

# Lüftung von Gebäuden

## Neue Systemnormen für Bau und Betrieb von Lüftungsanlagen

Dipl.-Ing. Clemens Schickel, Technischer Referent im BHKS

**Für die Planung, Ausführung und den Betrieb von Lüftungsanlagen sind im Verlauf des Jahres 2005 eine grundlegend neue Regel der Technik sowie mehrere Entwürfe zu Normen und Richtlinien veröffentlicht worden. Der Beitrag gibt Hinweise zu den für den TGA-Anlagenbau wichtigsten Änderungen.**

### Lüftung von Krankenhäusern

So wird beispielsweise die Planung und Auslegung von Lüftungsanlagen in Krankenhäusern neu geregelt. Dazu standen zwei Regelentwürfe zur öffentlichen Diskussion. Zum einen liegt mit Ausgabedatum Dezember 2004 der Entwurf der VDI – Richtlinie 2167 „Technische Gebäudeausrüstung von Krankenhäusern – Heizungs- und Raumlufttechnik“ vor, deren Einspruchsfrist am 31. Mai 2005 endete. Zum anderen wurde vom Deutschen Institut für Normung (DIN), ebenfalls zunächst als Entwurf, die Überarbeitung der DIN 1946 Teil 4 „Raumlufttechnik - Raumlufttechnische Anlagen in Krankenhäusern“ mit Datum April 2005 veröffentlicht. Hier endete die Einspruchsfrist am 31. Juli 2005. Die technischen Inhalte der beiden Entwürfe stimmen nicht überein, was neben den jeweiligen Einsprüchen vor einer Veröffentlichung als gültige Regel der Technik durch DIN und VDI zu klären ist. Hinzu kommt, dass derzeit beim Comité Européen de Normalisation (CEN) ebenfalls an der Normung zu Krankenhauslüftungsanlagen gearbeitet wird. Nach einer nationalen Einigung auf eine einheitliche Regelung, welche für alle betroffenen Kreise unverzichtbar ist, bestehen für die deutschen Regelsetzer gute Möglichkeiten, den Inhalt der europäischen Norm wesentlich zu gestalten.

### Hygiene in der Raumlufttechnik

Mit der Ausweitung des Geltungsbereiches von „Raumlufttechnischen Anlagen für Büro- und Versammlungsräume“ auf alle Raumlufttechnischen Anlagen hat die im Entwurf vorgelegte VDI - Richtlinie 6022, Blatt 1 „Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen“ zu regen Diskussionen geführt. Alle raumlufttechnischen Anlagen, die der Versorgung von Räumen oder Bereichen dienen, in denen sich an mehr als 30 Tagen im Jahr oder länger als 2 Stunden täglich Personen aufhalten, sollen zukünftig nach dieser Richtlinie bezüglich hygienischer Gesichtspunkte bewertet werden. Bis zum 30. Juni 2005, dem Ablauf der Einspruchsfrist, wurde von verschiedenen Interessengruppen eine große Anzahl von Änderungswünschen bekannt gemacht. Insbesondere die Hersteller von Wohnungslüftungsanlagen lehnen eine Einführung der VDI 6022 Blatt 1 in der vorliegenden Form ab. Mobile Luftbehandlungsanlagen wie Befeuchtungs- oder Kühlgeräte fallen entsprechend der Definition in Abschnitt 1.1 ebenfalls in den Geltungsbereich. Ausgenommen sind lediglich Abluftanlagen, falls diese die Zuluftqualität nicht beeinflussen. Nachdem die Einspruchsitzungen im Dezember 2005 abgeschlossen werden konnten, ist die Herausgabe des Weißdrucks der Richtlinie im April 2006 vorgesehen.

