

E DIN 1946-4:2016-06 (D)

Erscheinungsdatum: 2016-05-27

Raumluftechnik - Teil 4: Raumluftechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 5 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe und Abkürzungen | 7 |
| 3.1 Begriffe | 7 |
| 3.2 Abkürzungen | 10 |
| 4 Allgemeine Grundsätze | 10 |
| 4.1 Beteiligung eines Krankenhaushygienikers..... | 10 |
| 4.2 Notwendigkeit raumluftechnischer Anlagen..... | 10 |
| 4.3 Dokumentation von Norm-Abweichungen | 11 |
| 5 Raumklassen und raumluftechnische Anforderungen..... | 11 |
| 5.1 Allgemeines | 11 |
| 5.2 Einteilung medizinisch genutzter Räume in Raumklassen | 12 |
| 5.3 Raumklasse I..... | 12 |
| 5.3.1 Allgemeines..... | 12 |
| 5.3.2 Raumklasse I-TAV | 12 |
| 5.3.3 Raumklasse I-TVS..... | 13 |
| 5.3.4 Raumklasse II | 13 |
| 6 Raumluftechnische Komponenten | 21 |
| 6.1 Allgemeine Anforderungen..... | 21 |
| 6.1.1 Allgemeines..... | 21 |
| 6.1.2 Oberflächen und Materialien im Luftstrom | 21 |
| 6.1.3 Planung des Reinhalte-managements..... | 21 |
| 6.1.4 Beschriftung..... | 21 |
| 6.2 Außenluftansaugung, Fortluftauslässe und Umgebung..... | 21 |
| 6.3 Luftleitungen..... | 22 |
| 6.3.1 Allgemeine Anforderungen..... | 22 |
| 6.3.2 Außenluftleitung | 23 |
| 6.3.3 Zuluftleitung | 24 |
| 6.3.4 Entrauchungsleitungen | 24 |
| 6.4 Klappen..... | 25 |
| 6.4.1 Allgemeine Anforderungen..... | 25 |
| 6.4.2 Außenluft- und Fortluft-Absperrklappen..... | 25 |
| 6.5 Raumluftechnische Geräte (RLT-Geräte)..... | 25 |
| 6.5.1 Allgemeine Anforderungen..... | 25 |
| 6.5.2 Aufstellung der Bauelemente | 26 |
| 6.5.3 Mechanische Eigenschaften des Gerätegehäuses | 27 |
| 6.5.4 Außenlufteintritt..... | 27 |
| 6.5.5 Wannen und Siphon | 27 |
| 6.5.6 Klappen..... | 27 |
| 6.5.7 Luftfilter | 28 |
| 6.5.8 Wärmeübertrager | 30 |
| 6.5.9 Wärmerückgewinnung..... | 31 |
| 6.5.10 Ventilatoren | 31 |
| 6.5.11 Luftbefeuchter..... | 31 |

