

DIN EN ISO 18127:2026-07 (D)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von adsorbierbarem organisch gebundenem Fluor, Chlor, Brom und Iod (AOF, AOCl, AOBr, AOI) - Verfahren mittels Verbrennung und nachfolgender ionenchromatographischer Messung (ISO 18127:2026); Deutsche Fassung EN ISO 18127:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Vorwort.....	11
Einleitung.....	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe.....	14
4 Störungen.....	15
4.1 Störungen bei der Adsorption.....	15
4.2 Störungen bei der Verbrennung.....	15
4.3 Störungen bei der Ionenchromatographie.....	16
5 Grundlage des Verfahrens.....	16
6 Reagenzien.....	17
7 Geräte und Materialien.....	21
8 Probenahme und Probenvorbereitung.....	25
8.1 Allgemeines.....	25
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.....	26
9.1 Vorprüfung.....	26
9.2 Homogenisieren.....	26
9.3 Probenvorbereitung.....	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.....	27
9.4 Adsorption an Aktivkohle.....	27
9.4.1 Adsorptions-Verfahren.....	27
9.4.2 Waschen der Aktivkohle für die AOF-Bestimmung.....	27
9.4.3 Waschen der Aktivkohle für die AOCl-, AOBr- und AOI-Bestimmung.....	27
9.5 Weitere Vorgehensweise für schwebstoffhaltige Proben.....	27
9.6 Blindwertbestimmung.....	28
9.6.1 AOF-Blindwertbestimmung.....	28
9.6.2 AOCl-, AOBr- und AOI-Blindwertbestimmung.....	28
9.7 Betrieb des Ionenchromatographie-Systems.....	28
9.7.1 Allgemeines.....	28
9.7.2 Kalibrierung.....	28
9.7.3 Prüfen der Ionenchromatographie.....	29
9.8 Verbrennung und Absorption.....	29

9.9	Messung der Absorptionslösung.....	29
10	Prüfung des Gesamtverfahrens	30
10.1	Erstprüfung	30
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	Allgemeines.....	33
A.2	Störungen.....	33
A.3	Grundlage des Verfahrens.....	33
A.4	Reagenzien	33
A.5	Geräte und Materialien	34
A.6	Probenahme.....	34
A.7	Durchführung.....	34
A.7.1	Allgemeines.....	34
A.7.2	Erstprüfung	34
A.7.3	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens	34
A.7.4	Blindwertbestimmung.....	34
A.8	Messung der Absorptionslösung.....	35
A.9	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	35
A.10	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse.....	35
A.11	Berechnung	35
A.12	Angabe der Ergebnisse	35
Anhang B (normativ) Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Chlors (AOCl).....		36
B.1	Allgemeines.....	36
B.2	Störungen.....	36
B.3	Grundlage des Verfahrens.....	36
B.4	Reagenzien	36
B.5	Geräte und Materialien	37
B.6	Probenahme.....	37
B.7	Durchführung.....	37
B.7.1	Allgemeines.....	37
B.7.2	Erstprüfung	37
B.7.3	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens	37
B.7.4	Blindwertbestimmung.....	38
B.8	Messung der Absorptionslösung.....	38
B.9	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	38
B.10	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse.....	38
B.11	Berechnung	38
B.12	Angabe der Ergebnisse	38
Anhang C (normativ) Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Broms (AOBr).....		39
C.1	Allgemeines.....	39
C.2	Störungen.....	39
C.3	Grundlage des Verfahrens.....	39
C.4	Reagenzien	39
C.5	Geräte und Materialien	40
C.6	Probenahme.....	40
C.7	Durchführung.....	41
C.7.1	Allgemeines.....	41
C.7.2	Erstprüfung	41
C.7.3	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens	41

