16 Abs. 1 bestehen nicht, wenn

- a) die Überschreitung der Vorsorgewerte nachweislich geogen ist oder durch überwiegend atmosphärische Einträge verursacht wird und mit keinen relevanten Einträgen durch die Ausbringung von Materialien zu rechnen ist oder
- b) trotz schonender Bewirtschaftung mit keiner Verringerung der Gehalte der von der Überschreitung betroffenen Stoffe zu rechnen ist und sich nach wiederholter Untersuchung der Ausbringungsfläche keine relevante Zunahme der Gehalte zeigt.

6. Abschnitt Schlussbestimmungen

§ 23

Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Verordnung tritt am 1. Jänner 2019 in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Klärschlammverordnung, LGBL.Nr. 75/1997, in der Fassung LGBL.Nr. 27/2002, außer Kraft.

(3) Für die Abgabe und Ausbringung von Klärschlammkompost bis zum 31. Dezember 2019 gelten die Abs. 1 und 2 mit der Maßgabe, dass anstelle der Bestimmungen dieser Verordnung die Bestimmungen der Klärschlammverordnung, LGBL.Nr. 75/1997, in der Fassung LGBL.Nr. 27/2002, anzuwenden sind.

Anlage 1
(zu § 7 Abs. 1 und 2)

Eindeutige Kennzeichnung (Prüfbericht-ID):

Bodenprüfbericht

Prüfstelle:

Probennehmer:

Datum der Probenahme:

Eigentümer oder Nutzungsberechtigter der Untersuchungsfläche:

1. Angaben zur Untersuchungsfläche:

Bezeichnung der Ausbringungsfläche:

Grundstücksnummern	Gemeinde	Katastralgemeinde

Dem Prüfbericht ist ein Lageplan der Ausbringungsfläche beizulegen.

Flächenausmaß:

Nutzungsart:

Kulturart (falls zutreffend):

Letzter Prüfbericht (Prüfbericht-ID):

Bodenverändernde Maßnahmen seit letztem Prüfbericht:

2. Prüfmerkmale:

Der Boden der Untersuchungsfläche weist folgende Prüfmerkmale auf:

Parameter	Einheit	Vorsor- gewicht	Grenz- wert	Messwert	Methode/Verfahren
Trockenrückstand	Gew.-%	-	-		
Blei	mg/kg TM	100	200		
Cadmium	mg/kg TM	0,5	1		
Chrom	mg/kg TM	100	200		
Kupfer	mg/kg TM	60	120		
Nickel	mg/kg TM	60	120		
Quecksilber	mg/kg TM	0,5	1		
Zink	mg/kg TM	150	300		
Kunststoffgehalt	mg/kg TM	100	200		
optischer Verunreinigungsgrad	cm ² /m ²	5	10		
PCB7	mg/kg TM	0,1	-		
PCDD/PCDF	ng I-TEQ/kg TM	10	-		
PAK16	mg/kg TM	2	-		
Hexachlorbenzol	µg/kg TM	3	-		
KW-Index	mg/kg TM	200	-		

Datum

Unterschrift

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.
	Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter https://pruefung.signatur.rtr.at/ verfügbar.
	Ausdrucke des Dokuments können beim Amt der Vorarlberger Landesregierung Landhaus A-6901 Bregenz E-Mail: land@vorarlberg.at überprüft werden.

Anlage 2
(zu § 16 Abs. 1 und § 19 Abs. 1)

Eindeutige Kennzeichnung (Prüfbericht ID):

Prüfbericht für Materialien
(ausgenommen Klärschlammkompost)

Prüfstelle:

Probenehmer:

Probenentnahmeort:

Datum der Probenahme:

Datum der Untersuchung:

Bezeichnung des Materials:

Hersteller des Materials:

Beurteilungsmenge in m³:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Messwert	Methode/Verfahren
Trockenrückstand	Gew.-%	-		
Blei	mg/kg TM	120		
Cadmium	mg/kg TM	1		
Chrom	mg/kg TM	100		
Kupfer	mg/kg TM	150		
Nickel	mg/kg TM	60		
Quecksilber	mg/kg TM	0,7		
Zink	mg/kg TM	500		
Summe der Fremdstoffe aus Kunststoff/Gummi > 2 mm	Gew.-% TM	0,1		
Flächensumme Fremdstoffe Kunststoff/Gummi > 2 mm	cm²/L	15		
Summe der Fremdstoffe aus Glas > 2 mm	Gew.-% TM	0,2		
Summe der Fremdstoffe aus Metall > 2 mm	Gew.-% TM	0,2		
PCB7	mg/kg TM	1		
PCDD/PCDF	ng I-TEQ/kg TM	50		
PAK16	mg/kg TM	6		
Hexachlorbenzol	µg/kg TM	-		
KW-Index	mg/kg TM	-		

Datum

Unterschrift



Dieses Dokument wurde amtssigniert.

Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.

Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter <https://pruefung.signatur.rtr.at/> verfügbar.

Ausdrücke des Dokuments können beim
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Landhaus
A-6901 Bregenz
E-Mail: land@vorarlberg.at
überprüft werden.

Anlage 3
(zu § 18 Abs. 1)

Eindeutige Kennzeichnung (Prüfbericht ID):

Prüfbericht für Klärschlamm

Prüfstelle:

Probenehmer:

Probenentnahmeort:

Datum der Probenahme:

Datum der Untersuchung:

Hersteller des Klärschlammes:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Messwert	Methode/Verfahren
Trockenrückstand	Gew.-%	-		
Glührückstand	Gew.-% TM	-		
Blei	mg/kg TM	100		
Cadmium	mg/kg TM	3		
Chrom	mg/kg TM	200		
Kupfer	mg/kg TM	500		
Nickel	mg/kg TM	60		
Quecksilber	mg/kg TM	2		
Zink	mg/kg TM	1800		
AOX	mg/kg TM	500		
PCB7*	mg/kg TM	1		
PCDD/PCDF*	ng I-TEQ/kg TM	50		

Der untersuchte Klärschlamm [☐ entspricht] / [☐ entspricht nicht] den Anforderungen des § 14 Abs. 1 der Bodenqualitätsverordnung.

Datum

Unterschrift

* Nur bei Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 10.000 Einwohnerequivalenten (EW₆₀); zu untersuchen im Abstand von mindestens 5 Jahren



Dieses Dokument wurde amtssigniert.

Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.

Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter <https://pruefung.signatur.rtr.at/> verfügbar.

Ausdrücke des Dokuments können beim
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Landhaus
A-6901 Bregenz
E-Mail: land@vorarlberg.at
überprüft werden.

