DIN EN ISO 23861:2023-02 (D)

Luft am Arbeitsplatz - Als Mischung aus luftgetragenen Partikeln und Dampf vorliegender chemischer Arbeitsstoff - Anforderungen an die Bewertung von Messverfahren mit Sammlern (ISO 23861:2022); Deutsche Fassung EN ISO 23861:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Vorwort ... 9

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 11

4 Symbole und Abkürzungen ... 12

5 Sammlertypen ... 13

6 Anforderungen ... 13
6.1 Allgemeines ... 13
6.2 Anforderungen an den Sammler ... 13
6.2.1 Allgemeines ... 13
6.2.2 Strömungswiderstand und Stabilität des Luftstroms ... 13
6.2.3 Verbindungsteile ... 14
6.2.4 Pumpen ... 14
6.3 Anforderungen an das Messverfahren ... 14
6.3.1 Anforderungen an die Probenahme ... 14
6.3.2 Anforderungen an das Analyseverfahren ... 15
6.3.3 Erweiterte Messunsicherheit ... 16
6.3.4 Beschreibung des Verfahrens ... 16

7 Allgemeine Prüfbedingungen ... 16
7.1 Reagenzien ... 16
7.2 Prüfeinrichtung ... 16

8 Prüfverfahren ... 17
8.1 Dotierungsverfahren ... 17
8.1.1 Allgemeines ... 17
8.1.2 Absetzen des Analyten auf dem ersten Sammelsubstrat ... 17
8.1.3 Absetzen des Analyten auf anderen Sammelsubstraten eines Typ-A-Sammlers ... 17
8.1.4 Übertragung des Analyten ... 18
8.2 Bewertung von Messverfahren ... 19
8.2.1 Allgemeines ... 19
8.2.2 Lagerung nach der Probenahme ... 19
8.3 Messunsicherheit ... 20
8.3.1 Berechnung der kombinierten Standardunsicherheit ... 20
8.3.2 Berechnung der erweiterten Messunsicherheit ... 20

9 Prüfbericht ... 20

Anhang A (informativ) Physikalisches Verhalten einer Mischung aus luftgetragenen Partikeln und Dampf ... 22
A.1 Herstellung einer Mischung aus luftgetragenen Partikeln und Dampf ... 22

A.2 Theoretische Bestimmung des semi-volatilen Verhaltens eines chemischen Arbeitsstoffs 22
A.3 Experimentelle Bestimmung des semi-volatilen Verhaltens eines chemischen Arbeitsstoffs 23
A.3.1 Allgemeines 23
A.3.2 Probenverteilung zwischen dem Sammelsubstrat für luftgetragene Partikel und dem Sammelsubstrat für Dampf 24

Anhang B (informativ) Mögliche Verfahrensweisen zur Probenahme von Mischungen aus luftgetragenen Partikeln und Dampf 26
B.1 Allgemeines 26
B.2 Filter mit einem pumpenbetriebenen Sammelröhrchen 26
B.2.1 Allgemeines 26
B.2.2 Durchfluss bei der Probenahme 27
B.3 Mit Reagens imprägniertes Probenahmesystem (Trägermaterial) 27
B.4 Impinger 27
B.5 Denuder 28
B.6 Transport und Lagerung 28

Anhang C (informativ) Abschätzung der Messunsicherheit 29
C.1 Unsicherheitskomponenten 29
C.1.1 Allgemeines 29
C.1.2 Probeluftvolumen und Probenahmewirkungsgrad 29
C.1.3 Lagerung der Probe 29
C.1.4 Einflüsse von Temperatur und Luftfeuchte 29
C.1.5 Analyse 30
C.2 Berechnung der kombinierten Standardunsicherheit 30
C.2.1 Getrennt analysierte Proben 30
C.2.2 Gleiche Probenahmevolumina für luftgetragene Partikel und Dampf 30

Literaturhinweise 32

Bilder

Bild A.1 — Sättigungsdampfdruck in Abhängigkeit vom Siedepunkt von 254 in der Metropol-Datenbank registrierten Verbindungen (siehe Literaturhinweis [8]) 23

Tabellen

Tabelle 1 — Dotierungs- und Übertragungsbedingungen in Abhängigkeit von den erforderlichen Prüfungen und dem Extraktionsmodus 19

Tabelle A.1 — Für die Berechnung der Masse des Analyten benötigte Konzentration und Zeit 24