

E DIN EN ISO 18127:2024-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-07-12

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von adsorbierbarem organisch gebundenem Fluor, Chlor, Brom und Iod (AOF, AOCl, AOBr, AOI) - Verfahrens mittels Verbrennung und nachfolgender Ionenchromatographischer Messung (ISO/DIS 18127:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 18127:2024

Water quality - Determination of adsorbable organically bound fluorine, chlorine, bromine and iodine (AOF, AOCl, AOBr, AOI) - Method using combustion and subsequent ion chromatographic measurement (ISO/DIS 18127:2024); German and English version prEN ISO 18127:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Vorwort	11
Einleitung	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	14
4 Störungen.....	15
4.1 Störungen bei der Anreicherung.....	15
4.2 Störungen bei der Verbrennung.....	15
4.3 Störungen der Ionenchromatographie	16
5 Kurzbeschreibung.....	16
6 Reagenzien	16
7 Geräte und Materialien.....	21
8 Probenahme und Probenvorbereitung.....	24
8.1 Allgemeines.....	24
8.2 Probenahme für die AOF-Bestimmung	25
8.3 Probenahme für die AOCl-, AOBr- und AOI-Bestimmung.....	25
8.4 Weitere Vorgehensweise bei der Probenvorbereitung.....	25
8.4.1 AOF-Bestimmung.....	25
8.4.2 AOCl-, AOBr- und AOI-Bestimmung	25
9 Durchführung	25
9.1 Vortests.....	25
9.2 Homogenisieren.....	26
9.3 Konditionierung der Proben	26
9.3.1 Allgemeines.....	26
9.3.2 Analysenproben für die AOF-Bestimmung	26
9.3.3 Analysenproben für die AOCl-, AOBr- und AOI-Bestimmung.....	26
9.4 Adsorption an Aktivkohle.....	27
9.4.1 Waschen der Aktivkohle für die AOF-Bestimmung.....	27
9.4.2 Waschen der Aktivkohle für die AOCl-, AOBr-, AOI-Bestimmung.....	27
9.5 Weitere Vorgehensweise	27
9.6 Blindwertbestimmung.....	27
9.6.1 AOF-Blindwertbestimmung.....	27
9.6.2 AOCl-, AOBr- und AOI-Blindwertbestimmung.....	28

9.7	Berücksichtigung der Matrixbeiträge zu AOF, AOCl, AOBr, AOI.....	28
9.8	Betrieb des Ionenchromatographie-Systems.....	28
9.8.1	Allgemeines.....	28
9.8.2	Kalibrierung.....	28
9.8.3	Messungen.....	28
9.8.4	Prüfen der Ionenchromatographie.....	29
9.9	Verbrennung und Absorption.....	29
9.10	Messung der Absorptionslösung.....	29
10	Prüfung des Gesamtverfahrens.....	29
10.1	Erstprüfung.....	29
10.2	Nutzungstägliche Prüfung.....	30
10.3	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption.....	30
11	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse.....	30
12	Berechnung.....	30
13	Angabe der Ergebnisse.....	32
14	Analysenbericht.....	32
Anhang A (normativ) Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Fluors (AOF)		33
A.1	Anwendungsbereich.....	33
A.2	Normative Verweisungen.....	33
A.3	Störungen.....	33
A.4	Kurzbeschreibung.....	33
A.5	Reagenzien.....	33
A.6	Geräte und Materialien.....	34
A.7	Probenahme und Probenvorbereitung.....	34
A.8	Durchführung.....	34
A.8.1	Erstprüfung.....	34
A.8.2	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens.....	34
A.8.3	Blindwertbestimmung.....	34
A.9	Messung der Absorptionslösung.....	34
A.10	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption.....	35
A.11	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse.....	35
A.12	Berechnung.....	35
A.13	Angabe der Ergebnisse.....	35
A.14	Analysenbericht.....	35
Anhang B (normativ) Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Chlors (AOCl).....		36
B.1	Anwendungsbereich.....	36
B.2	Normative Verweisungen.....	36
B.3	Störungen.....	36
B.4	Kurzbeschreibung.....	36
B.5	Reagenzien.....	36
B.6	Geräte und Materialien.....	37
B.7	Probenahme und Probenvorbereitung.....	37
B.8	Durchführung.....	37
B.8.1	Erstprüfung.....	37
B.8.2	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens.....	37
B.8.3	Blindwertbestimmung.....	38
B.9	Messung der Absorptionslösung.....	38
B.10	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption.....	38
B.11	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse.....	38
B.12	Berechnung.....	38
B.13	Angabe der Ergebnisse.....	38
B.14	Analysenbericht.....	38
Anhang C (normativ) Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Broms (AOBr).....		39
C.1	Anwendungsbereich.....	39