Anlage 4
(zu § 12 Abs. 4 und § 18 Abs. 2)

Eindeutige Kennzeichnung (Prüfbericht ID):

Prüfbericht für Klärschlammkompost

Prüfstelle:

Probenehmer:

Probenentnahmeort:

Datum der Probenahme:

Datum der Untersuchung:

Hersteller des Klärschlammkomposts:

Verwendeter Klärschlamm (Prüfbericht ID(s)):

ID der beprobten Klärschlammkompost Charge:

Größe der Charge in m³:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Messwert	Methode/Verfahren
Trockenrückstand	Gew.-%	-		
pH-Wert		-		
Organ. Kohlenstoff (TOC)	Gew.-% TM	15 ^{***}		
Gesamt-Phosphat (P ₂ O ₅)	Gew.-% TM	2 ^{***}		
Gesamt-Stickstoff	Gew.-% TM	-		
Gesamt-Kalium (K ₂ O)	Gew.-% TM	-		
Selbsterhitzung	°C	40		
Blei	mg/kg TM	120		
Cadmium	mg/kg TM	1,5		
Chrom	mg/kg TM	100		
Kupfer	mg/kg TM	250		
Nickel	mg/kg TM	60		
Quecksilber	mg/kg TM	1		
Zink	mg/kg TM	700		
Summe der Fremdstoffe aus Kunststoff/Gummi > 2 mm	Gew.-% TM	0,1		
Flächensumme Fremdstoffe Kunststoff/Gummi > 2 mm *	cm²/L	15		
Summe der Fremdstoffe aus Glas > 2 mm	Gew.-% TM	0,2		
Summe der Fremdstoffe aus Metall > 2 mm	Gew.-% TM	0,2		
PCB7*	mg/kg TM	1		
PCDD/PCDF*	ng I-TEQ/kg TM	50		
PAK16**	mg/kg TM	6		

Der untersuchte Klärschlammkompost [☐ entspricht] / [☐ entspricht nicht] den Anforderungen des § 13 Abs. 1 und § 14 Abs. 2 der Bodenqualitätsverordnung.

Datum

Unterschrift

* Zu prüfen auf Verdacht

** PAK16 sind mindestens einmal pro Kalenderjahr zu untersuchen.

*** Mindestgehalt; Dieser Grenzwert darf nicht unterschritten werden.

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes. Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter https://pruefung.signatur.rtr.at/ verfügbar. Ausdrucke des Dokuments können beim Amt der Vorarlberger Landesregierung Landhaus A-6901 Bregenz E-Mail: land@vorarlberg.at überprüft werden.

Anlage 5
(zu § 7 Abs. 3)

Eindeutige Kennzeichnung (Prüfbericht-ID):

**Bodenprüfbericht für Böden bei Maßnahmen des Landschaftsbaus
bei Ausbringung von Klärschlammkompost**

Eigentümer oder Nutzungsberechtigter der Untersuchungsfläche:

1. Angaben zur Untersuchungsfläche:

Bezeichnung der Fläche:

Grundstücksnummern	Gemeinde	Katastralgemeinde

Dem Prüfbericht ist ein Lageplan der Fläche beizulegen.

Flächenausmaß:

Zweck der Maßnahme:

Beabsichtigte Nutzungsart:

Zweck der Kompostaufbringung (Mehrfachauswahl möglich): ☐ Düngung ☐ Humusaufbau

2. Angaben zum Bodenaufbau und zur Maßnahme:

Beschreibung des vorhandenen Untergrundes:

Beschreibung des angestrebten Bodenaufbaus:

Beschreibung der landschaftsbaulichen Maßnahme:

Datum

Unterschrift des Eigentümers
oder sonst Nutzungsberechtigten



Dieses Dokument wurde amtssigniert.

Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.

Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter <https://pruefung.signatur.rtr.at/> verfügbar.

Ausdrücke des Dokuments können beim
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Landhaus
A-6901 Bregenz
E-Mail: land@vorarlberg.at
überprüft werden.

Anlage 6
(zu § 7 Abs. 4)

Eindeutige Kennzeichnung (Prüfbericht-ID):

**Bodenprüfbericht für landwirtschaftlich genutzte Böden
bei Ausbringung von Klärschlammkompost**

Prüfstelle:

Probennehmer:

Datum der Probenahme:

Eigentümer oder Nutzungsberechtigter der Untersuchungsfläche:

1. Angaben zur Untersuchungsfläche:

Bezeichnung der Ausbringungsfläche:

Grundstücksnummern	Gemeinde	Katastralgemeinde

Dem Prüfbericht ist ein Lageplan der Ausbringungsfläche beizulegen.

Flächenausmaß:

Nutzungsart: ☐ Grünland ☐ Acker

Kulturart:

Letzter Prüfbericht (Prüfbericht-ID):

Bodenverändernde Maßnahmen seit letztem Prüfbericht:

2. Bodenempfindlichkeit

Der Boden der Untersuchungsfläche, beziehungsweise seine Funktionen sind in Bezug auf die Empfindlichkeit für Schwermetalle und organische Schadstoffe wie folgt zu beurteilen:

Schadstoffe Gefähr- dungskriterien	Schwermetalle		organische Schadstoffe	
Bindungsstärke im Oberboden	ausreichend	zu gering	ausreichend	zu gering
Grundwasser- gefährdung	unerheblich	erheblich	unerheblich	erheblich

Befund und Begründung:

3. Prüfmerkmale:

Der Boden der Untersuchungsfläche weist folgende Prüfmerkmale auf:

Parameter	Einheit	Vorsorgewert	Messwert	Methode/Verfahren
Trockenrückstand	Gew.-%	-		
pH-Wert		-		
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	Gew.-% TM	-		
Gesamt-Stickstoff	Gew.-% TM	-		
pflanzenverfügbar Kalium (K ₂ O)	mg je 100 g Feinboden TM	-		
pflanzenverfügbares Phosphat (P ₂ O ₅)	mg je 100 g Feinboden TM	25		
Blei	mg/kg TM	100		
Cadmium	mg/kg TM	0,5		
Chrom	mg/kg TM	100		
Kupfer	mg/kg TM	60		
Nickel	mg/kg TM	60		
Quecksilber	mg/kg TM	0,5		
Zink	mg/kg TM	150		
Kunststoffgehalt*	mg/kg TM	100		
optischer Verunreinigungsgrad*	cm ² /m ²	5		
PCB7*	mg/kg TM	0,1		
PCDD/PCDF*	ng I-TEQ/kg TM	10		
PAK16*	mg/kg TM	2		
HCb*	µg/kg TM	3		
KW-Index*	mg/kg TM	200		

* Zu prüfen auf Verdacht.

4. Fremdstoffe:

- ☐ Der Boden ist augenscheinlich frei von Kunststoffen, Gummi und Verbundstoffen mit Anteilen davon (Bestimmung des Kunststoffgehaltes und des optischen Verunreinigungsgrades kann entfallen)

E r g e b n i s

Der Boden der Untersuchungsfläche ist gemäß § 6 Abs. 2 der Bodenqualitätsverordnung für die Ausbringung von Klärschlammkompost [☐ geeignet] / [☐ nicht geeignet].

Datum

Unterschrift

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes. Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter https://pruefung.signatur.rtr.at/ verfügbar. Ausdrucke des Dokuments können beim Amt der Vorarlberger Landesregierung Landhaus A-6901 Bregenz E-Mail: land@vorarlberg.at überprüft werden.

