ICS 13.040.20

VDI-RICHTLINIEN

Januar 2018
January 2018

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Messung atmosphärischer Depositionen

Bestimmung der Deposition ausgewählter polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAH) mit dem Trichter-Adsorber-Sammler

Measurement of atmospheric depositions

Determination of the deposition of selected polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) using the funnel-adsorber collector

VDI 4320

Blatt 4 / Part 4

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Normative Verweise ... 4
3 Begriffe ... 4
4 Grundlagen ... 5
5 Betriebsmittel ... 5
5.1 Geräte und Materialien zur Probenahme ... 5
5.2 Chemikalien ... 6
5.3 Geräte und Materialien im Labor ... 6
5.4 Geräte für die Chromatografie ... 7
6 Probenahmeeinrichtung ... 7
6.1 Aufbau ... 7
6.2 Anforderungen an die Aufstellung ... 8
7 Probenahme ... 10
7.1 Vorbereitungen ... 10
7.2 Aufbau der Probenahmeeinrichtung ... 11
7.3 Probenahmedauer ... 11
7.4 Probenwechsel ... 11
7.5 Transport und Lagerung der Proben ... 12
8 Probenaufarbeitung ... 13
8.1 Extraktion ... 13
8.2 Anreicherung ... 13
8.3 Probentrocknung und -einengung ... 16
9 Analyse ... 18
9.1 HPLC/FLD-Verfahren ... 18
9.2 GC/MS-Verfahren ... 19
9.3 Kalibrierung ... 22
9.4 Störeinflüsse ... 23
10 Berechnung der Deposition von PAH ... 24
11 Qualitätssicherung ... 25

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 3
2 Normative references ... 4
3 Terms and definitions ... 4
4 Principle ... 5
5 Equipment and materials ... 5
5.1 Sampling equipment and materials ... 5
5.2 Chemicals ... 6
5.3 Laboratory equipment and materials ... 6
5.4 Chromatography apparatus ... 7
6 Sampling system ... 7
6.1 Configuration ... 7
6.2 Siting requirements ... 8
7 Sampling ... 10
7.1 Preparatory measures ... 10
7.2 Mounting of the sampling system ... 11
7.3 Sampling period ... 11
7.4 Sample replacement ... 11
7.5 Sample transport and storage ... 12
8 Sample preparation ... 13
8.1 Extraction ... 13
8.2 Concentration ... 13
8.3 Sample drying and concentration ... 16
9 Analysis ... 18
9.1 HPLC/FLD method ... 18
9.2 GC/MS method ... 19
9.3 Calibration ... 22
9.4 Interferences ... 23
10 Calculation of PAH deposition ... 24
11 Quality assurance ... 25

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltmesstechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4: Analysen- und Messverfahren I

Frühere Ausgabe: 07.16 Entwurf, deutsch
Former edition: 07/16 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2018

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2018

Inhalt Seite

12 Verfahrenskenngrößen ... 26
12.1 Feldblindwerte ... 26
12.2 Nachweis- und Bestimmungsgrenze ... 27
12.3 Messunsicherheit ... 28
12.4 Vergleichbarkeit mit der Bestimmung der Deposition von PAH mittels Trichter-Flasche-Sammlern nach DIN EN 15980 ... 30
12.5 Verlängerung der Expositionsdauer auf zwölf Wochen ... 31
13 Angabe der Ergebnisse ... 33
Anhang Fragenkatalog zur Messplanung ... 34
Schrifttum ... 36

Contents Page

12 Performance characteristics ... 26
12.1 Field blank values ... 26
12.2 Limit of detection and limit of quantitation ... 27
12.3 Measurement uncertainty ... 28
12.4 Comparability with the DIN EN 15980 method for the determination of the PAH deposition using funnel-bottle collectors ... 30
12.5 Extension of exposure period to twelve weeks ... 31
13 Reporting of results ... 33
Annex Questionnaire for measurement planning ... 34
Bibliography ... 36