DIN EN ISO 18724:2026-06 (D)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Chrom(VI) in Wasser - Photometrisches Verfahren (ISO 18724:2025); Deutsche Fassung EN ISO 18724:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Vorwort ... 9

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 11

4 Störungen ... 11
4.1 Allgemeines ... 11
4.2 Probenahme, Konservierung und Lagerung ... 11
4.3 Störungen in der Photometrie ... 12

5 Grundlage des Verfahrens ... 13

6 Reagenzien ... 13

7 Geräte ... 16

8 Probenahme, Probenvorbehandlung und Probenlagerung ... 16
8.1 Probenahme ... 16
8.2 Proben mit reduzierenden oder oxidierenden Substanzen ... 17
8.3 Berücksichtigung der Eigenabsorption von farbigen Proben ... 17
8.4 Probenlagerung ... 17

9 Durchführung ... 18
9.1 Allgemeines ... 18
9.2 Erforderliche Konzentrationen der Reagenzien im Reaktionsgefäß ... 18
9.3 Erforderliche Konzentrationen der Reagenzien im Reaktionsgefäß zum Messen der Eigenabsorption ... 18
9.4 Messung ... 18
9.5 Kalibrierung ... 18
9.6 Messung von Chrom(VI) ... 19
9.7 Prüfung der Gültigkeit der Kalibrierfunktion ... 19
9.8 Berechnung unter Berücksichtigung des Ordinatenabschnitts ... 19
9.9 Berechnung bei Nullpunkteinstellung des Photometers ... 20

10 Angabe der Ergebnisse ... 20

11 Analysenbericht ... 21

Anhang A (normativ) Manuelle statische Technik ... 22
A.1 Allgemeines ... 22
A.2 Anwendungsbereich der manuellen statischen Technik ... 22
A.3 Grundlage des Verfahrens der manuellen statischen Technik ... 22
A.4 Störungen ... 22
A.5 Reagenzien ... 22
A.6 Geräte ... 22
A.7 Analysenbericht ... 23

Anhang B (normativ) Automatisierte statische Techniken ... 24

B.1 Allgemeines ... 24
B.2 Anwendungsbereich der automatisierten statischen Techniken ... 24
B.3 Grundlage des Verfahrens der automatisierten statischen Techniken ... 24
B.4 Störungen ... 24
B.5 Reagenzien ... 24
B.6 Geräte ... 24
B.7 Analysenbericht ... 25

Anhang C (normativ) Automatisierte dynamische Techniken ... 26
C.1 Allgemeines ... 26
C.2 Fließinjektions-Analysentechnik (FIA) ... 26
C.2.1 Anwendungsbereich der FIA ... 26
C.2.2 Grundlage des Verfahrens der FIA ... 26
C.2.3 Störungen ... 26
C.2.4 Reagenzien ... 26
C.2.5 Geräte ... 26
C.2.6 Beispiel ... 27
C.2.7 Analysenbericht ... 27
C.3 Kontinuierliche Durchfluss-Analysentechnik (CFA) ... 28
C.3.1 Anwendungsbereich der CFA ... 28
C.3.2 Grundlage des Verfahrens der CFA ... 28
C.3.3 Störungen ... 28
C.3.4 Reagenzien ... 28
C.3.5 Geräte ... 28
C.3.6 Beispiel: Massen und Volumina für 250 ml tensidhaltige angesäuerte Farbreagenzlösung ... 29
C.3.7 Analysenbericht ... 30
C.4 Ionenchromatographie mit Nachsäulenreaktionstechnik (IC-PCR) ... 30
C.4.1 Anwendungsbereich der IC-PCR ... 30
C.4.2 Grundlage des Verfahrens der IC-PCR ... 30
C.4.3 Störungen ... 30
C.4.4 Reagenzien ... 30
C.4.5 Geräte ... 30
C.4.6 Beispiel ... 31
C.4.7 Qualitätsanforderungen an das Trennsystem ... 31
C.4.8 Analysenbericht ... 32

Anhang D (normativ) Berechnungen zum Einstellen von Reagenzien-Konzentrationen, Volumina und Durchflüssen ... 34
D.1 Statische Techniken ... 34
D.1.1 Allgemeines ... 34
D.1.2 Berechnungsbeispiel des erforderlichen Volumens V_1 zum Einstellen der 1,5-Diphenylcarbazid-Konzentration in einem 50-ml-Messkolben (V_2) als Reaktionsgefäß ... 34
D.2 Dynamische Techniken ... 35
D.2.1 Allgemeines ... 35
D.2.2 Berechnungsbeispiel des Durchflusses q_{V2} der angesäuerten Farbreagenzlösung (6.9) ... 35

Anhang E (informativ) Verfahrenskenndaten ... 37

Literaturhinweise ... 40

Bilder

Bild C.1 — Beispiel eines FIA-Systems zur Bestimmung von Chrom(VI) im Konzentrationsbereich 20 µg/l bis 200 µg/l ... 27

Bild C.2 — Beispiel eines CFA-Systems zur Bestimmung von Chrom(VI) im Konzentrationsbereich 2 µg/l bis 20 µg/l Cr(VI) ... 29

Bild C.3 — Beispiel einer schematischen Darstellung eines Ionenchromatographie-Systems mit einem Inline-PCR-Modul 31

Bild C.4 — Graphische Darstellung der Parameter zur Bestimmung der Auflösung *R* 32

Tabellen

Tabelle 1 — Obergrenze [7] [8] der Massenkonzentrationen einzelner Desinfektionsmittel, bis zu der unter den gegebenen Reaktionsbedingungen keine signifikanten Störungen auftreten 12

Tabelle 2 — Beispiel für die Herstellung der Kalibrierlösungen für den Arbeitsbereich von 10 µg/l bis 55 µg/l Chrom 15

Tabelle 3 — Beispiel für die Herstellung der Kalibrierlösungen für den Arbeitsbereich von 0,5 µg/l bis 5 µg/l Chrom 15

Tabelle E.1 — Beschreibung der Probenmatrizes 37

Tabelle E.2 — Verfahrenskenndaten 39