Anlage 7
(zu § 7 Abs. 5)

**Meldung der Verkleinerung einer Ausbringungsfläche für Klärschlammkompost
(für landwirtschaftlich genutzte Böden)**

Eigentümer oder Nutzungsberechtigter der Ausbringungsfläche:

Bezeichnung der Ausbringungsfläche:

Gültiger Prüfbericht für die Ausbringungsfläche (Prüfbericht-ID):

Angaben zur verkleinerten Ausbringungsfläche:

Grundstücksnummern	Gemeinde	Katastralgemeinde

Der Meldung ist ein Lageplan der verkleinerten Ausbringungsfläche beizulegen.

Flächenausmaß:

Begründung der Verkleinerung:

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes. Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter https://pruefung.signatur.rtr.at/ verfügbar. Ausdrucke des Dokuments können beim Amt der Vorarlberger Landesregierung Landhaus A-6901 Bregenz E-Mail: land@vorarlberg.at überprüft werden.

Anlage 8
(zu § 18 Abs. 4)

Eindeutige Kennzeichnung (Lieferschein-ID):

Lieferdokument

Name und Anschrift des Abgebers:

Name und Anschrift des Abnehmers:

Angaben zum gelieferten Klärschlammkompost:

Prüfbericht ID	Menge in kg Trockenmasse	Menge P ₂ O ₅ in kg
Gesamtmen		

Angaben zur Ausbringungsfläche:

Bezeichnung der Ausbringungsfläche:

Zulässige Restmenge in kg P₂O₅:

Prüfbericht ID:

Unterfertigung:

Datum

Unterschrift Abgeber

Datum

Unterschrift Abnehmer

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes. Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter https://pruefung.signatur.rtr.at/ verfügbar. Ausdrucke des Dokuments können beim Amt der Vorarlberger Landesregierung Landhaus A-6901 Bregenz E-Mail: land@vorarlberg.at überprüft werden.

Anlage 9
(zu § 19 Abs. 2)

Antrag zum Materialimport

Name und Anschrift der verbringenden Person:

Bezeichnung des Materials:

Hersteller des Materials:

Menge in Tonnen oder m³:

Qualität des Materials: **Dem Antrag ist der Prüfbericht gemäß § 19 Abs. 1 beizulegen.**

Art der Ausbringung: ☐ direkte Ausbringung ☐ Ausbringung nach Zwischenlagerung

Zeitpunkt/Zeitraum der beabsichtigten Ausbringung:

Ausbringungsfläche: **Ausgefüllte Abschnitte beilegen.**

_____ Datum

_____ Unterschrift

DIESER ABSCHNITT IST NUR AUSZUFÜLLEN, WENN DIE AUSBRINGENDE PERSON DER VERBRINGENDEN PERSON ENTSPRICHT. BEI AUSBRINGUNG AUF MEHRERE AUSBRINGUNGSFLÄCHEN IST DIESER ABSCHNITT FÜR JEDE AUSBRINGUNGSFLÄCHE EINZELN AUSZUFÜLLEN.

Bezeichnung der Ausbringungsfläche:

Grundstücksnummern	Gemeinde	Katastralgemeinde

Dem Antrag ist ein Lageplan der Ausbringungsfläche beizulegen.

Flächenausmaß:

Nutzungsart: ☐ Grünland ☐ Acker ☐ Sonstige: _____

Kulturart:

DIESER ABSCHNITT IST NUR AUSZUFÜLLEN, WENN DAS ZU VERBRINGENDE MATERIAL WEITERGEGEBEN WERDEN SOLL. BEI MEHREREN ABNEHMERN UND/ODER AUSBRINGUNGSFLÄCHEN IST DER ABSCHNITT FÜR JEDEN ABNEHMER/JEDE AUSBRINGUNGSFLÄCHE EINZELN AUSZUFÜLLEN.

Eigentümer oder Nutzungsberechtigter der Ausbringungsfläche:

Abnahmevertrag: **Dem Antrag ist ein Abnahmevertrag in Kopie beizulegen.**

Bezeichnung der Ausbringungsfläche:

Grundstücksnummern	Gemeinde	Katastralgemeinde

Dem Antrag ist ein Lageplan der Ausbringungsfläche beizulegen.

Flächenausmaß:

Nutzungsart: ☐ Grünland ☐ Acker ☐ Sonstige: _____

Kulturart:

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes. Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter https://pruefung.signatur.rtr.at/ verfügbar. Ausdrucke des Dokuments können beim Amt der Vorarlberger Landesregierung Landhaus A-6901 Bregenz E-Mail: land@vorarlberg.at überprüft werden.

Anlage 10
(zu § 2 Abs. 1)

Untersuchungsmethoden

1. Probenahme und Probenvorbereitung:

Parameter/Verfahren	Methode
Bodenuntersuchung, Allgemeine Grundlagen	ÖNORM L 1053:2012 04 15
Probenahme, Allgemeines und Terminologie	ÖNORM L 1054:2004 07 01
Probenahme Ackerböden	ÖNORM L 1055:2004 07 01
Probenahme Grünland	ÖNORM L 1056:2004 07 01
Probenahme von Schlämmen	ÖNORM EN ISO 5667-13:2011 10 01
Probenahme von Pflanzenkohle	ÖNORM S 2211:2016 11 01
Probenahme Kompost	Kompostverordnung, BGBl. II Nr. 292/2001, Anlage 3
Probenahme Dünger	Düngemittelverordnung 2004, idF BGBl. II Nr. 181/2014, Anlage 3
Probenvorbehandlung	ÖNORM EN 16179:2012 10 12
Gefriertrocknung	ÖNORM EN ISO 16720:2007 05 01

2. Allgemeine Parameter und Fremdstoffparameter:

Parameter/Verfahren	Methode
Trockenrückstand	ÖNORM EN 15934:2012 10 01
Glührückstand	ÖNORM EN 15935:2012 10 01
pH-Wert	ÖNORM EN 15933:2012 10 01
Selbsterhitzungstest	ÖNORM EN 16087-2:2011 12 15
Kunststoffgehalt (Boden)	siehe Anlage 11, Abschnitt A
Optischer Verunreinigungsgrad (Boden)	siehe Anlage 11, Abschnitt B
Summe Fremdstoffe > 2mm (Material)	siehe Anlage 11, Abschnitt C
Flächensumme Kunststoff/Gummi > 2mm (Material)	siehe Anlage 11, Abschnitt D
Bodenempfindlichkeit, Grundwassergefährdung und Bindungsstärke für Schwermetalle	siehe Anlage 12, Abschnitt A
Bodenempfindlichkeit, Grundwassergefährdung und Bindungsstärke für organische Schadstoffe	siehe Anlage 12, Abschnitt B

3. Anorganische Parameter:

Parameter/Verfahren	Methode
Gesamt-Stickstoff	ÖNORM EN 16168:2012 10 01
Gesamt-Phosphat (P ₂ O ₅)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15
	ÖNORM EN 16171:2017 01 15
	ÖNORM EN 14672:2005 10 01
Gesamt-Kalium (K ₂ O)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15
	ÖNORM EN 16171:2017 01 15
Pflanzenverfügbares Phosphat	ÖNORM L 1087:2012 12 01
Pflanzenverfügbares Kalium	ÖNORM L 1087:2012 12 01
Carbonatgehalt	ÖNORM EN ISO 10693:2014 05 01