| | | |
|--------|---|----|
| 6.5.12 | Schalldämpfer | 32 |
| 6.5.13 | Überwachungseinrichtungen | 32 |
| 6.6 | Schwebstofffilter | 32 |
| 6.7 | Luftdurchlässe..... | 33 |
| 6.7.1 | Allgemeine Anforderungen..... | 33 |
| 6.7.2 | Auslass für Turbulenzarme Verdrängungsströmung (TAV-Auslass)..... | 33 |
| 6.7.3 | Überströmungen | 34 |
| 6.7.4 | Umluft-, Abluft- und Fortluftdurchlässe | 34 |
| 6.8 | Raum-Heizungen und Kühldecken/-geräte..... | 34 |
| 6.9 | Gebäudeautomation..... | 34 |
| 6.10 | Wartung, Reinigung und Desinfektion | 35 |
| 6.11 | Betrieb und Instandhaltung..... | 35 |
| 7 | Anlagenqualifizierung und Abnahmeprüfung..... | 35 |
| 7.1 | Allgemeines..... | 35 |
| 7.2 | Anlagenqualifizierung | 36 |
| 7.2.1 | Installationsqualifizierung..... | 36 |
| 7.2.2 | Funktionsqualifizierung | 36 |
| 7.2.3 | Leistungsqualifizierung | 38 |
| 7.3 | Technische Abnahmeprüfung | 38 |
| 7.4 | Hygienische Abnahmeprüfung..... | 42 |
| 7.4.1 | Grundlegende Anforderungen..... | 42 |
| 7.4.2 | Raumklassenspezifische Anforderungen..... | 43 |
| 8 | Periodische Prüfung..... | 45 |
| 8.1 | Allgemeine Anforderungen..... | 45 |
| 8.2 | Technische Prüfung..... | 46 |
| 8.3 | Hygienische Prüfung | 46 |
| | Anhang A (informativ) Hinweise für die Projektphasen..... | 47 |
| A.1 | Projektphasen und Zielsetzungen | 47 |
| A.2 | Analyse | 47 |
| A.2.1 | Istzustand-Aufnahme..... | 47 |
| A.2.2 | Risikoanalyse für OP-Räume im Bestand | 48 |
| A.2.3 | Grundlagenermittlung..... | 48 |
| A.2.4 | Absichtserklärung..... | 48 |
| A.3 | Projektziele | 48 |
| A.3.1 | Voraussetzungen | 48 |
| A.3.2 | Projekt-Pflichtenheft | 48 |
| A.3.3 | Abschluss der Zielsetzungsphase..... | 49 |
| A.4 | Planung..... | 49 |
| A.4.1 | Voraussetzungen | 49 |
| A.4.2 | Planerische Umsetzung..... | 50 |
| A.4.3 | Abschluss der Planungsphase | 50 |
| A.5 | Realisierung..... | 50 |
| A.5.1 | Voraussetzungen | 50 |
| A.5.2 | Anwendung des Pflichtenheftes | 51 |
| A.5.3 | Anlagenqualifizierung | 51 |
| A.5.4 | Dokumentation | 51 |
| A.5.5 | Abschluss der Realisierungsphase | 51 |
| A.6 | Betrieb | 52 |
| A.6.1 | Voraussetzungen | 52 |
| A.6.2 | Personalschulung..... | 52 |
| A.6.3 | Fortschreiben der Anlagendokumentation | 52 |
| A.6.4 | Gebäudeautomation..... | 52 |
| A.6.5 | Instandhaltungsmanagement | 52 |
| A.6.6 | Entsorgung von Luftfiltern..... | 53 |
| | Anhang B (normativ) Visuelle Prüfung..... | 54 |
| B.1 | Ziel..... | 54 |

| | | |
|--|--|----|
| B.2 | Allgemeines..... | 54 |
| B.3 | Qualitatives Abströmverhalten TAV-Auslass & Leuchtendurchführung(en) | 56 |
| B.3.1 | Methode..... | 56 |
| B.3.2 | Anforderung..... | 57 |
| B.3.3 | Ergebnis und Bewertung..... | 57 |
| B.4 | Äußere Grenze des Schutzbereichs | 57 |
| B.4.1 | Methode..... | 57 |
| B.4.2 | Anforderung..... | 57 |
| B.4.3 | Ergebnis und Bewertung..... | 57 |
| Anhang C (normativ) Quantifizierung der äußeren Grenzen des Schutzbereiches | | 58 |
| C.1 | Ziel..... | 58 |
| C.2 | Allgemeines..... | 58 |
| C.2.1 | Methode..... | 60 |
| C.2.2 | Anforderung..... | 63 |
| C.2.3 | Ergebnis und Bewertung..... | 63 |
| Anhang D (normativ) Mikrobiologisches Monitoring..... | | 64 |
| D.1 | Ziel..... | 64 |
| D.2 | Methode..... | 64 |
| D.3 | Anforderungen..... | 64 |
| D.4 | Ergebnis und Bewertung..... | 64 |
| D.5 | Beispiel Sedimentationsplatten..... | 64 |
| Anhang E (normativ) Kompatibilität der TAV-Strömung mit Störgrößen (OP-Leuchten / Satelliten / Leuchtendurchführungen etc.) | | 66 |
| E.1 | Ziel..... | 66 |
| E.2 | Hersteller-Spezifikationen..... | 66 |
| E.2.1 | Leuchten / Satelliten | 66 |
| E.3 | Mindest-Prüfbedingungen..... | 66 |
| E.3.1 | Allgemeines..... | 66 |
| E.3.2 | Methode..... | 67 |
| E.3.3 | Anforderung..... | 68 |
| E.3.4 | Ergebnis und Bewertung..... | 68 |
| Anhang F (informativ) Checkliste Technische Prüfung der Gerätekomponenten..... | | 69 |
| Literaturhinweise | | 81 |