### Ersatz der DIN 1946 Teil 2

Auch wenn bereits Inhalte von Entwurfspapieren für den Bau von Anlagen Anwendung finden können, muss als wesentlichste Änderung in diesem Fachgebiet die Veröffentlichung der europäischen Norm DIN EN 13779 „Lüftung von Nichtwohngebäuden – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen an Lüftungs- und

Klimaanlagen“, Ausgabedatum Mai 2005, gesehen werden, da sie als Regel der Technik nun ohne Einschränkung anzuwenden ist. Mit dieser Veröffentlichung wurde die 1960 in Deutschland eingeführte, zuletzt im Januar 1994 überarbeitete VDI – Lüftungsregel DIN 1946 Teil 2 „Raumlufttechnik – Gesundheitstechnische Anforderungen“ zurückgezogen. Diese neue, europaweit geltende Norm erlaubt bei der Festlegung der Auslegungsgrundlagen das Vereinbaren von individuellen Werten zwischen Nutzer und Planer von Lüftungsanlagen. Die Aufgabe des Planers, dem Bauherrn die Anlagendimensionierung und -konfiguration nach hygienischen und energetisch optimierten Gesichtspunkten vorzuschlagen, ist in den Vordergrund getreten. Gleichzeitig ist dies jedoch auch eine Verpflichtung, durch individuelle Vereinbarung der Auslegungswerte Planungs- und Ausführungssicherheit zu schaffen. Eine umfassende Beschreibung zur Anwendung der DIN EN 13779 hat der BHKS im Juli 2005 mit dem „Leitfaden Normung Nr. 3“ herausgegeben. Der Leitfaden stellt die Anwendung der neuen Norm dem Vorgehen nach DIN 1946 Teil 2 gegenüber.

### Überarbeitung zur DIN EN 13779

Zumindest als ungewöhnlich muss bezeichnet werden, dass bereits 2 Monate nach Herausgabe der DIN EN 13779, also im Juli 2005, eine erste Überarbeitung der Norm veröffentlicht wurde. Einsprüche waren bis zum 31. August 2005 möglich, wovon europaweit reger Gebrauch gemacht wurde. Hintergrund der Überarbeitung dieser europäischen Norm war hauptsächlich deren Bezugnahme zur Umsetzung der EU – Richtlinie 2002/91/EG „EPBD“ (Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden). Im Rahmen der insgesamt 31 Work

Items (WI), in denen auf europäischer Ebene Normen zur Umsetzung der EPBD erarbeitet werden, ist die prEN 13779 „Ventilation for non residential buildings – Performance requirements for ventilation and room conditioning systems“ unter WI 25 aufgeführt. Vergleicht man die DIN EN 13779, Stand 05. 2005, mit dem vorgelegten Entwurf, so fällt zunächst auf, dass die wenigen, noch in der Ausgabe Mai 2005 im normativen Bereich angesiedelten Werte zur Auslegung nunmehr als informativ gekennzeichnet sind. Gleichzeitig wurde der Gültigkeitsbereich von ursprünglich „Planung, Bau und Betrieb von Lüftungs- und Klimaanlage“ auf die Planung solcher Anlagen reduziert.

In den Abschnitt 3 „Begriffe“ ist die Definition der bedarfsgeregelten Lüftung neu aufgenommen. Ebenfalls im normativen Bereich des Entwurfes wurde der Begriff der spezifischen Leistungsaufnahme des Ventilators (SFP specific fan power) näher erläutert. Die Klassifizierung nach SFP ist nun um 2 Klassen erweitert. Gleichzeitig sind die zulässigen Klassen für Zu- oder Abluftventilatoren von Lüftungs- und Klimaanlage um je eine Stufe erhöht. Damit ist es möglich, Luftkanalnetze weiterhin mit den in Deutschland üblichen Strömungsgeschwindigkeiten auszulegen ohne gegen die Vorgaben der Norm zu verstoßen. Zusätzlich wurde Tabelle 18 eingefügt, welche eine weitere, wesentliche Erhöhung der zulässigen SFP-Werte aller Kategorien bei der Verwendung von bestimmten Bauteilen, welche zu erhöhtem Druckverlust führen, vorsieht. Zur näheren Definition und genauen Bewertung des SFP wurde „Anhang D“ im Entwurf ergänzt und der Begriff SFPV zur Bewertung einzelner Luftbehandlungseinheiten bzw. Ventilatoren eingeführt.

Der Wärmerückgewinnung wird insoweit größere Bedeutung beigemessen, als sie unter Abschnitt 5.6 in den normativen Teil übernommen wurde. Zuvor war sie vollständig in den informativen Anhang A unter Punkt 4 integriert

und damit nicht bindend vorgesehen.

