



LÜRV-A Klärschlamm

Abteilung Laboranalytik

H. Müller, N. Peica

Teilbereich Anorganik

- an der LfL wird der Ringversuch für die Parametergruppen nach **FMA 1.2, 1.3 und 1.4** (Klärschlamm, Anorganik) veranstaltet
- 2011 bis 2018 Kooperation von **LfL, Freising** und **BfUL, Nossen**
- seit 2019 ist das LfL bundesweit für alle Teilnehmer zuständig



- 10 Wochen vor Versand
- 2 Fahrten zu Kläranlagen

Abholung von ausgefaultem Schlamm aus kommunaler Kläranlage



Abholung von ausgefaultem Schlamm aus kommunaler Kläranlage



Abholung von ausgefaultem Schlamm aus kommunaler Kläranlage



Abholung von ausgefaultem Schlamm aus kommunaler Kläranlage

6 x 30 L Fässer

Autoklavieren



Autoklavieren



135 °C, 1h, portionsweise

Homogenisierung und Abfüllen



- 1:1 mit Wasser verdünnen
- 5 h rühren



Flaschen codieren und etikettieren

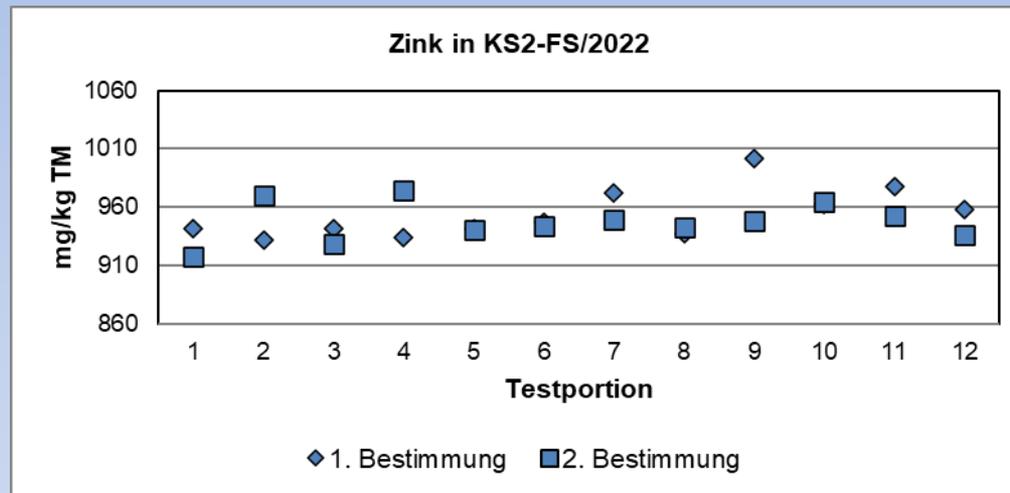


Homogenitätsprüfung

- Königswasseraufschluss mit anschließender Messung am ICP-OES
- z. B. Zink und Blei



Homogenitätstest für den Parameter Zink in Probe KS 2-FS/2022



Probe:	KS2-FS/2022
Merkmal:	Zink
Testportionen, Anzahl:	12
Mittelwert:	950,530 mg/kg TM
Analytische Standardabweichung:	1,95 %
Heterogenitätsstandardabweichung s(Proben):	0,35 %
Soll-Standardabweichung:	5,70 % (Horwitz)

