

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Dr. Walter Übelhör (LUFA Augustenberg)

Referent

Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und
Forschungsanstalt Augustenberg

(LUFA Augustenberg)

Dr. Walter Übelhör

Leiter der „Information und Kommunikation“

Neßlerstr. 23

76227 Karlsruhe

Tel: 0721/9468-180

Email: walter.uebelhoer@lufa.bwl.de

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Aufgabe des Referenten

Koordination des gesamten EDV-Betriebes

Sammeln und Auswerten von umfangreichen
Datensammlungen (Data-Warehouse)

Durchführen von Ringversuchen

Pflegen von Internetangeboten

Durchführen des jährlichen Labor-Info-Tages

....

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Gliederung

- **Verordnungen**
- **Ringversuche im Bundesgebiet**
- **5-Länder-Ringversuch**
 - Parametergruppen
 - Anzahl Proben
 - Auswertung und Bewertung
- **Erfahrungen und Ausblick**

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Top 1: Verordnungen

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Verordnung: AbfKlärV (1992)

Voraussetzungen (§ 3):

Boden	pH, P, K, Mg	vor KS-Ausbringung
Boden	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn	alle 10 Jahre
KS	Nährstoffe, Schwermetalle, AOX	alle 6 Monate
KS	PCBs, PCDD/F	alle 2 Jahre

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Verordnung: BioAbfV (1998)

Voraussetzungen (§ 3, § 4 und § 9):

Boden	Bodenart, pH, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn	bei erstmaliger Ausbringung
Bio-abfall	Fremdstoffe, Steine, pH, Salzgehalt, org.Substanz, Schwermetalle	2.000 t FM
Bio-abfall	Seuchenhygiene keimfähige Samen	ständig

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Verordnung: DüngV (1996)

Voraussetzungen (§ 4):

Boden	N-min	vor Düngung
Boden	pH, P, K	alle 6 Jahre
Boden	Mg, S	auch Richtwerte zulässig

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Weitere Verordnungen

Altholz-Verordnung
 Altöl-Verordnung
 Deponie-Verordnung

Nicht Thema dieses Referates

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Top 2: Ringversuche im Bundesgebiet

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Ringversuche im Bundesgebiet

Ringversuchsansteller	Bundesländer
Leipzig und Jena (LUFA)	Sachsen und Thüringen
Halle (LUFA) Sachsen-Anhalt	Sachsen-Anhalt
Institut für Hygiene und Umwelt der Stadt Hamburg	Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nord-Rhein-Westfalen (Dioxin)
Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen	Nord-Rhein-Westfalen
Landesumweltamt Brandenburg	Brandenburg, Berlin
LUFA Rostock	Mecklenburg-Vorpommern
Freising, Karlsruhe, Speyer, Kassel (LUFA), Saarbrücken (LAmt für Umweltschutz)	Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen, Saarland
Uni Hohenheim	Baden-Württemberg

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Ringversuche im Bundesgebiet

- Probenanzahl unterschiedlich
- Parameter und –gruppen unterschiedlich
- gemäß Verordnungen oder BGK (Bundesgütegemeinschaft Kompost)
- Häufigkeit unterschiedlich

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Top 3: 5-Länder-Ringversuch

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

5-Länder-Ringversuch

Matrices: Boden, Klärschlamm, Bioabfall

Verordnungen: Dünge, AbfKlär, BioAbf

Kooperation von 5 Bundesländern seit 1999

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

RV-Ansteller und Aufteilung

- Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg (**LUF Augustenberg**)
(**Boden:** Nähr- und Schadstoffe nach AbfKlärV, BioAbfV, DüngeV = Gruppen 1 + 2)
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (**LfL Freising**)
(**Klärschlamm:** Nährstoffe, anorganische Schadstoffe nach AbfKlärV = Gruppen 3 + 4)
- Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer (**LUF Speyer**)
(**Klärschlamm:** organische Schadstoffe nach AbfKlärV = Gruppen 5 + 6)
- Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz Kassel-Harleshausen (**LUF Kassel**)
(**Bioabfall:** chemische, phyto- und seuchenhygienische Parameter nach BioAbfV = Gruppen 7 - 9)
- Landesamt für Umweltschutz (Saarland)

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Untersuchungsparameter

Boden (2 Proben):

Gruppe 1: Nährstoffe (differenzierte Bodenart, pH-Wert, Phosphor (Messwert), Kalium, Magnesium (nur CaCl₂), pH-Wert des CAL-Extraktes, Phosphorberechnet)

Gruppe 2: Bodenart (leicht/mittel/schwer), pH-Wert und Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink)

