# DIN EN ISO 13137:2014-03 (D)

## Arbeitsplatzatmosphäre - Pumpen für die personenbezogene Probenahme von chemischen und biologischen Arbeitsstoffen - Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 13137:2013); Deutsche Fassung EN ISO 13137:2013

## Inhalt

Seite


Vorwort ..... 4

Einleitung ..... 5

1 Anwendungsbereich ..... 6

2 Normative Verweisungen ..... 6

3 Begriffe ..... 6

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 Start- und Langzeitverhalten ..... 9
5.6 Kurzzeitige Unterbrechung des Luftstroms ..... 9
5.7 Temperaturabhängigkeit ..... 9
5.8 Mechanische Widerstandsfähigkeit ..... 10
5.9 Pulsation der Durchflussrate (gilt nur für Pumpen vom Typ P) ..... 10
5.10 Stabilität der Durchflussrate bei ansteigendem Druckabfall ..... 10
5.10.1 Pumpen mit einem Nenndurchflussbereich von 5 000 ml min-1 ..... 10
5.10.2 Pumpen mit einem Nenndurchflussbereich von > 5 000 ml min-1 ..... 11
5.11 Genauigkeit der Uhr ..... 11
5.12 Elektromagnetische Verträglichkeit ..... 11
5.13 Explosionsgefährdung ..... 11

6 Prüfbedingungen ..... 11
6.1 Anzahl der Prüflinge ..... 11
6.2 Prüfgeräte ..... 12
6.3 Vorbehandlung und Reihenfolge der Prüfungen ..... 12
6.4 Einstellen des Volumenstroms und des Druckabfalls ..... 12
6.5 Prüfaufbau und Durchführung der Prüfung ..... 13

7 Prüfverfahren ..... 14
7.1 Merkmale ..... 14
7.2 Masse ..... 14
7.3 Sichere Gestaltung ..... 14
7.4 Betriebsdauer ..... 14
7.5 Start- und Langzeitverhalten ..... 14
7.5.1 Prüfaufbau ..... 14
7.5.2 Einstellung der Durchflussrate und des Druckabfalls ..... 14
7.5.3 Durchführung der Prüfung ..... 15
7.6 Kurzzeitunterbrechung des Luftstromes ..... 15
7.6.1 Prüfaufbau ..... 15
7.6.2 Einstellung 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 ... 17
7.7.3 Durchführung der Prüfung ... 17
7.8 Mechanische Widerstandsfähigkeit ... 17
7.8.1 Prüfaufbau ... 17
7.8.2 Einstellung 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 Einstellung der Durchflussrate und des Druckabfalls ... 19
7.9.3 Durchführung der Prüfung ... 20
7.10 Stabilität der Durchflussrate bei ansteigender Druckdifferenz ... 22
7.10.1 Prüfaufbau ... 22
7.10.2 Einstellung der Durchflussrate ... 22
7.10.3 Durchführung der Prüfung ... 22
7.11 Genauigkeit der Uhr ... 22
7.12 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 23
7.13 Explosionsgefährdung ... 23

8 Prüfbericht ... 23

9 Bedienungsanleitung ... 23

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

11 Kennzeichnung ... 24

Anhang A (informativ) Pumpenmechanismen und Regelungssysteme ... 25

A.1 Pumpenmechanismen ... 25
A.1.1 Allgemeines ... 25
A.1.2 Membranpumpen ... 25
A.1.3 Drehschieberpumpen ... 26
A.2 Regelungssysteme ... 27
A.2.1 Konstante Durchflussregelung ... 27
A.2.2 Konstante Druckregelung ... 27

Anhang B (informativ) Eingebaute Sensoren von Probenahmepumpen ... 28

B.1 Allgemeines ... 28
B.2 Messen von Umgebungsbedingungen ... 28
B.2.1 Allgemeines ... 28
B.2.2 Temperatur ... 28
B.2.3 Luftdruck ... 28
B.3 Messen der Durchflussrate ... 28
B.4 Schnittstelle mit einem Rechner (eingebauter Datenlogger) ... 29

Anhang C (informativ) Anwenderprüfung für Pumpen und Durchflussmessgeräte ... 30

C.1 Allgemeines ... 30
C.2 Regelmäßige Überprüfung der Pumpenleistung ... 30
C.3 Überprüfung der Durchflussstabilität der Pumpe ... 30
C.4 Einstellen und Überprüfen der Pumpe während der Probenahme ... 30
C.5 Wartung der Pumpe ... 31
C.5.1 Batterie ... 31
C.5.2 Überprüfen der Batterieleistung ... 31
C.5.3 Stromverbrauch ... 31
C.6 Durchflussmessgeräte ... 31

**Anhang D (informativ) Druckabfall aufgrund von Sammelsubstraten** ..... 33

**Anhang E (informativ) Prüfgeräte** ..... 37

**Literaturhinweise** ..... 38