

# Labortag Sachsen-Thüringen 2025

## Auswertung - LÜRV-A Boden 2024



# Agenda

- | 1. kurzer Überblick über den LÜRV-A Boden 2024
  
- | 2. Auswertung Parameter pH-Wert (verschiedene Suspensionsmittel)
  
- | 3. Auffälligkeit des LÜRV-A Boden
  
- | 4. Informationen der Notifizierungsstelle und Ausblick
  
- | 5. Ausblick – LÜRV-A 2025

# Durchführung - LÜRV-A-Boden 2024

## I Kooperation von 2 Partnern

- I BfUL Nossen – Anmeldungen für alle 3 Teilringversuche
  - Anlegen und Auswerten des Boden-Ringversuches mittels ProLab, Zertifikaterstellung, Rechnungsstellung, Bericht
- I TLLLR Jena – Probenaufbereitung und -versand

## I Zeitlicher Ablauf

- I Ende März – Ende der Anmeldefrist (Klärschlamm, Boden)
- I Anfang Juni – Versand der Bodenproben
- I Anfang Juli – Abgabe der Ergebnisse
- I August/September/Oktober – Auswertung, Zertifikate, Rechnungen
- I Dezember - Berichterstellung

# Kennzahlen des Ringversuches

I 2 Böden für die beiden Teilbereiche 2.2 und 2.3

→ Aufbereitung in der TLLLR

- I Insgesamt 89 Anmeldungen  (2022: 91)
- TB 2.2 - 69 Teilnehmer  (2022: 81)
  - TB 2.3 (CAL) - 70 Teilnehmer  (2022: 69)
  - TB 2.3 (DL) - 29 Teilnehmer  (2022: 30)
  - Fakultative Parameter (59 Teilnehmer (Humus)) bis 16 Teilnehmer (Mg(DL))

→ Anzahl der Anmeldung auf ähnlichem Niveau. Aber Teilbereich 2.2 weniger nachgefragt

# Ergebnisse

## I Teilbereich 2.2. (Schwermetalle)

69 Teilnehmer - 57 Labore erfolgreich  $\hat{=}$  84%  (2022 – 80%)

## I Teilbereich 2.3 (Phosphor und physikalische Parameter)

CAL-Teil: 70 Teilnehmer - 49 Labore erfolgreich  $\hat{=}$  72%  (2022 – 84%)

DL-Teil: 29 Teilnehmer - 21 Labore erfolgreich  $\hat{=}$  72%  (2022 – 90%)

