

## Akkreditierte Verfahren der Analytik der KTE (PL-19560-01-00) nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

### 1 Eingang- und Produktanalytik

#### 1.1 Radiochemische Untersuchung an Abfallbehältern

Methodenbeschreibung (MB) / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
DIN EN ISO 19017 2018-01	Leitfaden für gammaspektrometrische Messungen von radioaktivem Abfall (Modifikation: offene und kollimierte Detektorgeometrie, vertikales und Winkelscanning, Kalibrierung mittels Punktquelle mit mathematischer Korrektur und Detektorcharakterisierung mit mathematischer Modellierung, Schwächungskorrektur über die mittlere Dichte homogener Abfälle)	24.11.2020	20.06.2023	keine
MB_DL Rev. A- vom 27.11.2024	Bestimmung der Umgebungs-Äquivalentdosisleistung H* (10) an zylindrischen Behältern	24.11.2020	27.11.2024	keine
MB_XS12 Rev. -- vom 30.11.2022	Bestimmung des Pu-240-Effektiv mittels passiver Neutronen-Koinzidenz-Messung an Abfallbehältern mit dem Neutronenmonitor XS12	30.05.2017	30.11.2022	keine
MB_Masse Rev. A- vom 27.11.2024	Bestimmung der Bruttomasse an zylindrischen Behältern	24.11.2020	27.11.2024	keine

M-	11.12.2024	TEK / Stephanie Geisert 	TEA / Dr. Christoph Blunck 
Rev.	Gültig ab:	OE / Name erstellt	OE / Name freigegeben

## 2 Radiochemisches Labor

### 2.1 Abtrennung von Nukliden

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
MB_C_Cs-Abtrennung-MAW Rev. -- vom 02.12.2022	Abtrennung von Cäsium aus flüssigen Proben im MAW-Labor mit und ohne chemischer Probenvorbereitung	22.03.2023	02.12.2022	keine

### 2.2 Radiochemische Untersuchungen von festen und flüssigen Abfällen

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
MB_A_AB-Gesamt Rev. G- vom 11.05.2022	Bestimmung der $\alpha$ - $\beta$ -Gesamt-Aktivität mittels Großflächenproportionalzählrohr mit und ohne chemischer Probenvorbereitung	30.05.2017	11.05.2022	keine
MB_A_GAM-Spek Rev. H- vom 11.05.2022	Bestimmung von Radionukliden mittels Gamma-Spektrometrie mit und ohne chemischer Probenvorbereitung	06.05.2015	11.05.2022	keine
MB_A_H-3-LSC Rev. F- vom 11.05.2022	Bestimmung von niederenergetischen $\gamma$ -Strahlern mit dem Flüssigszintillationszähler	06.05.2015	11.05.2022	keine
MB_A_H-3-C-14-Ox Rev. F- vom 17.07.2023	Bestimmung von H-3 und C-14 mit dem Flüssigszintillationszähler mit Probenvorbereitung durch den Oxidizer	06.05.2015	17.07.2023	keine
MB_A_IOD-129 Rev. E- vom 09.12.2024	Bestimmung von I-129 nach chemischer Probenbearbeitung	06.05.2015	09.12.2024	keine

**2.3 Chemische, chemisch-physikalische und physikalische Untersuchungen von festen und flüssigen Abfällen, Schlämmen, Aschen und Bauschutt**

**2.3.1 Auslaugung mit Wasser und Extraktion mit Mineralsäuregemischen zur chemisch-physikalischen Untersuchung von Anionen, Kationen und Nukliden (Partikuläre Matrices)**

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
DIN EN 12457-1 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffgehalt und mit einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	06.05.2015	17.07.2023	Kategorie II
DIN EN 12457-2 2003-01	Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	06.05.2015	17.07.2023	Kategorie II
DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	06.05.2015	17.07.2023	Kategorie II
MB_C_Probenvorbereitung Rev. F- vom 17.07.2023	Chemische Probenvorbereitung von festen, flüssigen und partikulären Proben - Aufschluss – Leaching	06.05.2015	17.07.2023	Kategorie II

### 2.3.2 Chemisch-physikalische und physikalische Kenngrößen

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts	30.05.2017	06.07.2022	Kategorie III
DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit	30.05.2017	27.03.2019	Kategorie III
MB_P_Druckfestigkeit Rev. C- vom 16.09.2020	Bestimmung der Druckfestigkeit im Rahmen der Produktkontrolle Endlager KONRAD	06.05.2015	16.09.2020	keine
DIN EN 15934 2012-11	Schlamm, behandelte Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts	05.03.2020	21.03.2022	Kategorie III

### 2.3.3 Bestimmung von Anionen mittels Ionenchromatographie in flüssigen Abfällen und Aufschlusslösungen

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (Modifikation: Anwendung auch für Aufschlusslösungen von Ölen)	06.05.2015	24.08.2020	Kategorie II
MB_C_AQF Rev. -- vom 22.03.2022	Verbrennungsaufschluss für die Halogen- und Schwefelbestimmung in festen und flüssigen Brennstoffen	06.02.2023	22.03.2022	Kategorie II

**2.3.4 Elementanalytik mittels ICP-OES in flüssigen Abfällen und Aufschlusslösungen**

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
MB_P_ICP-OES Rev. D- vom 27.06.2019	Elementanalytik mittels ICP-OES mit und ohne chemischer Probenvorbereitung in festen und flüssigen Proben	06.05.2015	27.06.2019	keine

**2.3.5 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen in flüssigen Abfällen und Aufschlusslösungen**

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
DIN EN 1484 (H 3) 2019	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)	30.05.2017	02.09.2020	Kategorie III
DIN EN 15936 2022-09	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten	06.05.2015	28.04.2023	Kategorie III
DIN ISO 15705 2003-01	Wasserbeschaffenheit – Photometrische Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) Küvettentest	05.03.2020	27.03.2019	Kategorie III
DIN 38409-16 1984-06	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H); Bestimmung des Phenol-Index (H 16)	05.03.2020	24.06.2019	Kategorie III

## 2.4 Bestimmung der Gaszusammensetzung in Abfallgebinden

Methodenbeschreibung / Norm	Beschreibung des Verfahrens	akkreditiert seit	letzte Änderung MB	Flexibilisierung
MB_P_Gasanalyse Rev. D- vom 17.07.2023	Bestimmung der Gaszusammensetzung in Abfallgebinden mittels Mikro-GC	06.05.2015	17.07.2023	keine

### Erläuterung

Die Flexibilisierung gemäß Kategorie II bezieht sich auf die Flexibilität, dass die Laboratorien selbständig Modifizierungen sowie Weiter- und Neuentwicklungen von Prüfverfahren innerhalb eines definierten Prüfbereiches revidieren dürfen, ohne dass die Urkundenanlage geändert werden muss.

Die Flexibilisierung gemäß Kategorie III bezieht sich auf die Flexibilität, dass die Laboratorien selbständig genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren und Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen innerhalb eines definierten Prüfbereiches anwenden dürfen, ohne dass die Urkundenanlage geändert werden muss.