E DIN EN ISO 13137:2021-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-06-11

Arbeitsplatzatmosphäre - Pumpen für die personenbezogene Probenahme von chemischen und biologischen Arbeitsstoffen - Anforderungen und Prüfverfahren (ISO/DIS 13137:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13137:2021

Workplace atmospheres - Pumps for personal sampling of chemical and biological agents - Requirements and test methods (ISO/DIS 13137:2021); German and English version prEN ISO 13137:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Pumpentypen 8

5 Anforderungen 8
5.1 Merkmale 8
5.2 Masse 8
5.3 Sichere Gestaltung 8
5.4 Betriebsdauer 9
5.5 Anlauf- und Langzeitverhalten 9
5.6 Kurzzeitunterbrechung des Luftstroms 9
5.7 Temperaturabhängigkeit 10
5.8 Mechanische Widerstandsfähigkeit 10
5.9 Pulsation der Durchflussrate (gilt nur für Pumpen vom Typ P) 10
5.10 Stabilität der Durchflussrate bei zunehmendem Druckabfall 11
5.10.1 Pumpen mit einem Nenndurchflussbereich von $\leq 5\,000\ \mathrm{ml \cdot min^{-1}}$ 11
5.10.2 Pumpen mit einem Nenndurchflussbereich von $> 5\,000\ \mathrm{ml \cdot min^{-1}}$ 11
5.11 Genauigkeit der Zeitschaltuhr 12
5.12 Elektromagnetische Verträglichkeit 12
5.13 Explosionsgefährdung 12

6 Prüfbedingungen 12
6.1 Anzahl der Prüflinge 12
6.2 Prüfgeräte 12
6.3 Vorbehandlung und Reihenfolge der Prüfungen 13
6.4 Einstellen des Volumenstroms und des Druckabfalls 13
6.5 Prüfaufbau und Durchführung 13

7 Prüfverfahren 14
7.1 Merkmale 14
7.2 Masse 14
7.3 Sichere Gestaltung 14
7.4 Betriebsdauer 14
7.5 Anlauf- und Langzeitverhalten 14
7.5.1 Prüfaufbau 14
7.5.2 Anpassung der Durchflussrate und des Druckabfalls 15

7.5.3 Durchführung der Prüfung ... 15
7.6 Kurzzeitunterbrechung des Luftstroms ... 16
7.6.1 Prüfaufbau ... 16
7.6.2 Anpassung der Durchflussrate und des Druckabfalls ... 16
7.6.3 Durchführung der Prüfung ... 16
7.7 Temperaturabhängigkeit ... 16
7.7.1 Prüfaufbau ... 16
7.7.2 Anpassung der Durchflussrate und des Druckabfalls ... 16
7.7.3 Durchführung der Prüfung ... 17
7.8 Mechanische Widerstandsfähigkeit ... 17
7.8.1 Prüfaufbau ... 17
7.8.2 Anpassung der Durchflussrate und des Druckabfalls ... 18
7.8.3 Durchführung der Prüfung ... 19
7.9 Pulsation der Durchflussrate (gilt nur für Pumpen vom Typ P) ... 19
7.9.1 Prüfaufbau ... 19
7.9.2 Anpassung der Durchflussrate und des Druckabfalls ... 20
7.9.3 Durchführung der Prüfung ... 20
7.10 Stabilität der Durchflussrate bei zunehmendem Druckabfall ... 22
7.10.1 Prüfaufbau ... 22
7.10.2 Einstellung der Durchflussrate ... 22
7.10.3 Durchführung der Prüfung ... 23
7.11 Genauigkeit der Zeitschaltuhr ... 23
7.12 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 23
7.13 Explosionsgefährdung ... 23

8 Prüfbericht ... 23

9 Bedienungsanleitung ... 24

10 Ladegerät ... 24
10.1 Anforderungen ... 24
10.2 Prüfung ... 24

11 Kennzeichnung ... 25

Anhang A (informativ) Typen von Pumpenmechanismen und Regelungssystemen ... 26
A.1 Typen von Pumpenmechanismen ... 26
A.1.1 Allgemeines ... 26
A.1.2 Membranpumpen ... 26
A.1.3 Drehschieberpumpen ... 27
A.2 Typen von Regelungssystemen ... 28
A.2.1 Konstante Durchflussregelung ... 28
A.2.2 Konstante Druckregelung ... 29

Anhang B (informativ) Interne Sensoren von Probenahmepumpen ... 30
B.1 Allgemeines ... 30
B.2 Messen von Umgebungsbedingungen ... 30
B.2.1 Allgemeines ... 30
B.2.2 Temperatur ... 30
B.2.3 Luftdruck ... 30
B.3 Messung der Durchflussrate ... 31
B.4 Schnittstelle mit einem Computer (interner Datenlogger) ... 31

Anhang C (informativ) Anwenderprüfung für Pumpen und Durchflussmessgeräte ... 32
C.1 Allgemeines ... 32
C.2 Regelmäßige Überprüfung der Pumpenleistung ... 32
C.3 Überprüfung der Durchflussstabilität der Pumpe ... 32
C.4 Einstellen und Überprüfen der Pumpe während der Probenahme ... 32
C.5 Wartung der Pumpe ... 33
C.5.1 Batterie ... 33
C.5.2 Überprüfen der Batterieleistung ... 33

C.5.3 Stromverbrauch **33**
C.6 Durchflussmessgeräte **33**
Anhang D (informativ) Druckabfall aufgrund von Sammelsubstraten **35**
Anhang E (informativ) Prüfgeräte **39**
Literaturhinweise **40**