



Raumluftechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens – Anforderungen an hygienische Prüfungen von Anlagen der Raumklasse I in OP-Bereichen in M-V

A Mindestumfang der periodischen hygienischen Prüfung bestehender RLT-Anlagen (Errichtung nach DIN 1946-4 1999-3)

Die Mindestanforderungen orientieren sich an DIN 1946-4 (1999-3).

Vom LAGuS werden jedoch weitere hygienisch sinnvolle Untersuchungen empfohlen.

Tab. 1: Umfang der periodischen hygienischen Prüfungen bei bestehenden Anlagen

Raumklasse/Prüfungen	Methode	Frequenz/Anforderungen
Raumklasse I		
Überprüfung der Zuluftqualität	Partikelmessung	≤ 12 Monate, kein Eintrag von Partikeln über den endständigen Filter
Luftqualität in OP-Tischhöhe im Ruhezustand		≤ 12 Monate in OP-Tischhöhe Partikelkonzentration: ≤ 3.500/m ³ (≥ 0,5 µm)
Filterdichtsitz (Bestandteil der technischen Prüfung)	Leckprüfung am eingebauten Filtersystem nach DIN ISO 14644-3	≤ 36 Monate bzw. nach Filterwechsel
Strömungsvisualisierung unterhalb des TAV-Deckenfeldes	mittels Nebelgenerator bzw. Strömungsprüfröhrchen	≤ 12 Monate/ Visualisierung der laminaren Strömung
Strömungsrichtung zu allen angrenzenden Räumen		Überdruck im OP-Raum gegenüber angrenzenden Räumen oder Fluren
Überprüfung der klimaphysiologischen Parameter: Temperatur	messtechnisch	≤ 12 Monate 19 – 26 °C
Luftgeschwindigkeit	messtechnisch	≤ 12 Monate v = 0,2-0,25 m/s
Prüfung der Erholzeit (Recoverytest) bei turbulenter Mischströmung	nach DIN EN ISO 14644-3	≤ 24 Monate Reduktion der Partikelkonzentration um 99 % innerhalb von 25 min max. Partikelkonzentration 3.500/m ³ (≥ 0,5 µm) im Ruhezustand (Raummitte)

Eine hygienische Prüfung nach Tabelle 1 ist außerdem erforderlich, wenn Veränderungen an der Anlage vorgenommen wurden. Eine hygienische Bewertung der Messergebnisse durch die prüfende Stelle muss generell vorliegen!

B Mindestumfang der periodischen hygienischen Prüfung bestehender RLT-Anlagen (Errichtung nach DIN 1946-4 (2008-12))

Die Mindestanforderungen orientieren sich an DIN 1946-4 (2008-12).

Vom LAGuS werden jedoch weitere hygienisch sinnvolle Untersuchungen empfohlen.

Tab. 2: Umfang der periodischen hygienischen Prüfungen nach DIN 1946-4 (2008-12)

Raumklasse/Prüfungen	Methode	Frequenz/Anforderungen
Raumklasse I		
Prüfung der Luftströmungsrichtungen	mittels Nebelgenerator bzw. Strömungsprüfröhrchen	≤ 12 Monate Überdruck im OP-Raum gegenüber angrenzenden Räumen oder Fluren
Überprüfung der klimaphysiologischen Parameter: Temperatur	messtechnisch	≤ 12 Monate 19 – 26 °C
Raumklasse Ia		
Strömungsvisualisierung	des Abströmverhaltens unter TAV-Auslass (Anhang B 2.1) der Abschirmung des Schutzbereiches (Anhang B 3.1) mittels Nebelgenerator	≤ 12 Monate störungsfreies homogenes Abströmverhalten, kein Eintrag von Prüfaerosol in Schutzbereich
Überprüfung der Zuluftqualität	Partikelmessung	≤ 12 Monate bzw. nach Wechsel der 3. Filterstufe / kein Eintrag von Partikeln über den endständigen Filter
Luftqualität in OP-Tischhöhe im Ruhezustand		≤ 12 Monate in OP-Tischhöhe Partikelkonzentration: ≤ 3.500/m ³ (≥ 0,5 µm)
Filterdichtsitz (Bestandteil der technischen Prüfung)	Leckprüfung am eingebauten Filtersystem nach DIN ISO 14644-3	≤ 36 Monate bzw. nach Filterwechsel
Luftgeschwindigkeit / Turbulenzgradmessung	messtechnisch	≤ 12 Monate v = 0,2-0,25 m/s Turbulenzgrad: ≤ 20 % (ohne 4 Eckpositionen) ≤ 30 % (in 4 Eckpositionen)
Raumklasse Ib		
Prüfung der Erholzeit (Recoverytest) bei turbulenter Mischströmung	nach DIN EN ISO 14644-3	≤ 24 Monate Reduktion der Partikelkonzentration um 99 % innerhalb von 25 min max. Partikelkonzentration 3.500/m ³ (≥ 0,5 µm) im Ruhezustand (Raummitte)

Eine hygienische Prüfung nach Tabelle 2 ist außerdem erforderlich, wenn Veränderungen an der Anlage vorgenommen werden. Eine hygienische Bewertung der Messergebnisse durch die prüfende Stelle muss generell vorliegen!

C RLTA, die entsprechend DIN 1946-4 (2018-09) geplant und errichtet wurden

Die hygienische Abnahme kann erst dann durchgeführt werden, wenn die technische Abnahmeprüfung nach DIN 1946-4 (2018-09) erfüllt wurde.

Die hygienische Abnahme hat durch einen Krankenhaushygieniker und Hygiene-Ingenieur zu erfolgen.

