

# DIN EN ISO 22515:2023-07 (D)

Wasserbeschaffenheit - Eisen-55 - Verfahren mit dem Flüssigszintillationszähler (ISO 22515:2021); Deutsche Fassung EN ISO 22515:2021

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe Symbole und Einheiten.....	9
4 Grundlage des Verfahrens.....	12
5 Reagenzien.....	13
5.1 Standardlösungen.....	13
5.1.1 Standards für Eisen-55 und $^{59}\text{Fe}$ .....	13
5.1.2 Stabile Eisenstandards.....	13
5.1.3 Chemischer Quencher.....	13
5.1.4 Farbquencher.....	13
5.2 Rückhalteträger.....	13
5.3 Wasser.....	13
5.4 Spezifische Reagenzien für die chemische Trennung.....	14
5.4.1 Stabile Eisenträgerstofflösung.....	14
5.4.2 Ammoniumhydroxidlösung, $c(\text{NH}_4\text{OH}) = 4 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.3 Salpetersäurelösung, $c(\text{HNO}_3) = 7,2 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.4 Ammoniumhydroxidlösung, $c(\text{NH}_4\text{OH}) = 6 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.5 Salzsäure, $c(\text{HCl}) = 9 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.6 Salzsäure, $c(\text{HCl}) = 6 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.7 Salzsäure, $c(\text{HCl}) = 4 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.8 Salzsäure, $c(\text{HCl}) = 0,01 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.9 Salpetersäurelösung, $c(\text{HNO}_3) = 8 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.10 Salpetersäurelösung, $c(\text{HNO}_3) = 2 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.11 Natriumhydrogenphosphat, $c(\text{Na}_2\text{HPO}_4) = 0,5 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
5.4.12 Salzsäure, $c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol l}^{-1}$ .....	14
6 Ausrüstung.....	15
6.1 Laborausrüstungen für die Direktverdampfung.....	15
6.2 Flüssigszintillationsfläschchen.....	15
6.3 Messgeräte: Flüssigszintillationszähler.....	15
7 Probenahme und Probenvorbereitung.....	15
8 Flüssigszintillations-Einstellung und -Kalibrierung.....	15
8.1 Messfenstereinstellung.....	15
8.2 Nulleffekt.....	16
8.3 Kalibrierung.....	16
9 Durchführung.....	17

9.1	Vorbereitung.....	17
9.1.1	Stabiler Eisengehalt [11].....	17
9.1.2	Eisentrennung.....	18
9.2	Vorbereitung der Eisen-55-Probe.....	18
10	Qualitätskontrolle.....	19
11	Angabe der Ergebnisse.....	19
11.1	Eisenrückgewinnung.....	19
11.2	Nachweiseleistungen.....	20
11.2.1	Nachweiswahrscheinlichkeit für $^{55}\text{Fe}$ .....	20
11.2.2	Nachweiswahrscheinlichkeit für $^{59}\text{Fe}$ .....	20
11.3	Eisen-55-Aktivität.....	21
11.4	Erkennungsgrenze und Nachweisgrenze von $^{55}\text{Fe}$ .....	22
11.5	Grenzen des Überdeckungsintervalls.....	22
12	Analysenbericht.....	23
Anhang A (informativ) Isolierung und Reinigung von Eisen.....		25
A.1	Anionenaustausch [11].....	25
A.2	Extraktionschromatographie [13].....	25
Anhang B (informativ) Analyse Flussdiagramm.....		26
Literaturhinweise.....		27