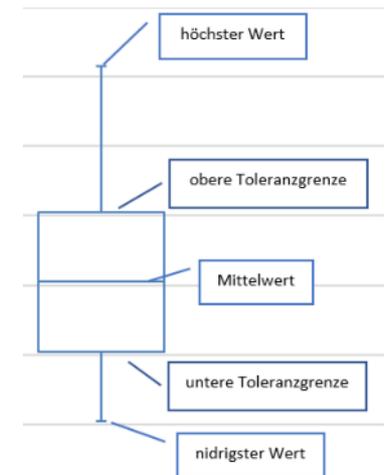
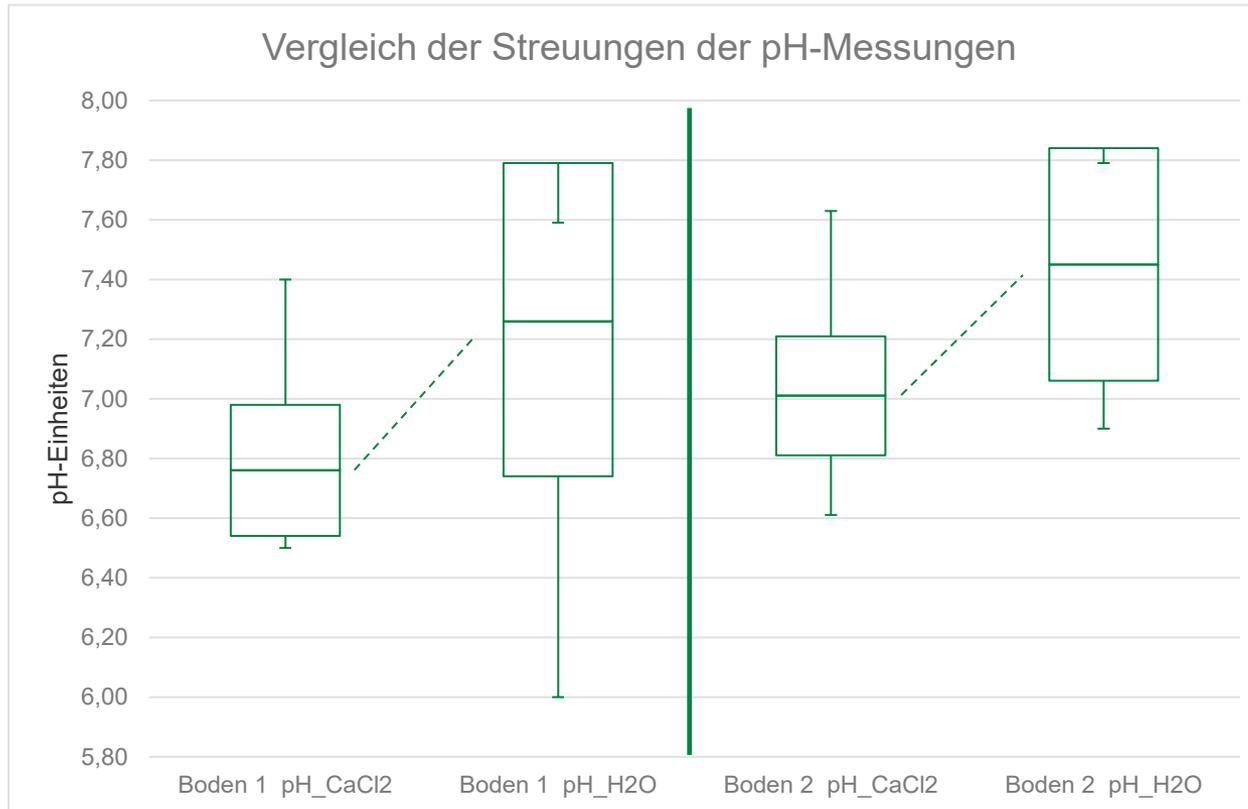
# Anmerkungen zum Ringversuch

- I die Erfolgsquoten liegen beim Teilbereich 2.2 auf dem Niveau der Vorjahre
- I Schwermetalle werden sehr gut beherrscht → HorRat meist < 1
- I Erfolgsquote im TB 2.3 geringer → Labore nehmen nur an einzelnen Parametern teil
- I Auswertung für den Parameter pH getrennt nach Suspensionsmittel ( $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ )
- I eine Aufweitung der Toleranzbereiche hat nicht stattgefunden (HorRat immer > 0,5)
- I eine Verkleinerung von Toleranzbereichen wurde nicht vorgenommen, obwohl bei Mg(DL) und  $\text{NH}_4\text{-N}$  bei HorRat > 2 dies möglich gewesen wäre.  
→ Grund: relative Standardabweichung < 25%

## 2. Auswertung Parameter pH-Wert

- | Labore mussten angeben, ob als Suspensionsmittel  $\text{CaCl}_2$  oder Wasser verwendet wird
- | 68 Labore haben  $\text{CaCl}_2$  als Suspensionsmittel eingesetzt, 11 Labore entionisiertes Wasser
- | der Mittelwert der Wassersuspension lag um ca. 0,5 pH-Einheiten höher!
- | bei  $\text{CaCl}_2$  gab es im Verhältnis mehr Ausreißer, der Toleranzbereich war jedoch bedeutend kleiner

