

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 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 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 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