C.7.4	Blindwertbestimmung.....	41
C.8	Messung der Absorptionslösung	41
C.9	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	41
C.10	Auswahl der verwertbaren Analyseergebnisse	41
C.11	Berechnung	42
C.12	Angabe der Ergebnisse	42
Anhang D (normativ) Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Iods (AOI)		43
D.1	Allgemeines.....	43
D.2	Störungen.....	43
D.3	Grundlage des Verfahrens	43
D.4	Reagenzien	43
D.5	Geräte und Materialien.....	44
D.6	Probenahme.....	45
D.7	Durchführung	45
D.7.1	Allgemeines	45
D.7.2	Erstprüfung	45
D.7.3	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens.....	45
D.7.4	Blindwertbestimmung.....	45
D.8	Messung der Absorptionslösung	45
D.9	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	45
D.10	Auswahl der verwertbaren Analyseergebnisse	45
D.11	Berechnung	46
D.12	Angabe der Ergebnisse	46
Anhang E (informativ) Bestimmung von adsorbierbarem organisch gebundenem Fluor, Chlor, Brom und Iod mit dem Schüttelverfahren (SH-AOF, SH-AOCl, SH-AOBr und SH-AOI)		47
E.1	Allgemeines	47
E.2	Störungen.....	47
E.3	Grundlage des Verfahrens	47
E.3.1	Allgemeines	47
E.3.2	SH-AOF	47
E.3.3	SH-AOCl, SH-AOBr, SH-AOI.....	47
E.4	Reagenzien	47
E.4.1	Aktivkohle für das Schüttelverfahren, mit einer Korngröße von 10 µm bis 50 µm.	48
E.5	Geräte und Materialien.....	48
E.6	Probenahme.....	48
E.7	Durchführung	48
E.7.1	Allgemeines	48
E.7.2	Adsorption.....	48
E.7.3	Filtration der Aktivkohlesuspension.....	48
E.7.4	Blindwertbestimmung.....	49
E.8	Verbrennung, Absorption und Messung	49
E.9	Prüfung des Gesamtverfahrens und Erstprüfung	49
E.9.1	Allgemeines	49
E.9.2	Nutzungstägliche Prüfung	49
E.9.3	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	49
E.10	Auswahl der verwertbaren Analyseergebnisse	49
E.11	Berechnung	49
E.12	Angabe der Ergebnisse	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).....		50
F.1	Allgemeines.....	50
F.2	Störungen.....	50
F.3	Grundlage des Verfahrens	50
F.3.1	Allgemeines	50
F.3.2	SPE-AOF	50

F.3.3	SPE-AOCl, SPE-AOBr, SPE-AOI.....	51
F.4	Reagenzien	51
F.5	Geräte und Materialien	51
F.5.1	System für die Festphasenextraktion.....	51
F.6	Probenahme.....	51
F.7	Durchführung.....	51
F.7.1	Allgemeines.....	51
F.7.2	Adsorption an Polystyrol-Divinylbenzol-Copolymer	51
F.7.3	Adsorption der wässrigen/methanolischen Lösung an Aktivkohle	52
F.7.4	Blindwertbestimmung.....	52
F.8	Verbrennung, Absorption und Messung.....	52
F.9	Prüfung des Gesamtverfahrens und Erstprüfung.....	52
F.9.1	Allgemeines.....	52
F.9.2	Nutzungstägliche Prüfung des Gesamtverfahrens	52
F.9.3	Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption	52
F.10	Auswahl der verwertbaren Analysenergebnisse.....	52
F.11	Berechnung.....	52
F.12	Angabe der Ergebnisse	52
Anhang G (normativ) Prüfung zur Feststellung der Vollständigkeit der Adsorption durch Einzelverbrennung der Aktivkohlen aus der Mehrfachbestimmung und getrennte Absorption.....		54
Anhang H (normativ) Untersuchung 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 der Summe der AOCl-, AOBr- und AOI-Ergebnisse nach Anhang B, Anhang C und Anhang D.....		57
Anhang K (informativ) Verfahrenskenndaten		58
Literaturhinweise		61

Bilder

Bild 1	— Schematische Darstellung eines Geräts für die Verbrennung mit Hydrolyse 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 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	59