# Darstellung der Streuungen



# Informationen zum Suspensionsmittel

- I pH-Wert in Wasser vorwiegend für pflanzenphysiologische Vergleiche, da er auf Düngungsmaßnahmen rascher reagiert
- I  $\text{CaCl}_2$  hat den Vorteil, dass der pH-Wert in einem großen Bereich unabhängig vom Boden-Flüssigkeitsverhältnis ist
- I Bei Wasser als Suspensionsmittel sollte auch immer der  $\text{CO}_2$ -Gehalt beachtet werden
- I pH-Werte in Wasser sind um 0,3 bis 0,7 pH-Einheiten höher

# 3. Auffälligkeiten beim LÜRV-A

## Parameter Blei

Merkmal: Blei

Methode: DIN 38402 A45

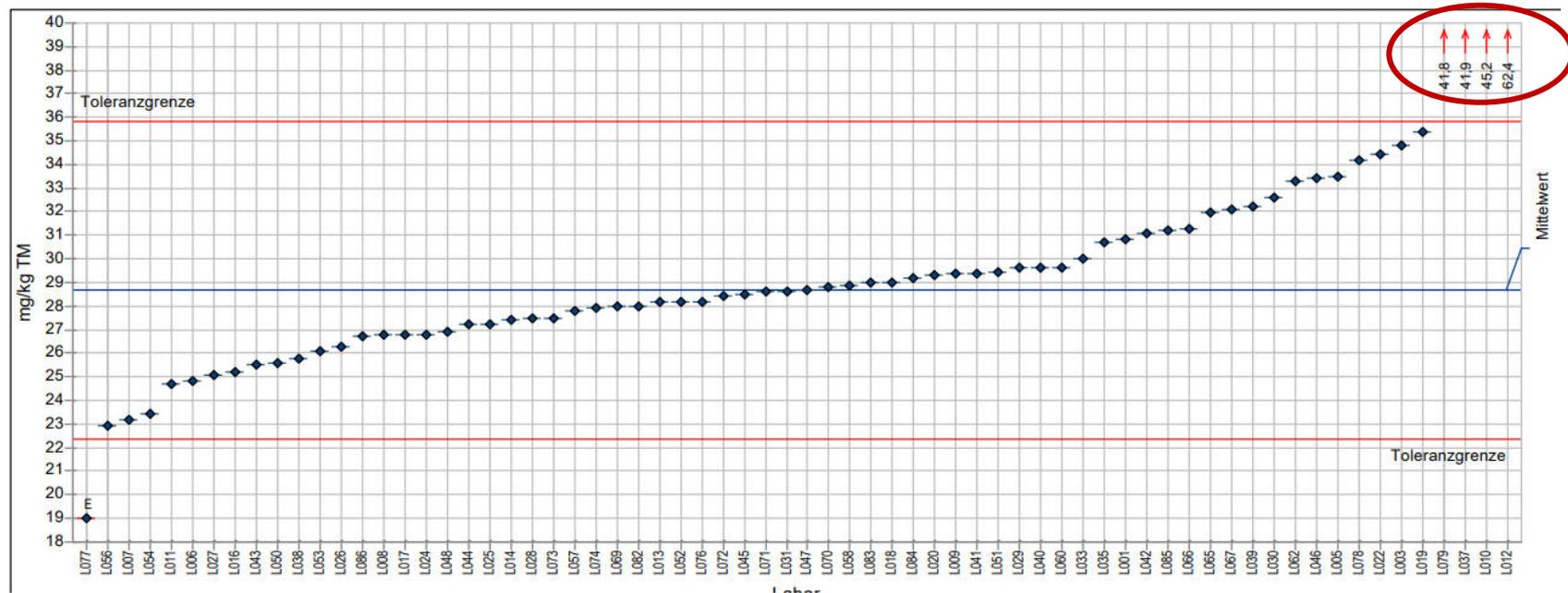
Anzahl Labore: 68

Rel. Vergleich-Stdabw.: 11,38%

Vergleich-Stdabw.: 3,3 mg/kg TM

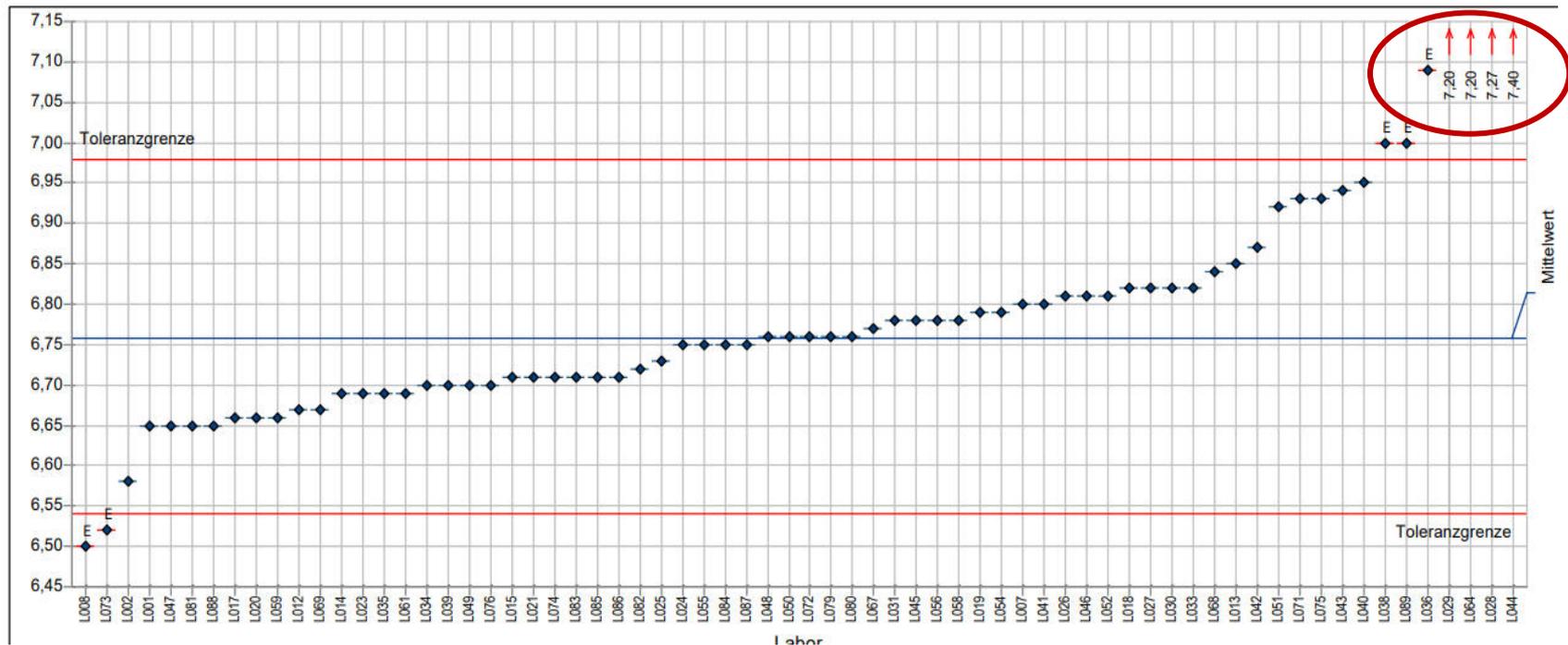
HORRAT: 1,18

Toleranzbereich: 22,4 - 35,8 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)



