

E DIN 12876:2024-12 (D)

Erscheinungsdatum: 2024-11-22

Elektrische Laborgeräte - Laborthermostate und Laborbäder

Inhalt	Seite
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
3.1 Begriffe zu Bauformen und Ausführungen	6
3.2 Begriffe zu Bauteilen und Zubehör.....	7
3.3 Begriffe zu Betriebsmerkmalen	8
3.4 Begriffe zu Kenndaten	9
4 Geräteausführungen und Klasseneinteilung.....	10
4.1 Geräteausführungen und Gerätefunktionen	10
4.2 Klasseneinteilung von Laborthermostaten und Laborbädern	11
5 Prüfungen, Kennzeichnungen und Dokumentation.....	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Kennzeichnung nach Klasseneinteilung.....	11
5.3 Prüfung und Kennzeichnung nach EU – Recht	12
6 Allgemeine Prüfbedingungen.....	12
6.1 Anforderungen an Prüfmittel.....	12
6.1.1 Thermometer	12
6.1.2 Druckmessgerät.....	12
6.1.3 Volumenstrommessgerät	12
6.1.4 Leistungsmessgerät.....	12
6.2 Badthermostat.....	13
6.3 Einhängethermostat.....	13
6.4 Umwälzthermostat	13
7 Ermittlung der Temperaturkonstanz	14
7.1 Wärmethermostat.....	14
7.2 Kältethermostat.....	14
7.3 Umwälzkühler	15
8 Ermittlung der Temperaturhomogenität	15
9 Ermittlung der Aufheizzeit und Abkühlzeit.....	16
9.1 Aufheizzeit für Wärmethermostate.....	16
9.2 Abkühlzeit für Kältethermostate	16
10 Ermittlung der Kälteleistung von Kältethermostaten.....	16
11 Ermittlung der Eigentemperatur von Wärmethermostaten	17
12 Ermittlung der Pumpenkenndaten	17
12.1 Förderstrom.....	17
12.2 Pumpendruck.....	18
13 Allgemeine Prüfbedingungen für Laborbäder.....	18
13.1 Allgemeines.....	18
13.2 Ermittlung der Temperaturkonstanz	19
13.3 Ermittlung der Temperaturhomogenität.....	19
13.4 Ermittlung der Aufheizzeit.....	19

13.5	Ermittlung der Kälteleistung.....	19
13.6	Ermittlung der Wärmeabgabe	19
13.7	Angabe von Messergebnissen	19
14	Ermittlung der Regelkonstanz des Volumenstroms	20
14.1	Übersicht Messaufbau.....	20
14.2	Durchführung der Messung	20
14.2.1	Festlegung der Betriebstemperatur für die Messung	20
14.2.2	Ermittlung des einzustellenden Volumenstromes.....	21
14.2.3	Einstellung des Druckabfalles.....	21
14.2.4	Ermittlung der Kenndaten	21
14.3	Dokumentation.....	21
15	Schallpegel.....	22
16	Angabe von Messergebnissen	22
Anhang A (informativ) Erläuterungen zu den Bildsymbolen		23
Literaturhinweise		24

Bilder

Bild 1	— Prüfbedingungen in Bad- und Einhängethermostaten	13
Bild 2	— Prüfbedingungen in Umwälzthermostaten	14
Bild 3	— Temperaturmessstellen.....	15
Bild 4	— Messung des Förderstroms \dot{V} der Druckpumpe.....	17
Bild 5	— Messung des Förderstroms \dot{V} der Druck-/Saugpumpe	18
Bild 6	— Ermittlung von \dot{V}_{\max}	18
Bild 7	— Prüfbedingungen in Laborbädern	19
Bild 8	— Messaufbau für die Ermittlung der Regelkonstanz des Volumenstromes.....	20
Bild A.1	— Erläuterungen zu den Bildsymbolen.....	23

Tabellen

Tabelle 1	— Geräteausführungen und Gerätefunktionen	10
Tabelle 2	— Klasseneinteilung von Laborthermostaten und Laborbädern	11
Tabelle 3	— Behältervolumen	13