DIN 1946-4:2018-09 (D)

Raumlufttechnik - Teil 4: Raumlufttechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens

Inhalt

Seite

Vorwort ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe und Abkürzungen ... 8
3.1 Begriffe ... 8
3.2 Abkürzungen ... 11

4 Allgemeine Grundsätze ... 12
4.1 Beteiligung von Krankenhaushygieniker, Hygiene- und Sicherheitsingenieur ... 12
4.2 Notwendigkeit raumlufttechnischer Anlagen ... 12
4.3 Dokumentation von Norm-Abweichungen ... 12

5 Raumklassen und raumlufttechnische Anforderungen ... 12
5.1 Allgemeines ... 12
5.2 Einteilung medizinisch genutzter Räume in Raumklassen ... 13
5.3 Raumklasse I ... 13
5.3.1 Allgemeines ... 13
5.3.2 Raumklasse Ia ... 14
5.3.3 Raumklasse Ib ... 15
5.4 Raumklasse II ... 15
5.5 Raumlufttechnische Anforderungen ... 15

6 Raumlufttechnische Komponenten ... 23
6.1 Allgemeine Anforderungen ... 23
6.1.1 Allgemeines ... 23
6.1.2 Oberflächen und Materialien im Luftstrom ... 23
6.1.3 Planung des Reinhaltemanagements ... 23
6.1.4 Beschriftung ... 23
6.2 Außenluftansaugung, Fortluftauslässe und Umgebung ... 24
6.3 Luftleitungen ... 25
6.3.1 Allgemeine Anforderungen ... 25
6.3.2 Außenluftleitung ... 26
6.3.3 Zuluftleitung ... 26
6.3.4 Entrauchungsleitung ... 26
6.3.5 Revisionsöffnungen ... 26
6.4 Klappen ... 27
6.4.1 Allgemeine Anforderungen ... 27
6.4.2 Außenluft- und Fortluft-Absperrklappen ... 27
6.5 Raumlufttechnische Geräte (RLT-Geräte) ... 27
6.5.1 Allgemeine Anforderungen ... 27
6.5.2 Aufstellung der Bauelemente ... 28
6.5.3 Mechanische Eigenschaften des Gerätegehäuses ... 29
6.5.4 Außenlufteintritt ... 29
6.5.5 Wannen und Siphon ... 29
6.5.6 Klappen ... 30
6.5.7 Luftfilter ... 30
6.5.8 Wärmeübertrager ... 32
6.5.9 Wärmerückgewinnung ... 33

6.5.10 Ventilatoren 33
6.5.11 Luftbefeuchter 34
6.5.12 Schalldämpfer 34
6.5.13 Volumenstromregler 34
6.5.14 Überwachungseinrichtungen 34
6.6 Schwebstofffilter 35
6.7 Luftdurchlässe 35
6.7.1 Allgemeine Anforderungen 35
6.7.2 Auslass für Turbulenzarme Verdrängungsströmung (TAV-Auslass) 36
6.7.3 Überströmungen 36
6.8 Raum-Heizungen und Kühldecken/-geräte 36
6.9 Gebäudeautomation 37
6.10 Wartung, Reinigung und Desinfektion 37
6.11 Betrieb und Instandhaltung 38

7 Anlagenqualifizierung und Abnahmeprüfung 38
7.1 Allgemeines 38
7.2 Anlagenqualifizierung 39
7.2.1 Installationsqualifizierung 39
7.2.2 Funktionsqualifizierung 39
7.2.3 Leistungsqualifizierung 40
7.3 Technische Abnahmeprüfung 41
7.4 Hygienische Abnahmeprüfung 44
7.4.1 Grundlegende Anforderungen 44

8 Periodische Prüfung 46
8.1 Allgemeine Anforderungen 46
8.2 Technische Prüfung 46
8.3 Hygienische Prüfung 46

Anhang A (informativ) Hinweise für die Projektphase 48
A.1 Projektphasen und Zielsetzungen 48
A.2 Analyse 49
A.2.1 Ist-Zustand-Aufnahme 49
A.2.2 Risikoanalyse im Bestand 49
A.2.3 Grundlagenermittlung 49
A.2.4 Absichtserklärung und Lastenheft 49
A.3 Projektziele 49
A.3.1 Voraussetzungen 49
A.3.2 Pflichtenheft 50
A.3.3 Abschluss der Zielsetzungsphase 50
A.4 Planung 50
A.4.1 Voraussetzungen 50
A.4.2 Planerische Umsetzung 51
A.4.3 Abschluss der Planungsphase 51
A.5 Realisierung 51
A.5.1 Voraussetzungen 51
A.5.2 Anwendung des Pflichtenheftes 52
A.5.3 Anlagenqualifizierung 52
A.5.4 Dokumentation 52
A.5.5 Abschluss der Realisierungsphase 52
A.6 Betrieb 53
A.6.1 Voraussetzungen 53
A.6.2 Personalschulung 53
A.6.3 Fortschreiben der Anlagendokumentation 53
A.6.4 Gebäudeautomation 53
A.6.5 Instandhaltungsmanagement 53
A.6.6 Entsorgung von Luftfiltern 54

Anhang B (normativ) Visuelle Vorprüfung 55

B.1 Ziel **55**
B.2 Abströmverhalten **55**
B.2.1 TAV-Auslass und Leuchtendurchführung **55**
B.2.2 OP-Leuchten und Satelliten **56**
B.3 Abschirmung des Schutzbereiches **56**
B.3.1 Prüfung **56**
B.3.2 Auswertung **56**

Anhang C (normativ) Schutzgradmessung **57**
C.1 Ziel **57**
C.2 Verfahren **57**
C.2.1 Allgemeines **57**
C.2.2 Partikel-Referenzlast **57**
C.2.3 Musterlasten, Musterlastanordnung **58**
C.2.4 Schutzwirkung vor Lasteintrag von außen **58**
C.2.5 Schutzwirkung vor Lasteintrag von innen **58**
C.2.6 Bestimmung der Grenzen des Schutzbereiches **61**
C.2.7 Ermittlung der Schutzgrade **61**
C.2.8 Bestimmung der Schutzwirkung **62**
C.3 Anforderungen **62**

Anhang D (normativ) Turbulenzgradmessung **63**
D.1 Ziel **63**
D.2 Verfahren **63**
D.2.1 Allgemeines **63**
D.2.2 Vermessung und Markierung der Prüfpositionen **64**
D.2.3 Durchführung der TU-Messungen **65**
D.3 Anforderungen **65**
D.3.1 Schutzbereich **65**
D.3.2 TAV-Auslass, separat (mit temporär umlaufendem Strömungsstabilisator) **66**

Anhang E (informativ) Systemprüfung von OP-Leuchten **67**
E.1 Ziel **67**
E.2 Untersuchungstechnische Rahmenbedingungen **67**
E.3 Hersteller-Spezifikationen **67**
E.4 Mindest-Prüfbedingungen **67**
E.4.1 Allgemeines **67**
E.4.2 Leuchten/Satelliten **67**
E.5 Turbulenzgradmessung **68**
E.5.1 Allgemeines **68**
E.5.2 Vermessung und Markierung der Prüfpositionen **68**
E.6 Anforderungen **68**

Anhang F (informativ) Mikrobiologisches Monitoring **69**
F.1 Ziel **69**
F.2 Verfahren **69**
F.3 Anforderungen **69**
F.4 Ergebnis und Bewertung **69**
F.5 Sedimentationsplatten **69**

Literaturhinweise **71**