DIN EN ISO 12569:2018-04 (D)

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden und Werkstoffen - Bestimmung des spezifischen Luftvolumenstroms in Gebäuden - Indikatorgasverfahren (ISO 12569:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12569:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4
Vorwort ... 5
Einleitung ... 6
1 Anwendungsbereich ... 7
2 Normative Verweisungen ... 7
3 Begriffe ... 7
4 Messverfahren und dessen Auswahl ... 8
4.1 Allgemeines ... 8
4.2 Verfahren mit abfallender Konzentration ... 11
4.2.1 Kurzbeschreibung ... 11
4.2.2 2-Punkt-Abklingverfahren ... 11
4.2.3 Mehrpunkt-Abklingverfahren ... 12
4.2.4 Verfahren mit abklingender Abluftkonzentration ... 12
4.2.5 Impulsverfahren ... 13
4.3 Verfahren mit konstanter Injektion ... 14
4.3.1 Kurzbeschreibung ... 14
4.3.2 Verfahren mit mittlerer Umkehrkonzentration ... 14
4.3.3 Verfahren mit mittlerer Konzentration ... 15
4.3.4 Verfahren mit stationärer Konzentration ... 16
4.4 Verfahren mit konstanter Konzentration ... 16
4.5 Art des Indikatorgases ... 17
4.6 Messausrüstung ... 18
4.6.1 Allgemeines ... 18
4.6.2 Dosiervorrichtung für das Indikatorgas ... 19
4.6.3 Probenahmeeinrichtung für das Indikatorgas ... 19
4.6.4 Gasanalysegerät ... 20
5 Durchführung ... 20
5.1 Vorbereitung des Gebäudes ... 20
5.2 Unterstützende Messungen ... 20
5.3 Verfahren mit abfallender Konzentration ... 21
5.3.1 Berechnung des 2-Punkt- und des Mehrpunktverfahrens ... 21
5.3.2 Durchführung des 2-Punkt- und des Mehrpunktverfahrens ... 22
5.3.3 Berechnung für das Verfahren mit abklingender Abluftkonzentration und das Impulsverfahren ... 23
5.3.4 Durchführung des Verfahrens mit abklingender Abluftkonzentration und des Impulsverfahrens ... 25
5.4 Verfahren mit konstanter Injektion ... 28
5.4.1 Berechnung des Verfahrens mit mittlerer Umkehrkonzentration ... 28
5.4.2 Durchführung des Verfahrens mit mittlerer Umkehrkonzentration ... 29
5.4.3 Berechnung des Verfahrens mit mittlerer Konzentration ... 30
5.4.4 Verfahren mit mittlerer Konzentration ... 31
5.4.5 Berechnung des Verfahrens mit stationärer Konzentration ... 32
5.4.6 Durchführung des Verfahrens mit stationärer Konzentration ... 32

5.5 Verfahren mit konstanter Konzentration 34
5.5.1 Berechnung des Verfahrens mit konstanter Konzentration 34
5.5.2 Durchführung des Verfahrens mit konstanter Konzentration 34

6 Genauigkeit 35
6.1 Allgemeines 35
6.2 Verfahren zur Dosierung des Indikatorgases und Verteilung der Raumkonzentration 36
6.3 Verfahren zur Probenahme und Lagerung des Indikatorgases 36
6.4 Geräte zur Messung der Indikatorgaskonzentration 36
6.4.1 Allgemeines 36
6.4.2 Auflösung 36
6.4.3 Drift des Indikatorgas-Analysegeräts 36
6.4.4 Genauigkeit des Indikatorgas-Analysegeräts 37
6.4.5 Kalibrierung des Indikatorgas-Analysegeräts 37
6.4.6 Konzentration des Standardgases 37
6.5 Änderungen des Windes in der Außenumgebung und der Außenlufttemperatur sowie Zeitschema der RLT-Anlage 37

7 Prüfbericht 38
7.1 Allgemeines 38
7.2 Zur Identifizierung der geprüften Simulierung erforderliche Einzelheiten 38
7.3 Einzelheiten zu Heiz- und Lüftungsanlagen 38
7.4 Prüfbedingungen und -geräte 38
7.5 Erfasste Daten und Ergebnisse 39
7.6 Datum der Prüfung 39

Anhang A (normativ) Vertrauensintervalle 40

Anhang B (normativ) Verfahren zur gleichzeitigen Abschätzung der Luftwechselrate Q_{V} und des Volumens der wirksamen Mischzone V_{emz} [3][4] 43

Anhang C (informativ) Überlegungen bei der Messung der Luftwechselrate von großen Räumen 49

Anhang D (informativ) Auswirkungen der Differenz zwischen Innen und Außentemperatur, der Temperaturänderung sowie der Änderung der Außenluftkonzentration während der Messdauer 50

Anhang E (informativ) Verfahren der Minimierung des Schätzfehlers bei 2-Punkt- und Mehrpunkt-Abklingverfahren 54

Anhang F (informativ) Analyse der Fehlerfortpflanzung 58

Literaturhinweise 60