4. Schwermetalle:

Parameter/Verfahren	Methode
Aufschluss mit Salpetersäure (für Materialien)	ÖNORM EN 16173:2012 10 01
Aufschluss mit Königswasser (für Boden)	ÖNORM EN 16174:2012 10 15
Blei (Pb)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15 ÖNORM EN 16171:2017 01 15
Cadmium (Cd)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15 ÖNORM EN 16171:2017 01 15
Chrom (Cr)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15 ÖNORM EN 16171:2017 01 15
Kupfer (Cu)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15 ÖNORM EN 16171:2017 01 15
Nickel (Ni)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15 ÖNORM EN 16171:2017 01 15
Quecksilber (Hg)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15 ÖNORM EN 16171:2017 01 15 ÖNORM EN 16175-1:2017 01 01
Zink (Zn)	ÖNORM EN 16170:2017 01 15 ÖNORM EN 16171:2017 01 15

5. Summen- und Gruppenparameter zur Bestimmung organischer Schadstoffe:

Parameter/Verfahren	Methode
Organischer Kohlenstoff (TOC)	ÖNORM L 1080:2013 03 15
Kohlenwasserstoffe C10 bis C40	ÖNORM EN ISO 16703:2011 08 01
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	ÖNORM EN 16166:2012 10 01
Polychlorierte Biphenyle (PCB7)	ÖNORM EN 16167:2012 10 01 (auch NCI-Detektion) ÖNORM EN 17322:2021 01 15
Polychlorierte Dibenzodioxine/Dibenzofurane (PCDD/PCDF)	ÖNORM EN 16190:2019 06 15
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK16) (Bei Pflanzenkohle: ÖNORM S 2211)	ÖNORM EN 16181:2018 12 15 ÖNORM EN 15527:2008 09 01

6. Spezielle Methoden:

Parameter/Verfahren	Methode
Untersuchungsmethoden für Pflanzenkohlen	ÖNORM S 2211:2016 11 01

Anlage 11
(zu § 2 Abs. 1)

PROBENAHME UND ANALYSE ZUR ERMITTLUNG VON KUNSTSTOFFVERUNREINIGUNGEN IN BÖDEN

A Kunststoffgehalt

Die Ermittlung des Kunststoffgehaltes erfolgt durch die gravimetrische Bestimmung des Gewichtsanteils von Kunststoffen im Boden.

A.1 Probenahme

Die Probenahme besteht aus folgenden wesentlichen Arbeitsschritten:

- Erstellung des Probenahmeplans
- Entnahme der Proben nach festgelegtem Probenahmeverfahren
- Dokumentation

A.1.1 Geräte:

Geeignetes Probenahmegerät mit Mindestdurchmesser 4,7 cm (z.B. Split-Tube-Probennehmer)
Hammer (bei verdichtetem Boden)
Sammelgefäß für die zur Mischprobe zu vereinigenden Einzelproben (z.B. Kunststoffeimer)

A.1.2 Probenahmetechnik / Entnahmestellen und Tiefenstufen

Die Beprobung des Bodens ist mit einem geeigneten Probenahmegerät mit einem Mindestdurchmesser von 4,7 cm für eine Tiefe von 0 - 10 cm durchzuführen.

Um eine repräsentative Entnahme der Einzelproben (Einstiche) zu gewährleisten, wird das zu beprobende Feld in zwei Diagonalen begangen. Die Einstiche sind entlang der Beganglinien gleichmäßig zu verteilen. Mit dieser Probenahmetechnik können vorrangig Kunststoffe < 2,5 cm erfasst werden.

A.1.3 Flächengröße und Anzahl der Einstiche

Die Durchschnittsprobe muss aus mindestens 40 Einzelproben bestehen (20 Einstiche/Diagonale). Diese Mindestanzahl gilt bis zu einer Fläche von 1 ha. Je zusätzlich angefangenem ½ ha sind der Beprobung 10 Einstiche hinzuzufügen (+5 Einstiche/Diagonale). Die Mindestanzahl der Einstiche darf nicht unterschritten werden. Die Einzelproben werden in einem Behälter zu einer Mischprobe gesammelt und gründlich durchmischt. Für die nachfolgende Analyse sind mindestens 5 kg Probematerial der Mischprobe mitzuführen.

A.1.4 Flächenabgrenzung

Die durch eine Mischprobe zu erfassende Fläche (Untersuchungsfläche), muss sich auf eine homogene Fläche beziehen. Eine homogene Fläche muss einerseits durch eine einheitliche Bewirtschaftungsform gekennzeichnet sein, andererseits muss eine Verunreinigung mit Kunststoffen auf der gesamten Fläche erkennbar sein. Ist auf einer einheitlich bewirtschafteten Fläche die Verteilung der Kunststoffe augenscheinlich inhomogen, so muss die Fläche in mehrere homogene Teilflächen eingeteilt werden. Diese Teilflächen sind jeweils einzeln zu beproben.

A.2 Analyse

A.2.1 Geräte

Waage (0,1 g ablesbar)
 Analysewaage (0,1 mg ablesbar)
 Analysesieb 2 mm
 Analysesieb 1 mm
 Pinzette
 Vergrößerungsglas

A.2.2 Probenvorbereitung

Aus der Mischprobe werden so weit wie möglich Steine und Pflanzenteile von Hand entfernt. Je nach Körnigkeit erfolgt eine Siebung durch ein 10 mm Sieb.

A.2.3 Durchführung

Für die Analyse wird jeweils 1 kg Boden (Frischmasse) aus der homogenisierten Mischprobe verwogen. Die Probe wird mit Wasser aufgeschlämmt und durch ein 2 mm und 1 mm Sieb gesiebt. Die Auslese der Fremdstoffe erfolgt getrennt, einmal aus der Siebfraction > 2 mm und einmal aus der Fraction > 1 mm, mittels Pinzette. Die Auslese der Fremdstoffe hat sorgfältig zu erfolgen, wobei für die Auslese aus der Siebfraction > 1 mm ein Vergrößerungsglas nötig sein kann.

Um die Sichtbarkeit von Kunststoffteilen zu erleichtern, können die Siebe in ein Wasserbad gesetzt werden.

Vor der Gewichtsermittlung werden die Fremdstoffe durch händisches Reiben von Anhaftungen (mineralische oder organische Partikel) trocken gereinigt. Bei stark verschmutzten Kunststofffragmenten erfolgt eine vorsichtige Reinigung der Kunststoffe mit Wasser ohne die Fragmente dabei zu beschädigen und eine anschließende Trocknung im Trockenofen bei max. 50 °C.

Ist keine eindeutige Zuordnung der aussortierten Fremdstoffe zu Kunststoffen möglich, kann eine Identifizierung durch Mikroskopie erfolgen.

Es sind insgesamt drei Wiederholungen durchzuführen.

A.2.4 Berechnung

Die gravimetrische Bestimmung erfolgt durch Auswiegen der aussortierten Kunststoffe auf zwei Kommastellen genau. Der Kunststoffgehalt ist jeweils auf die Gesamtmasse der trockenen Untersuchungsprobe zu beziehen und in mg/kg TM auf zwei Kommastellen genau anzugeben.

