

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