

Climates and their technical application; standard atmospheres

Conditions atmosphériques et leur application technique;
atmosphères normales

1 Zweck

Normalklimate sind Konstantklimate mit festgelegten Werten für Temperatur und Feuchte der Luft, mit eingeschränkten Bereichen für den Luftdruck und die Luftgeschwindigkeit sowie ohne wesentliche zusätzliche Bestandteile und Strahlungseinflüsse (siehe Erläuterungen). Sie ermöglichen das Erzielen und Aufrechterhalten eines definierten Zustandes von temperatur- und feuchteempfindlichen Objekten.

Normalklimate entsprechen den mittleren Klimabedingungen in Laboratorien und können in Klimaschränken, -kammern oder -räumen eingestellt werden.

Bei der Auswahl der in Tabelle 1 dieser Grundnorm festgelegten Normalklimate sind die einschlägigen Fachnormen zu beachten. Das Normalklima 23/50 ist jedoch zu bevorzugen.

2 Begriffe

Siehe DIN 50 010.

3 Normalklimate

3.1 Klassen

In dem nach DIN 50 011 definierten Nutzraum hat das Klima neben einer Meßunsicherheit räumliche und zeitliche Abweichungen vom Sollwert. Die Summe der zulässigen räumlichen und zeitlichen Abweichungen richtet sich nach den Klassen der Tabelle 2. Die in den Klassen angegebenen zulässigen Abweichungen sind Grenzwerte, die durch das Zusammenwirken der obigen Einflußgrößen nicht überschritten werden dürfen.

Tabelle 2.

Klasse	zulässige Abweichung der Luft- temperatur Δt K	zulässige Abweichung der relativen Luftfeuchte ΔU %
0,5	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$
1	± 1	± 3
2	± 2	± 6

Anmerkung: Die Werte für ΔU geben die Abweichungen in der Einheit der relativen Luftfeuchte an.

Tabelle 1.

Kurzzeichen	Lufttemperatur t °C	relative Luftfeuchte U %	Taupunkt- temperatur t_d °C	Luftdruck p mbar	Luftgeschwindigkeit v m/s
23/50	23	50	12,0	860 bis 1060	≤ 1
20/65	20	65	13,2		
27/65	27	65	20,0		

Anmerkung 1: Die in Tabelle 1 angegebenen Formelzeichen entsprechen DIN 1358 „Meteorologie und Geophysik, Formelzeichen“ und können bei der Möglichkeit der Verwechslung durch andere Zeichen ersetzt werden.

Anmerkung 2: In Anlehnung an den internationalen Norm-Entwurf ISO/DIS 3736-1975 „Standard atmospheres for conditioning and/or testing — Specifications“ ist das Konstantklima 27/65 als das Normalklima für tropische Länder angegeben.

Fortsetzung Seite 2
Erläuterungen Seite 2

Fachnormenausschuß Materialprüfung (FNM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Deutsche Elektrotechnische Kommission · Fachnormenausschuß Elektro-
technik im DIN gemeinsam mit Vorschriftenausschuß des VDE

3.2 Bezeichnung

Die Bezeichnung eines Normalklimas mit einer Lufttemperatur von 23 °C, einer relativen Luftfeuchte von 50 % und zulässigen Abweichungen nach Klasse 1 lautet:

Normalklima 23/50 — 1 DIN 50 014

4 Angleichen an ein Normalklima

Beim Angleichen an ein Normalklima ist zu beachten, daß das Objekt entsprechend seinem Zustand, seinen Abmessungen und seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften eine ausreichende Lagerungsdauer benötigt, um seinen Gleichgewichtszustand erreichen zu können. Hysterese-Vorgänge sind zu berücksichtigen und entsprechende Materialprüfnormen anzuwenden.

5 Raumtemperatur

Die Angabe „bei Raumtemperatur“ bezieht sich auf einen Raum, in dem die Lufttemperatur in einem festgelegten Bereich liegt, ohne Berücksichtigung der relativen Luftfeuchte, des Luftdrucks und der Luftgeschwindigkeit.