ISO 13528:2015 - Prüfung auf hinreichende Homogenität ✓

ISO 13528:2015 - Prüfung auf signifikante Heterogenität ✓

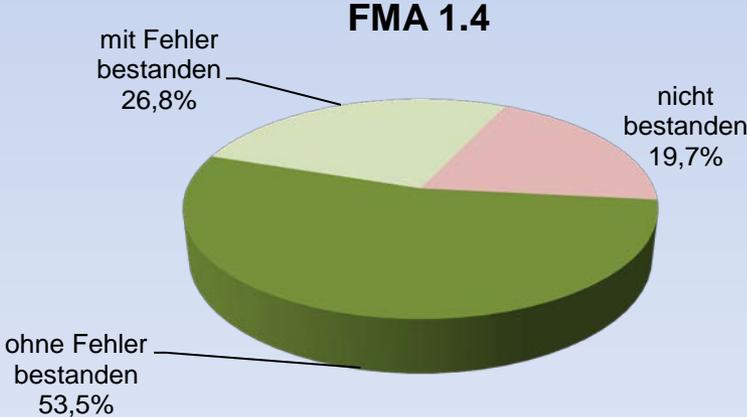
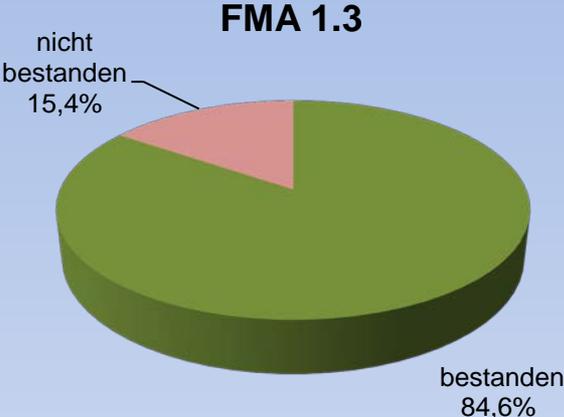
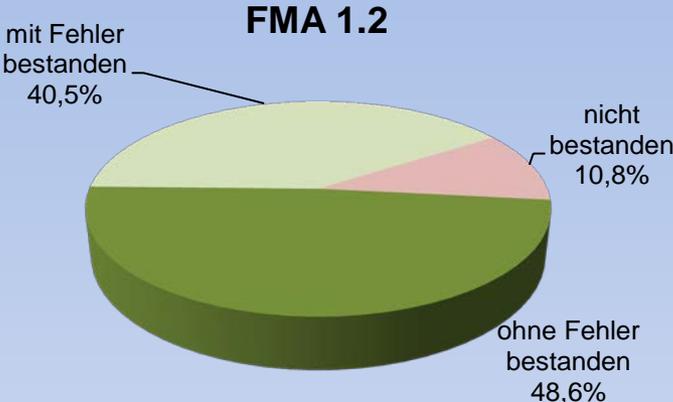
Versand



Geschätzte Mindestmengen nach 12 Jahren (LÜRV-A)

- 144 Fässer Klärschlamm
- 120 x Autoklavieren
- 2400 Ringversuchsproben abgefüllt

Erfolgsquoten Anorganik 2022



Prozentualer Anteil erfolgreicher Teilnahmen im Bereich Klärschlamm Anorganik

Jahr	Labore insgesamt	FMA 1.2	FMA 1.3	FMA 1.4
2011	156	84%	96%	80%
2012	145	83%	94%	82%
2013	145	84%	93%	83%
2014	130	85%	94%	86%
2015	132	87%	89%	83%
2016	118	89%	87%	84%
2017	118	82%	86%	80%
2018*	105	89%	85%	84%
2019*	93	86%	76%	81%
2020*	92	85%	76%	73%
2021*	89	88%	83%	75%
2022*	80	89%	85%	80%

* Nach Revision der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 27.09.2017 und Änderung des Fachmoduls Abfalls (FMA).

Mit 80 Teilnehmern im Jahr 2022 ist die Teilnehmerzahl im Vergleich zum Vorjahr erneut zurückgegangen. Verglichen mit dem Anfangsjahr 2011 hat sich seitdem die Teilnehmerzahl nahezu halbiert.

Die Erfolgsquoten sind auch in diesem Jahr auf hohem Niveau 80 % FMA 1.4, 85 % FMA 1.3 und 89 % FMA 1.2 geblieben.

Informationen zu Ringversuchen im Internet

https://www.lfl.bayern.de/zentrale_analytik/034786/index.php

Ergebnisbericht LUERV-A Klärschlamm 2022 (Anorganik, Freising)

E-Mail: LUERV-A-Klaerschlamm@lfl.bayern.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

