

E DIN ISO 8932-2:2025-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-03-14

Meteorologie - Radiosonde - Teil 2: Laborprüfverfahren für Fehler bei der Kalibrierung von Radiosonden-Feuchtesensoren (ISO/DIS 8932-2:2025); Text Deutsch und Englisch

Meteorology - Radiosonde - Part 2: Laboratory test method for errors in radiosonde humidity sensor calibration (ISO/DIS 8932-2:2025); Text in German and English

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Symbole	11
4.1 Benennung.....	11
4.2 Indizes.....	12
5 Technische Anforderungen an den Laboraufbau.....	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.1.1 Temperatur	12
5.1.2 Druck.....	13
5.2 Präzisionshygrometer	13
5.2.1 Typ.....	13
5.2.2 Aufbau.....	13
5.2.3 Betrieb	14
5.3 Feuchtgenerator.....	15
5.3.1 Typ.....	15
5.3.2 Aufbau.....	16
5.3.3 Betrieb	16
6 Prüfvorbereitung.....	17
6.1 Umgebungsbedingungen im Labor.....	17
6.2 Vorbereitung der Radiosonde.....	17
6.3 Prüfung des Laboraufbaus	17
6.4 Installation der Radiosonde	17
7 Prüfverfahren und Abläufe	18
7.1 Betrieb	18
7.1.1 Spülen der Prüfzelle	18
7.1.2 Temperaturkontrolle der Prüfzelle	18
7.1.3 Luftfeuchte aus dem Feuchtgenerator	18
7.1.4 Berechnung der relativen Referenzluftfeuchte mit Hilfe des Feuchtgenerators	19
7.1.5 Berechnung der relativen Referenzluftfeuchte mit dem Präzisionshygrometer	19
7.2 Prüfverfahren.....	20
8 Datenverarbeitung.....	20
8.1 Berechnung der Durchschnittswerte.....	20
8.2 Berechnung des Messfehlers	21
9 Bewertung der Messunsicherheit.....	21

9.1	Unsicherheitsbewertung für die relative Referenzluftfeuchte: $u(RH_{ref})$	22
9.1.1	Unsicherheit der relativen Referenzluftfeuchte	22
9.2	Unsicherheit der relativen Luftfeuchte der Radiosonde: uRH_{rad}	23
9.2.1	Unsicherheit der Auflösung der relativen Luftfeuchte der Radiosonde: uRH_{rad_res}	23
9.2.2	Unsicherheit der Wiederholgenauigkeit der relativen Feuchte der Radiosonde: uRH_{rad_rep}	24
9.3	Berechnung der kombinierten Standardunsicherheit des Messfehlers: uRH_{err}	24
9.4	Berechnung der erweiterten Unsicherheit.....	24
10	Verfahren zum Berichten der Prüfergebnisse.....	25
Anhang A (informativ) Berechnung der relativen Referenzluftfeuchte		
A.1	Feuchtegenerator mit Sättigung als Referenz.....	26
A.1.1	Berechnung der relativen Referenzluftfeuchte.....	26
A.1.2	Sättigungsdampfdruck in Gleichung (A.1)	26
A.1.3	Verstärkungsfaktoren in Gleichung (A.1)	27
A.2	Präzisionshygrometer als Referenz	28
A.2.1	Berechnung der relativen Referenzluftfeuchte.....	28
A.2.2	Sättigungsdampfdruck in Gleichung (A.6)	28
A.2.3	Verstärkungsfaktoren in Gleichung (A.6)	29
Literaturhinweise		31

Bilder

Bild 1	— Ein Beispiel für den Prüfaufbau unter Verwendung eines SI-rückführbaren Präzisionshygrometers als Referenz	14
Bild 2	— Ein Beispiel für den Prüfaufbau unter Verwendung eines SI-rückführbaren Feuchtegenerators als Referenz	15

Tabellen

Tabelle 1	— Die maximale relative Luftfeuchte bei unterschiedlichen Temperaturen in der Prüfzelle, berechnet nach Gleichung (1).....	19
Tabelle 2	— Beispiel einer Prüfung bei 30 % relativer Luftfeuchte und -60 °C	21
Tabelle 3	— Beispiel für Kalibrierergebnisse bei einer Temperatur von -60 °C	25
Tabelle A.1	— In Gleichung (A.2) und Gleichung (A.3) verwendete Koeffizienten [17].....	27
Tabelle A.2	— In Gleichung (A.4) und Gleichung (A.5) verwendete Koeffizienten [17].....	28
Tabelle A.3	— In Gleichung (A.7) und Gleichung (A.8) verwendete Koeffizienten [17].....	29
Tabelle A.4	— In Gleichung (A.9) und Gleichung (A.10).....	30