In Abschnitt 8 „Verfahren von der Projektierung bis zum Betrieb“ wurden die regelmäßigen energetischen Inspektionen für Lüftungs- und Klimaanlage entsprechend den Vorgaben der EPBD neu aufgenommen. Diese Verfahren werden in DIN EN 15239 für Lüftungs- und in DIN EN 15240 für Klimaanlage beschrieben.

Der individuellen Vereinbarung von Größen, die der Anlagenauslegung zu Grunde liegen, kommt mit diesem Entwurf eine nochmals erhöhte Bedeutung zu.

#### Weitere EU-Normen

Vor allem im Rahmen der Umsetzung der EPBD sind im Verlauf des vergangenen Jahres für den Fachbereich der Lüftungs- und Klimatechnik mehrere europäische Entwürfe zu System- und Produktnormen erschienen. Neben den bereits beschriebenen Systemnormen seien hier einige Berechnungsnormen angeführt: E DIN EN 15241 „Berechnungsverfahren für den Energieverlust aufgrund der Lüftung und Infiltration in Nichtwohngebäuden“, E DIN EN 15242 „Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Luftvolumenströme in Gebäuden einschließlich Infiltration“ und E DIN EN 15243 „Berechnung der Raumtemperaturen, der Last und Energie von Gebäuden mit Klimaanlage“. Gerade geendet hat die Einspruchsfrist zur E DIN EN 15423 „Brandschutz von Lüftungsanlagen in Gebäuden“, welche jedoch keine Verschärfung des geltenden Baurechtes der Bundesländer beinhaltet. Die Anforderungen der zumeist eingeführten Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie (MLüAR) geht weit über die allgemeinen Formulierungen dieses Entwurfes hinaus. Besonderes Augenmerk muss auf den Entwurf der DIN EN 15251 „Bewertungskriterien für den Innenraum einschließlich Temperatur, Raumluftqualität, Licht und Lärm“ gelegt werden. Diese Norm definiert Auslegungskriterien als Grundlage der Anlagendimensionierung und bietet nach Klassen eingeteilte Werte an.

Für die Mehrzahl der Entwürfe betrug die Einspruchsfrist lediglich 4 bis maximal 8 Wochen, was eine ausführliche Diskussion der Inhalte innerhalb der interessierten Expertenkreise nahezu unmöglich machte. Ein zusätzliches Hemmnis war, dass die deutsche Übersetzung der Texte nicht immer den fachlich korrekten Inhalt des Originalen wiedergibt und fachfremde Begriffe verwendet wurden.

#### Der deutsche Weg

Der nationale Vorstoß zur Bewertung der energetischen Effizienz eines Gebäudes und dessen Anlagentechnik, die DIN V 18599 „Energetische Bewertung von Gebäuden“ mit den Teilen 1 bis 10, gilt mit Ihrem Erscheinen direkt als eingeführte Regel der Technik. Zur Bewertung von Lüftungs- und Klimaanlage für Nichtwohngebäude sind Berechnungen anhand von vier unterschiedlichen Teilen der Norm vorzunehmen.

Mit dem Status einer Vornorm ist verbunden, dass die Einspruchsphase und somit die Möglichkeit zur Stellungnahme der von den Inhalten betroffenen Kreise entfällt. Jedoch muss spätestens 3 Jahre nach Erscheinen der Vornorm geprüft werden, ob diese in eine reguläre Norm überführt, ersatzlos zurückgezogen oder weiter als Vornorm bestehen soll, was Gelegenheit zu Korrekturen des Inhaltes bietet.

Für den Bereich der Produktnormung ist positiv zu vermerken, dass die Hersteller neben der Regelsetzung in Deutschland auch aktiv an der Ausarbeitung der europäischen Normentexte beteiligt waren. Die Bereitschaft zur Investition in die Mitarbeit bei europäischer Systemnormung ist jedoch gering, was auch der konjunkturellen Lage der gesamten Branche geschuldet ist. Hauptsächlich wird auf dem Wege der Einspruchverfahren Einfluss genommen. Wünschenswert wäre, zukünftig bereits bei der Erarbeitung von Normenentwürfen die Interessen der Anlagenbauenden Betriebe europäisch stärker vertreten zu sehen. ◀