Als Ergebnis zur Beurteilung des Kunststoffgehaltes im Boden wird der Mittelwert der analysierten Teilproben herangezogen.

B Optischer Verunreinigungsgrad (Flächensumme)

Während der Kunststoffgehalt die Masse an Kunststoffen beschreibt, zielt der Verunreinigungsgrad auf die optische Wirkung der Kunststoffe ab. Die Ermittlung des optischen Verunreinigungsgrades erfolgt durch die Bestimmung der Flächensumme der auf der Bodenoberfläche sichtbaren Kunststoffe.

B.1 Probenahme

Die Probenahme besteht aus folgenden wesentlichen Arbeitsschritten:

- Erstellung des Probenahmeplans
- Entnahme der Proben nach festgelegtem Probenahmeverfahren
- Dokumentation

B.1.1 Geräte

Rahmen etc. zur Abgrenzung von 1 m²

Behälter für abgesammelte Kunststoffe (z.B. Petrischalen)

B.1.2 Probenahmetechnik

Zur Feststellung des oberflächlichen Verunreinigungsgrades mittels Flächensumme wird sämtlicher oberflächlich sichtbarer Kunststoff, der sich innerhalb eines Quadratmeters befindet, abgesammelt. Die gesammelten Kunststoffstücke sind für jeden einzeln beprobten Quadratmeter jeweils separat in einem geeigneten Behälter aufzubewahren.

B.1.3 Flächengröße und Anzahl der Proben

Bis zu einer Untersuchungsfläche von 1 ha sind mindestens 5 m² abzusammeln. Pro weiterem ½ ha ist zusätzlich ein weiterer Quadratmeter zu beproben.

Die Probenahmestellen sind im Vorhinein zu bestimmen und im Probenahmeplan einzuzeichnen um Objektivität zu gewährleisten. Um eine repräsentative Verteilung zu erhalten sind die Probenahmestellen über die gesamte Probenahmefläche anzuordnen.

B.1.4 Probenahmezeitpunkt:

Zu beachten ist die unterschiedliche Bodenbedeckung. Bei Grünlandflächen wird ein oberflächliches Absammeln durch die Grasnarbe erschwert. Auch durch Düngung aufgebrachte Organik sowie Verschlammung durch vorhergehenden Regen kann die Sichtbarkeit und somit eine Beprobung erschweren. Voraussetzung für eine oberflächliche Probenahme sind daher bei Ackerflächen kein bzw. geringer Bewuchs und im Falle von Grünland niedriger Aufwuchs (z.B. kurz nach erfolgtem Schnitt).

Erfolgt die Probenahme einer Fläche mit beiden Probenahmemethoden, so ist mit der Bodenprobenahme zur Ermittlung des Kunststoffgehaltes zu beginnen um eventuelle Überschneidungen auszuschließen.

B.2 Analyse

B.2.1 Geräte

Kamera mit Stativ

Pinzette

Bildauswertungssoftware mit Histogramm Funktion

B.2.2 Durchführung

Vor der weiteren Analyse werden die abgesammelten Kunststoffe durch händisches Reiben von Anhaftungen (mineralische oder organische Partikel) trocken gereinigt. Bei größeren Verschmutzungen kann eine vorsichtige Reinigung mit Wasser und eine anschließende Trocknung im Trockenofen bei max. 50 °C notwendig sein. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, die Kunststoffteile nicht zu beschädigen.

Die gesäuberten Kunststoffe werden mittels Pinzette innerhalb einer definierten Fläche (z.B. 30 x 30 cm) mit weißem bzw. einheitlichem Hintergrund aufgelegt, ohne sich zu berühren oder zu überlappen. Der Hintergrund sollte einen Kontrast zu den aufgelegten Kunststofffragmenten bilden. Partikel, die keine Kunststoffe sind (z.B. Staubpartikel, Erde) werden entfernt. Die Kunststoffe werden in ihrer ursprünglichen körperlichen Ausformung aufgelegt. Eine gezielte Entfaltung von z.B. zusammengeknüllten Folien erfolgt nicht.

Die Kunststoffe werden mit einer geeigneten Kamera und optimaler Belichtung (Vermeidung von Schattenbildung) fotografiert und anschließend mit einem geeigneten Bildbearbeitungsprogramm bearbeitet. Hierbei wird die Pixelanzahl der Kunststoffe sowie die Gesamtpixelanzahl des Bildes ermittelt und miteinander in Relation gesetzt. Um auch Kunststoffpartikel mit geringer Farbintensität adäquat zu erfassen, ist es von Vorteil, den Kontrast bzw. die Farbintensität des Bildes zu erhöhen.

B.2.3 Berechnung

Nach Bestimmung des Verhältnisses Pixel Kunststoff zu Pixel Gesamtbild ist der Verunreinigungsgrad in [cm²/m²] zu berechnen. Die Ergebnisse sind als ganze Zahlen anzugeben.

Um den Einfluss von Ausreißern, welche aufgrund der hohen Inhomogenität der Kunststoffverunreinigung nicht unwahrscheinlich sind, zu mindern, wird der höchste Wert gestrichen und der Mittelwert der restlichen Proben als Ergebnis herangezogen.

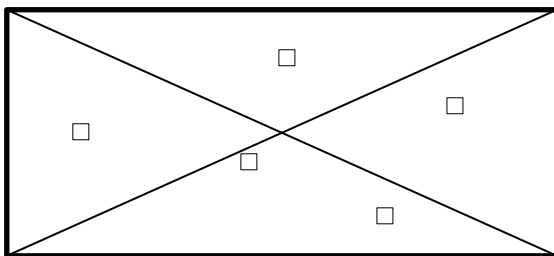
$$FS_{Kunststoffe} = \frac{P_{Kst}}{P_{ges}} * A_{Bild}$$

$FS_{Kunststoffe}$ Flächensumme der Kunststoffe eines beprobten Quadratmeters in [cm²/m²] (optischer Verunreinigungsgrad)

P_{Kst}Pixelanzahl Kunststoffe

P_{ges}Pixelanzahl Gesamtbild

A_{Bild}Fläche Gesamtbild in [cm²]



Schematische Darstellung der Probenahme



Bildaufnahme der gesammelten Kunststofffragmente eines Quadratmeters auf definierter Fläche zur Ermittlung der Flächensumme

ANALYSE ZUR ERMITTLUNG VON FREMDSTOFF- VERUNREINIGUNGEN IN MATERIALIEN

C Fremdstoffgehalt

Die Ermittlung des Fremdstoffgehaltes erfolgt durch die gravimetrische Bestimmung des Gewichtsanteils von Glas, Metall und Kunststoffen in Materialien.

C.1 Analyse in festen Materialien (insbesondere Komposte und feste Gärreste)

C.1.1 Geräte

Waage (0,1 g ablesbar)
Analysewaage (0,1 mg ablesbar)
Analysesieb 2 mm
Pinzette, Fe-Magnet, Vergrößerungsglas

C.1.2 Probenvorbereitung

Von der frischen Originalprobe werden je nach ihrer Körnigkeit (siehe Tabelle) 1, 2 oder 3 Liter für die Fremdstoffanalyse verwendet. Das Gewicht der Probe wird festgestellt.