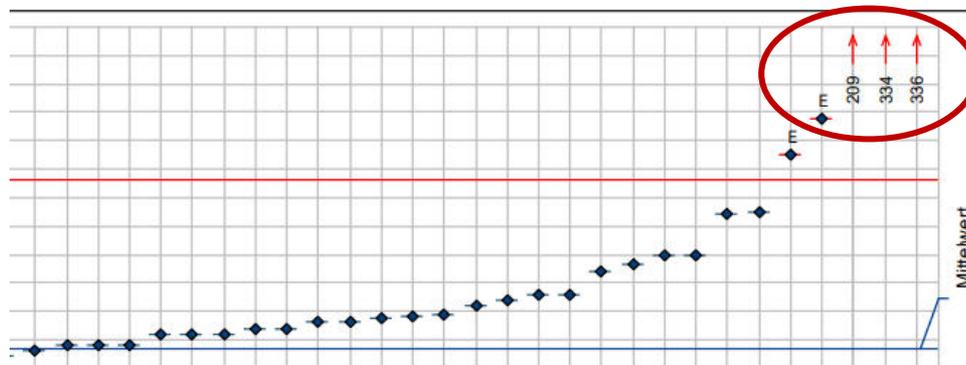
# Parameter pH- Wert

<b>Probe:</b>	<b>Boden1 Nährstoffe</b>	<b>Mittelwert:</b>	<b>6,76</b>
<b>Merkmal:</b>	<b>pH-Wert Calciumchlorid-Suspension</b>	<b>Rel. Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>1,58%</b>
<b>Methode:</b>	<b>DIN 38402 A45</b>	<b>Vergleich-Stdabw.:</b>	<b>0,11</b>
<b>Anzahl Labore:</b>	<b>68</b>	<b>Toleranzbereich:</b>	<b>6,54 - 6,98 ( Zu-Score  &lt;= 2,0)</b>

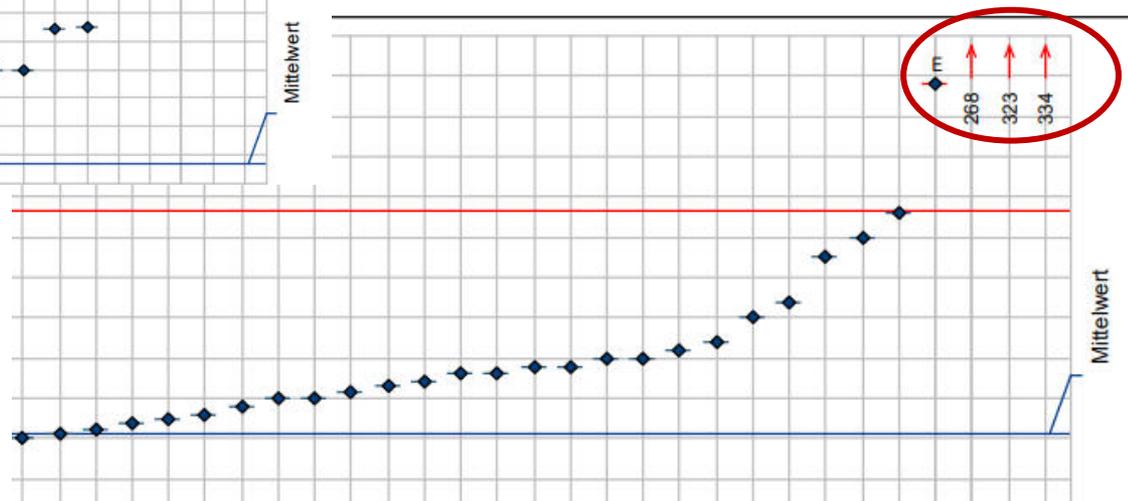


# Parameter Kalium (CAL-Extrakt)

Mittelwert: 144 mg/kg TM  
 Rel. Vergleich-Stdabw.: 9,53%  
 Vergleich-Stdabw.: 14 mg/kg TM  
 HORRAT: 1,26  
 Toleranzbereich: 117 - 173 mg/kg TM ( $|Zu-Score| \leq 2,0$ )



