# DIN EN ISO 12183:2019-12 (D)

## Kernbrennstofftechnologie - Coulometrische Bestimmung von Plutonium mit kontrolliertem Potential (ISO 12183:2016); Deutsche Fassung EN ISO 12183:2019

## Inhalt

Seite


Europäisches Vorwort ..... 4

Vorwort ..... 5

1 Anwendungsbereich ..... 6

2 Normative Verweisungen ..... 6

3 Begriffe ..... 6

4 Kurzbeschreibung ..... 6

5 Reagenzien ..... 7

6 Prüfeinrichtung ..... 8

7 Verfahren ..... 14
7.1 Plutonium-Bestimmung ..... 14
7.1.1 Wägen der Prüfprobe, mit einer Unsicherheit von $\pm 0{,}01$ %, $K = 1$. ..... 14
7.1.2 Herstellung der Prüfprobe ..... 15
7.1.3 Vorbehandlung der Elektrode ..... 16
7.1.4 Elektrische Kalibrierung des Stromintegrationssystems ..... 17
7.1.5 Bestimmung des formalen Potentials ..... 18
7.1.6 Bestimmung des coulometrischen Blindwerts ..... 18
7.1.7 Messung von Plutonium ..... 20
7.2 Analyse der nachfolgenden Prüfproben ..... 21

8 Angabe der Ergebnisse ..... 21
8.1 Berechnung des elektrischen Kalibrierfaktors ..... 21
8.2 Berechnung des Blindwerts ..... 22
8.3 Fraktion von elektrolysiertem Plutonium ..... 23
8.4 Plutoniumgehalt ..... 23
8.5 Qualitätskontrolle ..... 24

9 Eigenschaften des Verfahrens ..... 24
9.1 Wiederholpräzision ..... 24
9.2 Konfidenzintervall ..... 24
9.3 Dauer der Analyse ..... 24

10 Störungen ..... 25

11 Verfahrensabweichungen und -optimierung ..... 29
11.1 Nachweisbarkeitsmessungen und Referenzmaterialvorbereitung ..... 29
11.2 Prozesssteuerungsmessungen ..... 29
11.3 Aufbau der Messzelle ..... 30
11.4 Elektrolyt- und Elektrodenoptionen ..... 30
11.5 Prüfprobengröße ..... 31
11.6 Korrektur von Hintergrundströmen ..... 31
11.7 Korrektur um Eisen ..... 32
11.8 Anpassung des Kontrollpotentials ..... 33
11.9 Kalibriermethodik ..... 33

Anhang A (normativ) Reinigung durch Anionenaustausch-Trennung ..... 34
A.1 Allgemeines ..... 34

**A.2 Weitere Reagenzien und Ausrüstungen für die Reinigung durch Anionenaustausch ..... 34**
**A.3 Reinigung durch Anionenaustausch-Trennung ..... 35**
**A.3.1 Verfahrensreihenfolge ..... 35**
**Anhang B (normativ) Bestimmung des formalen Potentials, $E_0$ ..... 36**
**B.1 Grundlegendes Verfahren ..... 36**
**B.2 Alternatives Verfahren ..... 37**
**Literaturhinweise ..... 38**