Körnigkeit	Menge Prüfsubstrat (Originalprobe)
Feinkörnig (≤ 12 mm)	1 Liter
Mittelkörnig (≤ 25 mm)	2 Liter
Grobkörnig (≤ 40 mm)	3 Liter

C.1.3 Durchführung

Die Probe wird bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Das Trockengewicht der getrockneten Probe wird ermittelt. In der Folge wird das Prüfsubstrat in einem ersten Schritt über ein gröberes (10 mm) Analysensieb gegeben, wobei gröbere Verklumpungen vorsichtig durchgedrückt werden. In einem zweiten Schritt wird das Prüfsubstrat über ein 2 mm Sieb gegeben und wie im vorherigen Schritt verfahren.

Für die Analyse des Fremdstoffgehalts wird nur der Siebüberstand (Fraktion > 2 mm herangezogen), der Rest wird verworfen. Befinden sich augenscheinlich sehr viele Fremdstoffe in der zu verwerfenden Fraktion (< 2 mm), so ist das zu vermerken und qualitativ festzuhalten.

Zur Auslese werden jeweils maximal 100 g Prüfsubstrat auf einer Unterlage ausgebreitet und die Fremdstoffe mit einer Pinzette unter dem Vergrößerungsglas ausgelesen. Zur Identifizierung von Fe-Metallen kann ein Magnet verwendet werden. Die Auslese der Fremdstoffe hat sorgfältig zu erfolgen.

Bei der Auslese sind folgende Arten von Fremdstoffen getrennt zu halten:

- Glas
- Metall (inklusive Aluminium)
- Kunststoff (inklusive biologisch abbaubarem, beziehungsweise kompostierbarem Kunststoff aus überwiegend nachwachsenden Rohstoffen), Gummi (aus natürlichen oder synthetischen Ausgangsmaterialien) und Kunststoff- und Gummi-Verbundstoffe (Werkstoffe mit zumindest einer Kunststoff- oder Gummikomponente)

Vor der Gewichtsermittlung werden die Fremdstoffe durch händisches Reiben von Anhaftungen trocken gereinigt (d.h. von Anhaftungen mineralischer oder organischer Partikel, die keine Fremdstoffe sind). Dabei ist insbesondere bei spröden Materialien sorgsam vorzugehen um eine mechanische Zerkleinerung zu verhindern.

C.1.4 Berechnung

Die gravimetrische Bestimmung erfolgt durch Auswiegen der aussortierten Fremdstofffraktionen auf zwei Kommastellen genau. Die Fremdstoffgehalte sind jeweils auf die Gesamtmasse der trockenen Untersuchungsprobe (vor der Siebung) zu beziehen und in Gew.-% TM auf zwei Kommastellen genau anzugeben.

C.2 Analyse in flüssigen Materialien (z.B. flüssige Gärreste und Wirtschaftsdünger)

C.2.1 Geräte

1-Liter-Messgefäß
Waage (0,1 g ablesbar)
Analysewaage (0,1 mg ablesbar)
Analysesieb 1 mm
Analysesieb 2 mm
Pinzette, Fe-Magnet, Vergrößerungsglas

C.2.2 Probenvorbereitung

Von der frischen Originalprobe wird ein Liter für die Fremdstoffanalyse verwendet. Das Gewicht der Probe wird festgestellt. Zur Ermittlung der Gesamttrockenmasse des Prüfsubstrates werden zusätzlich 200 ml der Probe bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und der Trockenrückstand auf 1 Liter Probe zurückgerechnet.

C.2.3 Durchführung

Das flüssige Prüfsubstrat wird über ein 1 mm Analysensieb gegeben. Der Siebrückstand wird mit Wasser gewaschen. Die Fraktion > 1 mm wird bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.

Die getrocknete > 1 mm gesiebte Probe wird über das 2 mm Analysensieb gegeben und durch manuelles Reiben werden die eventuell durch die Trocknung entstandenen Klumpen zerrieben.

Für die Analyse des Fremdstoffgehalts wird nur der Siebüberstand (Fraktion > 2 mm herangezogen), der Rest wird verworfen. Befinden sich augenscheinlich sehr viele Fremdstoffe in der zu verwerfenden Fraktion (< 2 mm), so ist das zu vermerken und qualitativ festzuhalten.

Die Auslese und Berechnung der Fremdstoffe erfolgt gemäß der Fremdstoffanalyse in festen Materialien (siehe Punkt C.1.3 und C.1.4).

D Optischer Verunreinigungsgrad (Flächensumme)

D.1.1 Geräte, Probenvorbereitung und Durchführung

Die Bestimmung des optischen Verunreinigungsgrades wird im Anschluss an die gravimetrische Bestimmung des Fremdstoffgehaltes durchgeführt. Die Probenvorbehandlung ist somit wie bei der gravimetrischen Fremdstoffbestimmung in Materialien durchzuführen, jedoch wird zur Bestimmung der Flächensumme nur die Fraktion Kunststoff (> 2 mm) herangezogen. Die zur Analyse benötigten Geräte sowie die Durchführung entspricht jener im Boden (siehe Punkt B.2.1 und B.2.2).

D.1.2 Berechnung

Der optische Verunreinigungsgrad wird auf 1 Liter Frischmasse Prüfsubstrat bezogen und in cm² der Aufsichts-Flächensumme der ausgelesenen Kunststoffe angegeben. Das Ergebnis ist als ganze Zahl anzugeben.



Dieses Dokument wurde amtssigniert.

Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.

Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter <https://pruefung.signatur.rtr.at/> verfügbar.

Ausdrücke des Dokuments können beim
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Landhaus
A-6901 Bregenz
E-Mail: land@vorarlberg.at
überprüft werden.

Anlage 12
(zu § 2 Abs. 1)

GRUNDWASSERGEFÄHRDUNG UND BINDUNGSSTÄRKE FÜR SCHWERMETALLE UND ORGANISCHE SCHADSTOFFE

A Bindungsstärke für Schwermetalle

A.1 Beurteilung der Bindungsstärke im Oberboden

Zur Beurteilung der Bindungsstärke des Oberbodens werden die oberen 3 dm herangezogen. Diese Filterstrecke ist jedoch bei uneinheitlichem Aufbau differenziert (Unterteilung in genetische Horizonte) zu beurteilen. Die Bindungsstärke des Oberbodens wird in diesem Fall durch eine Gewichtung in Abhängigkeit der Mächtigkeit der Einzelhorizonte ausgeschieden.