Tab. 3: Hygienische Abnahmeprüfung für Anlagen nach DIN 1946-4 (2018-09)

Raumklasse/Prüfungen	Methode	Anforderungen
Raumklasse I und II		
Hygienebegehung	Zur Beurteilung der hygienerelevanten Kriterien nach Abschnitt 6 erfolgt eine Begehung mit Sichtung aller RLT-Geräte in den Klimazentrale(n) und weiterhin erfolgt eine Begehung der raumluftechnisch versorgten Räume durch den Krankenhaushygieniker und Hygiene-Ingenieur	Erfüllung der Kriterien nach Abschnitt 6 der DIN sowie der Anforderungen der Tabelle 1 (raumluftechnische Mindestanforderungen)
Raumklasse I		
Prüfung der Luftströmungsrichtungen	mittels Nebelgenerator bzw. Strömungsprüfröhrchen	Überdruck im Raum gegenüber angrenzenden Räumen oder Fluren sowie der Zwischendecke
Raumklasse Ia (OP-Räume und Rüstzonen)		
Visuelle Vorprüfung	des Abströmverhaltens unter TAV-Auslass (Anhang B 2.1) des Abströmverhaltens der OP-Leuchten/Satelliten (Anhang B 2.2) der Abschirmung des Schutzbereiches (Anhang B 3.1) mittels Nebelgenerator	störungsfreies homogenes Abströmverhalten keine Umkehrung der Strömungsrichtung, kein Auftrieb kein Eintrag von Prüfaerosol in Schutzbereich
Schutzgradmessung (alternativ zur Turbulenzgradmessung)	nach Anhang C	Nachweis der Schutzwirkung: ≥ 4 (ohne OP-Leuchten) ≥ 2 (mit OP-Leuchten)
Turbulenzgradmessung (alternativ zur Schutzgradmessung)	nach Anhang D	Turbulenzgrad: ≤ 20 % (ohne 4 Eckpositionen) ≤ 30 % (in 4 Eckpositionen)
Raumklasse Ib		
Prüfung der Erholzeit (Recoverytest) bei turbulenter Mischströmung	Erholzeitmessung einschließlich Anzahl der Messpunkte nach DIN EN ISO 14644-3	Reduktion der Partikelkonzentration um 99 % innerhalb von 20 min Konzentration des Basispegels: ≤ 3.500/m ³ (0,5 µm)

Tab. 4: Umfang der periodischen hygienischen Prüfung nach DIN 1946-4 (2018-09)

Die Mindestanforderungen orientieren sich an DIN 1946-4 (2018-09).

Vom LAGuS werden jedoch weitere hygienisch sinnvolle Untersuchungen empfohlen.

Raumklasse/Prüfungen	Methode	Frequenz/Anforderungen
Raumklasse I		
Hygienebegehung	Zur Beurteilung der hygienerelevanten Kriterien nach Abschnitt 6 erfolgt eine Begehung mit Sichtung aller RLT-Geräte in den Klimazentrale(n) und weiterhin erfolgt eine Begehung der raumluftechnisch versorgten Räume durch den Krankenhaushygieniker und Hygiene-Ingenieur	≤ 36 Monate
OP-Räume Ia und Ib, Rüstzonen		
Prüfung der Luftströmungsrichtungen	mittels Nebelgenerator bzw. Strömungsprüfröhrchen	≤ 12 Monate
Anordnung, Dichtsitz, Leckagefreiheit, Prüfeinrichtungen der Schwebstofffilter (Bestandteil der technischen Prüfung)	nach DIN EN ISO 14644-3	≤ 24 Monate und nach Standzeiten > 6 Jahren: 12 Monate sowie nach Filterwechsel
Überprüfung der klimaphysiologischen Parameter: Temperatur	messtechnisch	≤ 12 Monate 19 – 26 °C
Raumklasse Ia		
Visuelle Vorprüfung	des Abströmverhaltens unter TAV-Auslass (Anhang B 2.1) der Abschirmung des Schutzbereiches (Anhang B 3.1) mittels Nebelgenerator	≤ 12 Monate störungsfreies homogenes Abströmverhalten kein Eintrag von Prüfaerosol in den Schutzbereich
Überprüfung der Zuluftqualität Luftqualität in OP-Tischhöhe im Ruhezustand	Partikelmessung	≤ 12 Monate / kein Eintrag von Partikeln über den endständigen Filter ≤ 12 Monate in OP-Tischhöhe Partikelkonzentration: Richtwert ≤ 3.500/m ³ (≥ 0,5 µm)
Luftgeschwindigkeit/ Turbulenzgradmessung	messtechnisch	≤ 12 Monate v = 0,2-0,25 m/s Turbulenzgrad: ≤ 20 % (ohne 4 Eckpositionen) ≤ 30 % (in 4 Eckpositionen)
Raumklasse Ib		
Prüfung der Erholzeit (Recoverytest) bei turbulenter Mischströmung	Prüfung der Erholzeit an den 2 Messpunkten mit den höchsten	≤ 24 Monate

	Recovery-Zeiten, die in der Abnahmeprüfung ermittelt wurden nach DIN EN ISO 14644-3	Reduktion der Partikelkonzentration um 99 % innerhalb von 20 min Konzentration des Basispegels: $\leq 3\,520/\text{m}^3$ (0,5 μm)
--	---	---

Eine hygienische Prüfung nach Tabelle 4 ist außerdem erforderlich, wenn Veränderungen an der Anlage vorgenommen werden.

Eine hygienische Bewertung der Messergebnisse durch die prüfende Stelle muss generell vorliegen!

Planungen von raumluftechnischen Anlagen für OP-Räume (Neubauten) sind im Vorfeld mit dem LAGuS abzustimmen.