

DIN 1946-4:2018-09 (D)

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	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 raumluftechnischer Anlagen.....	12
4.3 Dokumentation von Norm-Abweichungen	12
5 Raumklassen und raumluftechnische 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 Raumluftechnische Anforderungen.....	15
6 Raumluftechnische 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 Reinhalte-managements.....	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 Raumluftechnische 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 Wannens 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