Der Ausgangswert ist in Abhängigkeit des pH-Wertes aus Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Einfluss der Bodenazidität auf die relative Bindungsstufe

pH-Bereich	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7 bis 8
Bindung	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3,5	4	4,5	5

Die Tongehalte (Bodenart) und Humusgehalte sind jeweils mit Zuschlägen gemäß Tabelle 2 zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Zuschläge zu den nach Tabelle 1 ermittelten Werten

Bodenart*	Zuschlag	Humusstufen**	% Humus	Zuschlag
S	0	h1, h2	< 2 %	0
U, sU, uS, lS, tS, lL, SL	0	h3, h4	2 - 10 %	0,5
lU, sL, uL, L, LT	0,5	h5	10 - 30 %	1
lT, T	0,5	Torf	> 30 %	1,5

* Bodenarten: S: Sand, U: Schluff, L: Lehm, T: Ton, s: sandig, u: schluffig, l: lehmig, t: tonig

** Klassifizierung gemäß amtlicher Bodenschätzung

Erhöhte Eisenhydroxidgehalte sind durch entsprechende Zuschläge gemäß Tabelle 3 zu berücksichtigen. Bei Auftreten von Vernässungen (erkenntlich an Rostflecken) entfällt dieser Zuschlag.

Tabelle 3: Zuschläge aufgrund des Einflusses hoher Eisenhydroxidgehalte auf die Metallbindung

Chroma-Value (Farbintensität gem. Munsell Soil Color Charts)	< 1	1 bis 1,5	> 1,5
Zuschläge	0	0,5	1

Die ausgeschiedenen Bindungsstufen sind auf das Volumen des Feinbodens umzurechnen, Tabelle 4 gibt dazu die Faktoren in Abhängigkeit des Skelettgehaltes wieder.

Tabelle 4: Umrechnungsfaktor auf Feinboden in Abhängigkeit des Skelettgehaltes

Kurzzeichen*	Skelettgehalt in % des Bodenvolumens	Faktor
keine Angabe	0	1
ki1/scho1, ki2/scho2	< 10 %	0,9
ki3/scho3	10 bis 20 %	0,8
ki4/scho4	20 bis 40 %	0,6
ki5/scho5	40 bis 80 %	0,2
Ki/Scho (Skelettboden)	> 80 %	0

* Klassifizierung gemäß amtlicher Bodenschätzung; Ki: Kies, Scho: Schotter, ki: kiesig, scho: schottrig

Die relative Bindungsstärke wird nach Tabelle 1 festgestellt, mit Zuschlägen aus Tabelle 2 und Tabelle 3 versehen und durch Multiplikation mit dem Faktor aus Tabelle 4 auf das betrachtete Bodenvolumen bezogen. Die anhand der Tabelle 1, Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4 ermittelte relative Bindungsstärke des Bodens für Schwermetalle ist nach Tabelle 7 zu klassifizieren.

A.2 Beurteilung der Grundwassergefährdung

Bei der Beurteilung der potentiellen Grundwassergefährdung sind neben den Eigenschaften des Unterbodens auch die klimatische Wasserbilanz und der mittlere Grundwasserstand zu berücksichtigen. Auch diese Filterstrecke ist in Abhängigkeit unterschiedlicher Bodeneigenschaften differenziert zu beurteilen (getrennte Beurteilung nach genetischen Horizonten) und eine Gewichtung über die jeweilige Mächtigkeit der Einzelhorizonte vorzunehmen.

Zur Ermittlung der Bindungsstärke des Unterbodens wird eine 3 dm mächtige Filterstrecke mit dem höchsten pH-Wert oberhalb des mittleren Grundwasserstandes beurteilt. Die grundsätzliche Vorgangsweise entspricht Tabellen 1 bis 4. Der Humuszuschlag gemäß Tabelle 2 wird um 1 Stufe erhöht, falls diese Filterstrecke mehr als 2 % Humus enthält, der Zuschlag für den Tongehalt wird ebenfalls um 1 Stufe erhöht, falls der Unterboden eine mittlere Bodenart von sT, L, IT, LT oder T aufweist.

Der Einfluss der jährlichen klimatischen Wasserbilanz auf die Bindungsstärke im grundwasserfreien Bodenraum ergibt sich aus Tabelle 5.

Tabelle 5: Einfluss der klimatischen Wasserbilanz

Bindung nach Tabellen 1 bis 4	0	1	2	3	4	5
0 bis 100 mm/a	0,5	2	3,5	4,5	5	5
100 bis 200 mm/a	0	1,5	3	4	4,5	5
200 bis 400 mm/a	0	1,5	2,5	3,5	4,5	5
> 400 mm/a	0	1	2	3	4	5

In Verbindung mit dem mittleren Grundwasserstand (Tabelle 6) lässt sich die Grundwassergefährdung eines Standortes durch Schwermetalle beurteilen (Tabelle 7).

Tabelle 6: Einfluss des Grundwasserstandes (mittlerer GW-Stand in dm unter GOF)

dm unter GOF	< 4	4 bis 8	8 bis 13	13 bis 20	> 20	> 20*
0 bis 1 (Bindung gem. Tab. 5)	5	5	5	5	5	5
2	5	4	4	4	4	3
3	5	4	4	3	3	2
4	5	4	3	3	2	1
5	5	3	2	2	1	1

* mittlerer Grundwasserhochstand 2 m

Die Klassifizierung des Bodens hinsichtlich einer Risikobeurteilung von Schwermetallen wird nach Tabelle 7 vorgenommen. Sollten innerhalb einer Ausbringungsfläche unterschiedliche Bodenverhältnisse (gemäß amtlicher Bodenschätzung) vorliegen, so ist die Gesamtbeurteilung einer Ausbringungsfläche gemäß dem Vorsorgeprinzip nach den ungünstigsten Bodenverhältnissen vorzunehmen.

Tabelle 7: Ermittlung der Bodeneignung für die Klärschlammverwertung auf Basis einer differenzierten Risikobeurteilung für die Umweltwirkung von Schwermetallen

Bei Bindungsstufe von:	1	2	3 und 4	5
Bindungsstärke im Oberboden	sehr gering	gering	mittel	sehr stark
Bei Grundwassergefährdung von:	5	4	3 und 2	1
Grundwassergefährdung	sehr stark	stark	mittel	sehr gering
Bodeneignung für Klärschlamm aufbringung	nicht geeignet	bedingt geeignet	mittel geeignet	sehr gut geeignet

B Bindungsstärke für organische Schadstoffe

B.1 Beurteilung der Bindungsstärke im Oberboden

Für die Beurteilung der Bindungsstärke des Oberbodens wird eine obere 3 dm mächtige Filterstrecke herangezogen. Diese Filterstrecke ist jedoch bei uneinheitlichem Aufbau differenziert (Unterteilung in genetische Horizonte) zu beurteilen und über die Mächtigkeit der einzelnen Horizonte zu gewichten. Dabei ist eine Bodeneignungsklassifizierung jeweils getrennt für 2,2,4,5,5-PCB und 2,3,7,8-TCDD durchzuführen.

Zur Ermittlung der Bindung von organischen Schadstoffen im Oberboden werden der Humusgehalt und die Bodenart herangezogen. Tabelle 8 gibt die Bindungskapazität in Abhängigkeit des Tongehaltes (Bodenart) und den zu addierenden Zuschlag in Abhängigkeit des Humusgehaltes wieder.