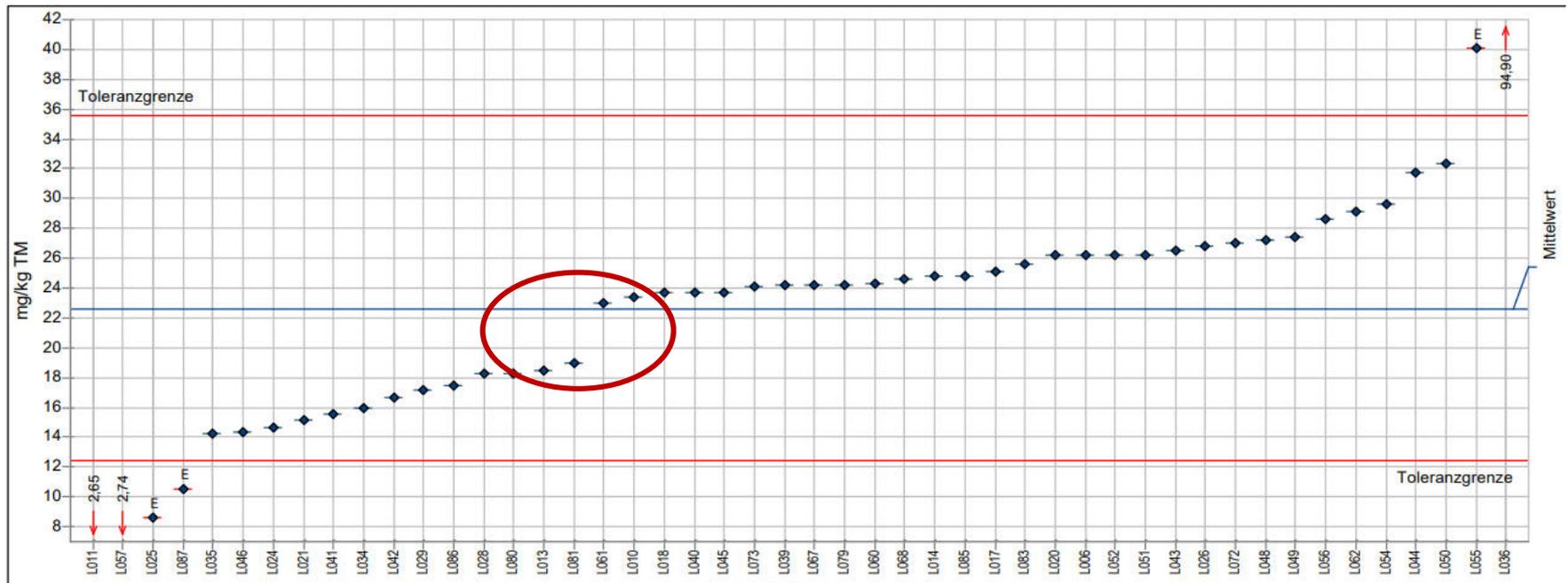
181 mg/kg TM  
 7,18%  
 13 mg/kg TM  
 0,98  
 155 - 208 mg/kg TM ( $|Zu-Score| \leq 2,0$ )



# Parameter Ammonium-Stickstoff

Probe: **Boden1 Nährstoffe**  
Merkmal: **Ammonium-N**  
Methode: **DIN 38402 A45**  
Anzahl Labore: **48**

Mittelwert: **22,59 mg/kg TM**  
Rel. Vergleich-Stdabw.: **24,26%**  
Vergleich-Stdabw.: **5,48 mg/kg TM**  
HORRAT: **2,42**  
Toleranzbereich: **12,41 - 35,55 mg/kg TM (|Zu-Score| <= 2,0)**



## 4. Informationen der Notifizierungsstelle

### Die DAkkS und das Fachmodul Abfall

- I Nach Auffassung der DAkkS kann das FMA im Akkreditierungsprozess nicht rechtssicher angewendet werden
- I Erscheint demzufolge nicht mehr auf den Anträgen und Urkundenanhängen
- I DAkkS will aber die inhaltlichen Anforderungen des FMA weiterhin prüfen (???)

Wie soll das FMA zukünftig auf den Urkundenanlagen abgebildet werden?

