

## Stellungnahme

### Die neue DIN 1946-4/2008 Raumluftechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens

Die Überarbeitung der Richtlinie DIN 1946-4 aus dem Jahr 1999 dauerte fast fünf Jahre. Nach Veröffentlichung der neuen DIN 1946-4 am 02.12.08 und der zeitgleich erfolgten Zurückziehung der VDI 2167 existiert jetzt eine „Allgemein anerkannte Regel der Technik“ zur Raumluftechnik in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Formal steht dem Anwender von nun an wieder ein Regelwerk für Planung und Überprüfung zur Verfügung, inhaltlich haben sich die verantwortlichen Autoren aus den zur Verfügung stehenden Verfahren nicht auf eine Methode einigen können, sodass Hygieniker und Techniker wieder die Wahl zwischen zwei aufwendigen Abnahmeverfahren haben. Da die DIN 1946-4/2008 nur für den Betrieb von RLT-Anlagen gilt, die nach dieser DIN geplant, gebaut und abgenommen wurden, ändert sich für bereits bestehende RLT-Anlagen in funktionsgerecht nutzbarem Zustand nichts.

In Niedersachsen hat hierzu ein Fachgespräch mit Vertretern des Sozialministeriums, des Landesgesundheitsamtes und der Landesbauabteilung für Krankenhausbau in der Oberfinanzdirektion stattgefunden, mit dem Ergebnis, dass bei bestehenden OP-Abteilungen die periodisch durchzuführenden hygienischen Untersuchungen, wie Luftkeimkonzentrationsmessungen, Partikelzählungen, Nachweis der Strömungsrichtung etc. wie bisher (nach DIN 1946-4/1999) durchgeführt werden können und jährlich wiederholt werden sollten.

Die neue DIN sieht für das hygienische Abnahmeverfahren entweder die Turbulenzgradmessung oder die Schutzgradmessung vor. Die Schwierigkeit bei OPs der Raumklasse 1A besteht darin, dass zu Beginn der Planungsphase bereits in Zusammenarbeit mit Technikern und Hygienikern das Abnahmeverfahren festgelegt werden muss. Die Begründung hierfür liegt darin, dass ein OP, der auf die Einhaltung der Turbulenzgradmessung ausgelegt ist, wenig Aussichten auf eine erfolgreiche Abnahme mittels Schutzgradmessung hat und umgekehrt.

Die Anforderungen der Raumklasse 1A beschränken sich ausschließlich auf den OP-Raum sowie auf den ggf. vorhandenen Raum zur Vorbereitung der Instrumentiertische. Für alle weiteren Räume reicht eine zweistufige Filterung aus.

Die in der DIN 1946-4/2008 beschriebenen Messverfahren können die realen Bedingungen während einer Operation kaum darstellen. Die sogenannte Schutzgradmessung bildet zumindest das hygienische Ziel der Verhinderung des äußeren und inneren Lasteneintrages im Nicht-OP-Betrieb ab. Rückschlüsse auf die tatsächliche Funktion der RLT-Anlage unter realen OP-Bedingungen können hieraus kaum gezogen werden. Das in der neuen DIN geforderte Ziel von einem Schutzgrad der Stufe 4 kann nach Aussagen der TAV-Decken-Hersteller nur mit turbulenzreicher Verdrängungsströmung erreicht werden. Hierbei ist der Flow in der Mitte des Deckenfeldes stärker als in den Randbereichen, sodass im Zentrum Luftgeschwindigkeiten von etwa 0,4 m/s und am Rand 0,21 m/s gemessen werden. Die Konsequenz ist eine erhebliche Auskühlung des Patienten, was wiederum ein Risiko für postoperative Wundinfektionen sein kann.

Es stellt sich an diesem Punkt die Frage, ob derartig hohe strömungsoptimierte Ansprüche hygienisch überhaupt notwendig sind. Aus hygienischer Sicht wird nur Luft von mikrobiologisch einwandfreier Qualität benötigt. Eine Senkung der postoperativen Wundinfektionsrate durch TAV-Lüftung ist bis zum heutigen Tag nicht bewiesen. Bereits 2003 wurden von den CDC/HICPAC der Bedarf einer TAV-Lüftung zur Infektionsprävention bei orthopädischen Implantaten als ungelöste Frage zurückgestuft (1). Andererseits ist durch Interventionsstudien belegt, dass sich durch hygienegerechtes Verhalten und Umsetzung von RKI-Empfehlungen die postoperativen Wundinfektionsraten durchaus reduzieren lassen.

Normen sind Standardisierungen und haben den Charakter von Empfehlungen, deren Beachtung jedermann freisteht. Sie haben an sich keine rechtliche Verbindlichkeit. Somit bleibt den qualifizierten Hygienikern überlassen, ob sie sich nach erfolgreichem technischen Abnahmeverfahren für die in der neuen DIN angegebenen hygienischen Abnahmeverfahren entscheiden oder ob sie die Zielvorgabe Dichtsitz und Leckfreiheit der Schwebstofffilter, Strömungsvisualisierung und Sicherstellung der Druckverhältnisse durch Prüfung der Strömungsrichtung für ausreichend halten. Ein mikrobiologisches Monitoring ist nicht zu empfehlen. Dies ist ein wenig standardisiertes Verfahren und gibt eher Hinweise auf das Personalverhalten, nicht jedoch auf den funktionsgerechten Betrieb der RLT-Anlage.

Aufgrund der bis jetzt zur Verfügung stehenden Studien hält das NLGA die in der neuen DIN 1946-4 vorgeschlagenen hygienischen Prüfverfahren nicht für erforderlich und gleichzeitig für zeitaufwendig und kostspielig. Aus infektiologischer Sicht reichen die bisherigen, in der alten DIN 1946-4/1999 beschriebenen, Parameter zur hygienischen Abnahme und jährlicher periodischer Überprüfung aus; bei Raumklasse 1A sollten diese durch die Strömungsvisualisierung ergänzt werden.

#### Literatur

- (1) Sehulster L, Chinn RY; Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR Recomm Rep. 2003 Jun 6;52(RR-10):1-42.

#### Herausgeber:

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt  
Roesebeckstr. 4-6  
30449 Hannover  
Fon 0511 / 4505-0  
Fax 0511 / 4505-140  
[www.nlga.niedersachsen.de](http://www.nlga.niedersachsen.de)  
Juni 2009