Tabelle 8: Relative Bindungskapazität in Abhängigkeit des Humus- und Tongehaltes

Bodenart*	Bindung	Humusstufen**	% Humus	Zuschlag
S	1	h1	0,5 bis 1 %	2
U, sU, uS, lS, tS, Sl, SL	1,5	h2	1 bis 2 %	3
lU, sL, uL, L, LT	2	h3, h4	2 bis 10 %	4
lT, T	2,5	h5	10 bis 30 %	4,5
		Torf	> 30 %	5

* Bodenarten: S: Sand, U: Schluff, L: Lehm, T: Ton, s: sandig, u: schluffig, l: lehmig, t: tonig

** Klassifizierung gemäß amtlicher Bodenschätzung

Darüber hinaus ist der Einfluss des pH-Wertes bei der Bindungsstärke von 2,2,4,5,5-PCB zu berücksichtigen (Tabelle 9).

Tabelle 9: Zu- und Abschlüge aufgrund des pH-Wertes

pH-Wert	> 6,5	6,5 bis 5,5	5,5 bis 4	< 4
Zu-/Abschlag	- 0,5	0	+ 0,5	+ 1

Die Bindungsstärke ist wiederum auf den Feinbodgehalt umzurechnen (Tabelle 10).

Tabelle 10: Umrechnungsfaktor auf Feinboden

Kurzzeichen*	Skelettgehalt in % des Bodenvolumens	Faktor
keine Angabe	0	1
ki1/scho1, ki2/scho2	< 10 %	0,9
ki3/scho3	10 bis 20 %	0,8
ki4/scho4	20 bis 40 %	0,6
ki5/scho5	40 bis 80 %	0,2
Ki/Scho (Skelettboden)	> 80 %	0

* Klassifizierung gemäß amtlicher Bodenschätzung; Ki: Kies, Scho: Schotter, ki: kiesig, scho: schottrig

Die ausgeschiedene Bindungsstärke ist nach Tabelle 17 zu klassifizieren.

B.2 Beurteilung der Grundwassergefährdung

Für eine Beurteilung der Grundwassergefährdung ist neben der Bindung im Oberboden auch die Bindungsstärke des Unterbodens, das Abbauverhalten, die klimatische Wasserbilanz und der mittlere Grundwasserstand zu berücksichtigen.

Ausgegangen wird von der Mitteltemperatur des Sommerhalbjahres (April bis September).

Tabelle 11: Beurteilung einer Eliminierung in Abhängigkeit der Mitteltemperatur des Sommerhalbjahres

Mitteltemperatur [°C]	21	-	16	-	11	-	6
Punkteanzahl		3		2,5		2	

In Abhängigkeit der ausgeschiedenen Zustandsstufe sind Abschläge gem. Tabelle 12 vorzunehmen.

Tabelle 12: Einfluss der Zustandsstufe auf den Abbau

Abschläge	- 1	- 0,5	0
Acker (Zustandsstufen*)	6 und 7	4 und 5	übrige
Grünland (Zustandsstufen*)	IV	III	übrige

* Klassifizierung gemäß amtlicher Bodenschätzung

Weiters ist der Einfluss von starker Bindung im Oberboden auf das Abbauverhalten zu berücksichtigen.

Tabelle 13: Einfluss starker Bindung auf den Abbau (gemäß Tabellen 8, 9 und 10)

Bindungsstufe	1 und 2	3	4 und 5
Tschernosem	0	0	- 0,5
Übrige	0	- 0,5	- 1

Der Einfluss der Flüchtigkeit auf die Gesamteliminierung ist durch entsprechende Zuschläge in Abhängigkeit der Nutzungsform zu berücksichtigen.

Tabelle 14: Einfluss möglicher Verflüchtigung (Zuschläge)

Schadstoff	2,3,7,8-TCDD	2,2,4,5,5-PCB
Grünland (ohne Einarbeitung)	1,5	2
Acker (sofortige Einarbeitung)	1	1,5

Zur Beurteilung der Grundwassergefährdung ist ein Quotient aus Bindung (Tabelle 8, Tabelle 9, Tabelle 10) + Eliminierung (Tabelle 11, Tabelle 12, Tabelle 13, Tabelle 14) : 2 zu bilden und in Tabelle 15 einzusetzen. Weist der Unterboden eine mindestens 4 dm lange Filterstrecke oberhalb des mittleren Grundwasserstandes mit einem Humusgehalt von 2 % und eine mittlere Bodenart von tS, sL, IU, sT, L, IT, LT oder T auf, so ist ein Zuschlag von 1 Stufe auf die Bindungsstärke des Oberbodens zu geben, sodass im Rahmen der Beurteilung der Grundwassergefährdung die Eigenschaften des Unterbodens berücksichtigt werden.

Tabelle 15: Einfluss von Bindung, Eliminierung und klimatischer Wasserbilanz auf die Bewegung eines Wirkstoffs im grundwasserfreien Raum

Bindung + Eliminierung : 2	5	4	3	2	1	0
< 100 mm/a	0	1	2	3	4	5
100 bis 200 mm/a	0	1,5	2,5	3,5	4,5	5
200 bis 400 mm/a	0	2	3	4	4,5	5
> 400 mm/a	0,5	2	3,5	4,5	5	5

Die Grundwassergefährdung ergibt sich aus der prognostizierten Mobilität (Tabelle 15) und dem mittleren Grundwasserstand (Tabelle 16) und ist gemäß Tabelle 17 zu klassifizieren.

Tabelle 16: Einfluss von Grundwasserstand und Bewegung im grundwasserfreien Raum

dm unter GOF	< 4	4 bis 8	8 bis 13	13 bis 20	> 20	> 20*
0 - 1 (Bewegung gem. Tab. 15)	5	3	2	2	1	1
1 - 2	5	4	3	3	2	1
2 - 3	5	4	3	3	3	2
3 - 4	5	4	4	4	4	3
4 - 5	5	5	5	5	5	4,5

* mittlerer Grundwasserhochstand tiefer 2 m

Die Klassifizierung des Bodens hinsichtlich der Risikobeurteilung von organischen Schadstoffen wird nach Tabelle 17 vorgenommen. Sollten innerhalb einer Ausbringungsfläche unterschiedliche Bodenverhältnisse (gemäß amtlicher Bodenschätzung) vorliegen, so ist die Gesamtbeurteilung einer Ausbringungsfläche gemäß dem Vorsorgeprinzip nach den ungünstigsten Bodenverhältnissen vorzunehmen.

Tabelle 17: Ermittlung von Bodeneignung für die Klärschlammverwertung auf Basis einer differenzierten Risikobeurteilung für die Umweltwirkung von organischen Schadstoffen

Bei Bindungsstufe von:	1	2	3 und 4	5
Bindungsstärke im Oberboden	sehr gering	gering	mittel	sehr stark
Bei Grundwassergefährdung von:	5	4	3 und 2	1
Grundwassergefährdung	sehr stark	stark	mittel	sehr gering
Bodeneignung für Klärschlamm- aufbringung	nicht geeignet	bedingt geeignet	mittel geeignet	sehr gut geeignet



Dieses Dokument wurde amtssigniert.

Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.

Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter <https://pruefung.signatur.rtr.at/> verfügbar.

Ausdrucke des Dokuments können beim
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Landhaus
A-6901 Bregenz
E-Mail: land@vorarlberg.at
überprüft werden.