C.2	Normative Verweisungen	39
C.3	Störungen.....	39
C.4	Kurzbeschreibung.....	39
C.5	Reagenzien	39
C.6	Geräte und Materialien.....	40
C.7	Probenahme und Probenvorbereitung.....	41
C.8	Durchführung	41
C.8.1	Erstprüfung	41
C.8.2	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens.....	41
C.8.3	Blindwertbestimmung.....	41
C.9	Messung der Absorptionslösung	41
C.10	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	41
C.11	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse	42
C.12	Berechnung	42
C.13	Angabe der Ergebnisse	42
C.14	Analysenbericht.....	42
Anhang D (normativ) Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Iods (AOI)		43
D.1	Anwendungsbereich.....	43
D.2	Normative Verweisungen	43
D.3	Störungen.....	43
D.4	Kurzbeschreibung.....	43
D.5	Reagenzien	43
D.6	Geräte und Materialien.....	44
D.7	Probenahme und Probenvorbereitung.....	45
D.8	Durchführung	45
D.8.1	Erstprüfung	45
D.8.2	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens.....	45
D.8.3	Blindwertbestimmung.....	45
D.9	Messung der Absorptionslösung	45
D.10	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	45
D.11	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse	46
D.12	Berechnung	46
D.13	Angabe der Ergebnisse	46
D.14	Analysenbericht.....	46
Anhang E (informativ) Bestimmung von adsorbierbarem organisch gebundenem Fluor, Chlor, Brom und Iod mit dem Schüttelverfahren (SH-AOF, SH-AOCl, SH-AOBr, SH-AOI)		47
E.1	Anwendungsbereich.....	47
E.2	Normative Verweisungen	47
E.3	Störungen.....	47
E.4	Kurzbeschreibung.....	47
E.4.1	SH-AOF	47
E.4.2	SH-AOCl, SH-AOBr, SH-AOI	47
E.5	Reagenzien	47
E.6	Geräte und Materialien.....	47
E.7	Probenahme und Probenvorbereitung.....	48
E.8	Durchführung	48
E.8.1	Adsorption	48
E.8.2	Filtration der Aktivkohlesuspension.....	48
E.8.3	Blindwertbestimmung.....	48
E.9	Verbrennung, Absorption und Messung	48
E.10	Prüfung des Gesamtverfahrens und Erstprüfung	49
E.10.1	Allgemeines.....	49
E.10.2	Nutzungstägliche Prüfung	49
E.10.3	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	49
E.11	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse	49
E.12	Berechnung	49
E.13	Angabe der Ergebnisse	49

E.14	Analysenbericht.....	49
Anhang F (informativ) Bestimmung von adsorbierbarem organisch gebundenem Fluor, Chlor, Brom und Iod in Wässern mit hohen Halogenidgehalten nach Festphasenextraktion (SPE-AOF, SPE-AOCl, SPE-AOBr, SPE-AOI)		
F.1	Anwendungsbereich.....	50
F.2	Normative Verweisungen	50
F.3	Störungen.....	50
F.4	Kurzbeschreibung.....	50
F.4.1	SPE-AOF	50
F.4.2	SPE-AOCl, SPE-AOBr, SPE-AOI.....	51
F.5	Reagenzien	51
F.6	Geräte und Materialien	51
F.6.1	System für die Festphasenextraktion	51
F.7	Probenahme und Probenvorbereitung.....	51
F.8	Durchführung	51
F.8.1	Adsorption an Polystyrol-Divinylbenzol-Copolymer	51
F.8.2	Adsorption der wässrigen/methanolischen Lösung an Aktivkohle	52
F.8.3	Blindwertbestimmung.....	52
F.9	Verbrennung, Absorption und Messung.....	52
F.10	Prüfung des Gesamtverfahrens und Erstprüfung.....	52
F.10.1	Allgemeines.....	52
F.10.2	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens	52
F.10.3	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	52
F.11	Auswahl der verwertbaren Analyseergebnisse.....	52
F.12	Berechnung	52
F.13	Angabe der Ergebnisse	52
F.14	Analysenbericht.....	53
Anhang G (normativ) Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption durch Einzelverbrennung der Aktivkohlen aus der Mehrfachbestimmung und getrennte Absorption.....		
		54
Anhang H (normativ) Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption durch gemeinsame Verbrennung der Aktivkohlen aus unterschiedlichen Verdünnungsansätzen.....		
		55
Anhang I (normativ) Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption durch Adsorption an hintereinandergeschalteten Säulen mit unterschiedlicher Anzahl von Adsorptionssäulen.....		
		56
Anhang J (normativ) Berechnung des CIC-AOX_(Cl) aus den nach Anhang B, Anhang C und Anhang D addierten AOCl-, AOBr- und AOI-Ergebnissen.....		
		57
Anhang K (informativ) Verfahrenskenndaten		
		58
Literaturhinweise		
		61
 Bilder		
Bild 1 — Schematische Darstellung eines Geräts für die Verbrennung mit Hydropyrolyse und gekoppeltem Ionenchromatographen.....		
		22
Bild 2 — Schematische Darstellung eines Ionenchromatographie-Systems.....		
		23
Bild 3 — Graphische Darstellung der Parameter zur Berechnung der Peakauflösung R.....		
		24

Tabellen

Tabelle 1 — Einwaage und Vorbehandlung für die Stammlösungen	20
Tabelle K.1 — Verfahrenskenndaten für AOF	58
Tabelle K.2 — Verfahrenskenndaten für AOCl	59
Tabelle K.3 — Verfahrenskenndaten für AOBr	59
Tabelle K.4 — Verfahrenskenndaten für AOI	60