

DIN 38407-41:2011-06 (D)

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung -
Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) - Teil 41: Bestimmung ausgewählter
leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels
Gaschromatographie und Massenspektrometrie (GC-MS) nach Headspace-
Festphasenmikroextraktion (HS-SPME) (F 41)

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	7
3 Grundlage des Verfahrens	7
4 Störungen.....	7
4.1 Probenahme.....	7
4.2 Extraktion	7
4.3 Gaschromatographie und Massenspektrometrie	8
5 Bezeichnung	9
6 Reagenzien.....	9
7 Geräte	11
8 Probenahme und Probenvorbereitung.....	12
9 Durchführung.....	12
9.1 Probenvorbereitung und Extraktion.....	12
9.2 Gaschromatographie	13
9.3 Identifizierung einzelner Verbindungen mittels Massenspektrometrie (GC-MS).....	13
9.4 Blindwertmessungen	14
10 Kalibrierung	15
10.1 Allgemeines	15
10.2 Kalibrierung mit internem Standard über das Gesamtverfahren	15
11 Berechnung der Ergebnisse	16
12 Angabe der Ergebnisse	17
13 Analysenbericht.....	17
14 Verfahrenskenndaten.....	18
Anhang A (informativ) Beispiele für SPME-Fasern	21
Anhang B (informativ) Beispiele für GC-Kapillarsäulen	22
Anhang C (informativ) Beispiele für interne Standards	23
Anhang D (informativ) Beispiele für gaschromatographische Bedingungen und Chromatogramme der Stoffe nach Tabelle 1	24
D.1 Gaschromatographische Bedingungen für die Chromatogramme in Bild D.1	24
D.2 Gaschromatographische Bedingungen für das Chromatogramm in Bild D.2	28
Anhang E (informativ) Allgemeine Information zu SPME	30
Anhang F (informativ) Erläuterungen	31
Literaturhinweise	32

Bilder

Bild D.1 — Beispielchromatogramme 1.....25
Bild D.2 — Beispielchromatogramm 2.....29

Tabellen

**Tabelle 1 — Leichtflüchtige organische Verbindungen, deren Bestimmung nach diesem
Verfahren erprobt wurde.....6**
**Tabelle 2 — Beispiele ausgewählter Qualifier-Ionen zur massenspektrometrischen Identifizierung
und Quantifizierung.....14**
Tabelle 3 — Bedeutung der Indizes15
Tabelle 4 — Verfahrenskennndaten für Trinkwasser, aufgestockt.....18
Tabelle 5 — Verfahrenskennndaten für Grundwasser, aufgestockt.....19
Tabelle 6 — Verfahrenskennndaten für Oberflächenwasser, aufgestockt20
Tabelle A.1 — Beispiele für geeignete SPME-Fasern21
Tabelle B.1 — Beispiele für geeignete GC-Kapillarsäulen22
**Tabelle C.1 — Beispiele für interne Standards, deren Verwendung in diesem Verfahren erprobt
wurde23**