

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

Gemeinsam erfaßbare Stoffgruppen (Gruppe F)Teil 17: Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen
mittels Gaschromatographie (F 17)**DIN****38407-17**

ICS 13.060.10

Deskriptoren: Wasseruntersuchung, Stoffgruppe, nitroaromatische Verbindung, Gaschromatographie

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; Jointly determinable substances (group F) — Part 17: Determination of selected nitroaromatic compounds by gas-liquid chromatography (F 17)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues — Substances déterminables ensemble (groupe F) — Partie 17: Dosage des substances nitroaromatiques sélectionnées avec la chromatographie sur phase gazeuse (F 17)

Vorwort

Diese Norm wurde gemeinsam mit der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker aufgestellt (siehe Anhang A).

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

Bei Anwendung der Norm ist im Einzelfall je nach Aufgabenstellung zu prüfen, ob und inwieweit die Festlegung von zusätzlichen Randbedingungen erforderlich ist.

Zu DIN 38407 „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Gemeinsam erfaßbare Stoffgruppen (Gruppe F)“ gehören weitere Teile. Eine Übersicht der Gruppen A bis T der „Deutschen Einheitsverfahren“ enthält Anhang A.

Anhang A ist informativ.

Einleitung

In dieser Norm wird ein Verfahren zur Bestimmung nitroaromatischer Verbindungen unter Anwendung der Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-, Stickstoff-Phosphor-selektiver oder massenspektrometrischer Detektion beschrieben. Es werden zwei Verfahren zur Probenvorbereitung angegeben; die Flüssig-flüssig- und die Fest-flüssig-Extraktion (siehe 9.1). Welches Verfahren im Einzelfall anzuwenden ist, hängt von der Problemstellung und der Geräteausrüstung ab.

Fortsetzung Seite 2 bis 15

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen in Grund- und Oberflächenwässern fest. Für die in Tabelle 1 aufgeführten Verbindungen wurde das Verfahren geprüft.

Tabelle 1: Nitroaromate, deren Bestimmung nach diesem Verfahren erprobt wurde

Name	Summenformel	Molare Masse g/mol
Nitrobenzol	$C_6H_5NO_2$	123
2-Nitrotoluol	$C_7H_7NO_2$	137
4-Nitrotoluol	$C_7H_7NO_2$	137
1,3-Dinitrobenzol	$C_6H_4N_2O_4$	168
2,6-Dinitrotoluol	$C_7H_6N_2O_4$	192
2,4-Dinitrotoluol	$C_7H_6N_2O_4$	192
3,4-Dinitrotoluol	$C_7H_6N_2O_4$	192
2-Amino-6-nitrotoluol	$C_7H_8N_2O_2$	152
4-Amino-2-nitrotoluol	$C_7H_8N_2O_2$	152
4-Amino-2,6-dinitrotoluol	$C_7H_7N_3O_4$	207
2-Amino-4,6-dinitrotoluol	$C_7H_7N_3O_4$	207
2,4,6-Trinitrotoluol	$C_7H_5N_3O_6$	237

Nach diesem Verfahren können bei Verwendung eines Elektroneneinfangdetektors (ECD) Nitrobenzol und die Aminomononitrotoluole im Massenkonzentrationsbereich $> 0,1 \mu\text{g/l}$, die anderen Verbindungen im Massenkonzentrationsbereich $> 0,05 \mu\text{g/l}$ bestimmt werden. Bei Verwendung eines Phosphor-Stickstoff-Detektors oder einer massenspektrometrischen Detektion können die Verbindungen im Massenkonzentrationsbereich $> 0,05 \mu\text{g/l}$ bestimmt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

- DIN 12036
Laborgeräte aus Glas — Enghals-Standflaschen mit Kegelschliff und Stopfen
- DIN 12451
Laborgeräte aus Glas — Scheidetrichter mit austauschbarem Hahnküken
- DIN 12664-1
Laborgeräte aus Glas — Meßkolben mit einer Marke — Meßkolben mit Bördelrand, Kegelhülse und Kegelschliffverbindung
- DIN 12680-1
Laborgeräte aus Glas — Meßzylinder mit Strichteilung
- DIN 38402-12
Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme aus stehenden Gewässern (A 12)
- DIN 38402-13
Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme aus Grundwasserleitern (A 13)
- DIN 38402-14
Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme von Rohwasser und Trinkwasser (A 14)
- DIN 38402-15
Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme aus Fließgewässern (A 15)
- DIN 38402-51
Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Kalibrierung von Analyseverfahren, Auswertung von Analyseergebnissen und lineare Kalibrierfunktionen für die Bestimmung von Verfahrenskenngrößen (A 51)

3 Grundlage des Verfahrens

Die in der Wasserprobe enthaltenen Substanzen werden durch Fest-flüssig- oder Flüssig-flüssig-Extraktion angereichert und anschließend mittels Gaschromatographie auf Kapillarsäulen chromatographisch getrennt. Sie werden mit Elektroneneinfang- (ECD) oder Phosphor-Stickstoff-Detektor (PND) oder massenselektivem Detektor (MSD) identifiziert und quantifiziert.

4 Störungen

4.1 Störungen bei der Probenahme

Um Störungen zu vermeiden, wird die Probe, wie in Abschnitt 8 angegeben, unter Berücksichtigung der Festlegungen nach DIN 38402-12 bis DIN 38402-15 genommen.