Im allgemeinen gilt der Lufttemperaturbereich von 15 bis 35 °C, anzugeben als „bei Raumtemperatur 15 bis 35 °C nach DIN 50 014“. Wird für Prüfungen ein engerer Lufttemperaturbereich gefordert, so ist der von 18 bis 28 °C zu verwenden, anzugeben als „bei Raumtemperatur 18 bis 28 °C nach DIN 50 014“.

Anmerkung: In Normen, deren Ausgabedatum vor dem Dezember 1975 liegt, bezieht sich die Angabe „bei Raumtemperatur“ auf den engeren Lufttemperaturbereich von 18 bis 28 °C.

Erläuterungen

Die vorliegende Norm wurde vom Unterausschuß 4 „Verfahren für Klimaprüfungen“ des Gemeinschaftsausschusses FNM D 13/DKE GUK 133.1 „Klimate“ erarbeitet.

Neben der üblichen Beschränkung des Luftdruckbereiches wird gegenüber der bisherigen Ausgabe Dezember 1959×× auch die für die Klimaerhaltung notwendige Luftbewegung in ihrer Geschwindigkeit und damit auch in ihrem Einfluß auf das Objekt begrenzt.

Desgleichen ist zur Klimabeschreibung zusätzlich die Taupunkttemperatur aufgenommen.

Die zulässigen Abweichungen sind wegen der physikalischen Zusammenhänge und unter Berücksichtigung der technischen Gegebenheiten in Klassen eingeteilt. Räumliche und zeitliche Abweichungen des Normalklimas sind möglich durch räumliche Unterschiede der Lufttemperatur und durch zeitliche Schwankungen der Luft- und Taupunkttemperatur. Die bisher nach DIN 50 014, Ausgabe Dezember 1959××, angegebenen üblichen Abweichungen können entsprechend den Erfordernissen der Objekte und den örtlichen Gegebenheiten nach den aufgeführten Klassen ausgewählt werden. Im allgemeinen stimmt die Klasse 1 mit den bisherigen Vorstellungen über übliche Abweichungen überein.

Wesentliche und damit störende zusätzliche Bestandteile und Strahlungseinflüsse der umgebenden Atmosphäre wie auch durch besondere Einrichtungen im Klimaraum sind zu vermeiden und gegebenenfalls zu beseitigen.

In zahlreichen Normen und Vorschriften wird der Begriff „Raumtemperatur“ verwendet. Daher wird er auch in dieser Neuausgabe zu DIN 50 014 aufgeführt, obwohl er kein Klima beschreibt und damit nicht zu den Normalklimaten gehört.

Gegenüber DIN 50 014, Ausgabe Dezember 1959××, ist der Lufttemperaturbereich für die Raumtemperatur jedoch auf 15 bis 35 °C erweitert worden, damit dieser Begriff mit internationalen Festlegungen sinnvoll übereinstimmt (siehe z. B. IEC-Publication 68-1 bzw. DIN 40 046 Teil 2 oder IEC-Publication 212 bzw. DIN 50 005).

Eine Übernahme des bisher vorgeschriebenen Lufttemperaturbereiches von 18 bis 28 °C in die Neuausgabe zu DIN 50 014 sollte ursprünglich nicht erfolgen. Wegen begründeter Einwände aus den Bereichen Stahl, Nicht-Eisenmetalle und Prüfung metallischer Werkstoffe wird für Prüfungen mit einem notwendigen engeren Lufttemperaturbereich der Bereich von 18 bis 28 °C zusätzlich beibehalten. Mit dem Vorhandensein von zwei Lufttemperaturbereichen für den Begriff „bei Raumtemperatur“ ist allerdings die Angabe des verwendeten Bereiches erforderlich.

Wegen der grundsätzlichen Bedeutung der Normen DIN 50 010 bis DIN 50 019 wurde der Gruppentitel in „Klimate und ihre technische Anwendung“ geändert.