- I Getrennt nach Verordnungen (AbfKlärV, BioAbfV)
- I Nicht in Verordnungen genannte gleichwertige Verfahren erhalten eigene Kategorie

ALT

NEU

4 Prüfverfahrenliste zum Fachmodul ABFALL  
Stand: LAGA vom Mai 2014

Untersuchungsbereich 1 Klärschlamm

1.2	Schwermetalle und Chrom VI	§ 5 Abs. 1 Nr. 1 AbfKlärV	
	Schwermetalle		
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16174 Verfahren A (11.12)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Eisen (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Thallium (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-26 (07.97)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 17852 (04.08)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-1 (12.16)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-2 (12.16)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 12846 (08.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chrom VI (aus alkalischem Heißextrakt)	DIN EN 16318 (07.16)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15192 (02.07)	<input type="checkbox"/>
		DIN 10304-3 (11.97)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>

Untersuchungen von Klärschlamm nach Klärschlammverordnung (September 2017)

Schwermetalle und Chrom VI

Parameter	§ 5 Abs. 1 Nr. 1 und 8 AbfKlärV	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13346:2001-04 Verfahren A	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN 16174:2012-11	<input checked="" type="checkbox"/>
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kupfer, Nickel, Thallium, Zink	DIN ISO 11047:2003-05	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885:2009-09	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	<input type="checkbox"/>
	DIN EN 16170:2017-01	<input type="checkbox"/>
	DIN EN 16171:2017-01	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-26:1997-07	<input type="checkbox"/>
Quecksilber	CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258:2013-04	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17852:2008-04	<input type="checkbox"/>
Chrom VI	DIN EN 16171:2017-01	<input type="checkbox"/>
	DIN EN 16175-1:2016-12	<input type="checkbox"/>
	DIN EN 16175-2:2016-12	<input type="checkbox"/>
	DIN EN 16318:2016-07	<input checked="" type="checkbox"/>



Untersuchungen von Klärschlamm

Schwermetalle und Chrom VI

Parameter	Verfahren
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08

Da für Klärschlamm das gleichwertige Verfahren nicht in der AbfKlärV geführt wird, wird es separat dargestellt



5 Treffen der Notifizierungsstellen der Länder – 24.10.2024



# DAkkS und die langen Bearbeitungszeiten

- | Erstellung der Urkunde dauert zum Teil 2 Jahre
  - | Problem: ohne aktuellen Nachweis der Akkreditierung, keine Notifizierung
- | Begründung der DAkkS: Rückstau aus der Pandemiezeit
- | Lösungsansätze der DAkkS:
  - | Umstrukturierung und Optimierung der Prozesse
  - | Laboren wird die Flexibilisierung der Verfahren empfohlen (DAkkS verspricht sich davon weniger Verwaltungsaufwand und Kostensenkung)

# Probleme der Notifizierer

- I Bisher hat die DAkkS auf die Einhaltung der im FMA genannten Kriterien geachtet
  - Sollte sie das nicht mehr tun, müssten die notifizierenden Stellen diese Aufgabe übernehmen (unverhältnismäßig hoher Aufwand für Labore und Notifizierer)
- I AbfKlärV, BioAbfV schreiben konkrete Normen vor (inkl. Ausgabestand)
  - Durch Flexibilisierung kann Labor aber unterschiedliche Normen anwenden
  - Notifizierer haben erhöhten Prüfaufwand, um Flexlisten, Urkundenanhänge und geforderte Prüfverfahren abzugleichen

## 5. Ausblick – LÜRV-A 2025

- | Anmeldeformular und Ausschreibungen sind ab 3. Februar verfügbar
- | Anmeldung wird wieder zentral bei der BfUL koordiniert
- | Anmeldeschluss für alle drei Teilbereiche → 27. März
- | Im Teilbereich Boden werden wieder Fachmodul Abfall und Boden/Altlasten zusammen angeboten
  - | Parametergruppe PCB wird dieses Jahr von der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) angeboten
- | Versandtermine:
  - Boden – 7. Juli 2025
  - Klärschlamm – 28. April 2025
  - Bioabfall – 6. Mai 2025



# Danke für ihr Kommen.