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Untersuchungsparameter

Klärschlamm (2 Proben):

- Gruppe 3:** allgemeine und Nährstoffparameter (pH-Wert, organ. Substanz, Stickstoff gesamt, Phosphor gesamt, Kalium gesamt, basisch wirksame Stoffe, Magnesium gesamt)
- Gruppe 4:** Schwermetalle und AOX (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, AOX)
- Gruppe 5:** Polychlorierte Biphenyle (PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180)
- Gruppe 6:** Polychlordibenzodioxine/-furane (17 Parameter und Toxizitätsberechnung)

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Untersuchungsparameter

Bioabfall:

Gruppe 7 (3 Proben): Fremdstoffe, Steine, pH-Wert, Trockenrückstand, Salzgehalt, Glühverlust, Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink)

Gruppe 8 (1 Probe): keimfähige Samen und austriebsfähige Pflanzenteile

Gruppe 9 (3 Proben): Salmonellen

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Teilnehmer und Kosten

Matrix	Gruppe	Anzahl Teilnehmer (2003)	Kosten (€) (2004)
Boden	1	111	260
	2	102	
KS	3	100	260
	4	102	
	5	53	360
	6	22	
Bioabfall	7	66	280
	8	40	200
	9	24	220

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Organisation und Zeitplan

- Vorbesprechung im Dezember
- Bekanntmachung Ende Januar
- Anmeldung bis Ende Februar
- Austauschen der Anmelde Daten
- Probenversand nach Ostern
- Ergebnismeldung nach Pfingsten
- Bericht Juli/August
- Weitergabe der Ergebnisse an Notifizierungsstellen und Kollegen

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Software und Datenfluss

- Prolab von Quodata
- Ringversuchsdefinition
- Disketten für Dateneingabe (3 Wiederholungen) mit Probencodierung
- Einlesen von Diskette
- Plausibilitätsprüfungen und Auswertung
- Bericht auf Papier oder PDF-Datei

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Statistische Auswertung

Robuste Methode (Q-Methode, Hampelschätzer)
DIN 38402 A 45

→ Bestimmung des Mittelwertes und der Streuung

und

Z_U -Scores ($|Z_U| \leq 2,04$)

→ Parameter bestanden

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Bewertung

Mindestens **80 %** der **Mittelwerte** aller Proben-Parameter-Kombinationen müssen innerhalb der im Ringversuch ermittelten Toleranzgrenzen (entspricht Z_U -Grenze) liegen und

Mindestens **80 %** der zu untersuchenden **Parameter** müssen richtig bestimmt sein, d.h. mindestens 50 % der Mittelwerte eines Parameters müssen im Toleranzbereich liegen

→ **Bewertungsvorschrift der LAWA** ←

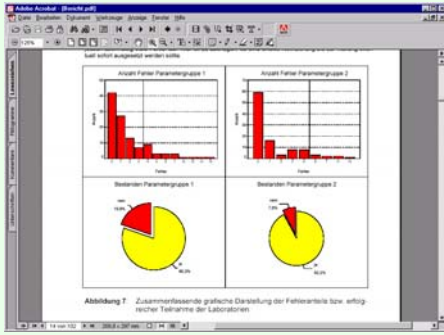
Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Bewertung insgesamt

	Anzahl Parameter	80 % von Anzahl Parameter	tolerierbare Fehler: Parameter	Anzahl Analysen-mittelwerte	80 % von Anzahl Analysen-mittelwerten	tolerierbare Fehler: Analysen
Boden/Nährstoffe	7	5,6	1	13	10,4	2
Boden/Schwerm.	9	7,2	1	18	14,4	3
KS/Nährstoffe	7	5,6	1	14	11,2	2
KS/Schwermet.	8	6,4	1	16	12,8	3
KS/PCBs	6	4,8	1	12	9,6	2
KS/Dioxine	18	14,4	3	36	28,8	7
Abfall/Anorganik	13	10,4	2	26	20,8	5
Abfall/Samen						
Abfall/Seuchenh.	1	0,8	0	3	2,4	0

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Ergebnis Boden 2003



Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Top 4: Erfahrungen und Ausblick

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich

Erfahrungen und Ausblick

- Wesentliche Arbeitersparnis bei Ringversuchsanstellern und Verbesserung durch Spezialisierung
- Terminplan wird gut eingehalten
- Gespräche mit anderen Ringversuchsanbietern im Bundesgebiet sind geplant
- Vereinheitlichung bundesweit wünschenswert

Ringversuche im abfallrechtlichen Bereich