

DIN EN 15240

ICS 91.140.30

Einsprüche bis 2005-08-31

Entwurf**Lüftung von Gebäuden –
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden –
Leitlinien für die Inspektion von Klimaanlage;
Deutsche Fassung prEN 15240:2005**

Ventilation for buildings –
Energy performance of buildings –
Guidelines for inspection of air-conditioning systems;
German version prEN 15240:2005

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nhrs@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRs) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRs) im DIN
Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ (Sekretariat: Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Zuständig für die deutsche Fassung ist der Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

CEN/TC 156

Datum: 2005-04

prEN 15240:2005

CEN/TC 156

Sekretariat: BSI

Lüftung von Gebäuden — Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden — Leitlinien für die Inspektion von Klimaanlage

Ventilation for buildings — Energy performance of buildings — Guidelines for inspection of air-conditioning systems

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Energieauswirkungen der Klimatisierung, Begründung der Inspektion und Verbesserungen	8
5 Inspektionsverfahren	8
5.1 Vorinspektion und Zusammenstellen der Dokumente	9
5.1.1 Dokumente	9
5.1.2 Gebäude- und Anlagenübersicht	9
5.1.3 Nachfolgende Inspektionen	10
5.1.4 Ratschläge bei nicht mehr aktueller, unvollständiger oder fehlender Dokumentation	10
5.2 Methode	10
5.2.1 Inspektion des Kältegerätes	10
5.2.2 Inspektion der Wirksamkeit der Wärmeabführung im Freien	11
5.2.3 Inspektion der Wirksamkeit des Wärmeaustausches mit der Kälteanlage (Inneneinheiten von Anlagen in Split-Bauweise und verteilten Anlagen)	11
5.2.4 Inspektion der Systeme für gekühlte Luft und Luft aus unabhängiger Lüftung in behandelten Räumen	12
5.2.5 Inspektion der Systeme für gekühlte Luft und Luft aus unabhängiger Lüftung an Lüftungsgeräten und zugehörigen Luftleitungen	12
5.2.6 Inspektion der Systeme für gekühlte Luft und Luft aus unabhängiger Lüftung an Außenlufteinlässen	12
5.2.7 Inspektion der Einrichtungen für die Gebäuderegulierung und der Regelparameter	13
5.2.8 Messung des Energieverbrauchs	13
5.3 Bericht	14
6 Ratschläge für Alternativlösungen und Verbesserungen	15
7 Inspektionshäufigkeit	15
Anhang A (informativ) Checkliste für die Vorinspektion	17
Anhang B (informativ) Checklisten zur Angabe von Beobachtungen und geeigneter Maßnahmen oder Ratschläge	18
Anhang C (informativ) Kategoriebeispiele für die Erstellung der Anlagendokumentation und die aufzunehmenden Informationen	23
Anhang D (informativ) Energieauswirkungen der Klimatisierung, Begründung der Inspektion und Verbesserungen	24
Anhang E (informativ) Aspekte, die die Häufigkeit und Dauer der Inspektion beeinflussen	28

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15240:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Artikel 9 der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (abgekürzt: EPBD) fordert die Einführung von „Maßnahmen, um die regelmäßige Inspektion von Klimaanlage mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW zu gewährleisten“. Die Inspektion muss „eine Prüfung des Wirkungsgrads der Anlage und der Anlagendimensionierung im Verhältnis zum Kühlbedarf des Gebäudes“ umfassen. Die Nutzer müssen außerdem Ratschläge für „mögliche Verbesserungen oder für den Austausch der Klimaanlage und für Alternativlösungen“ erhalten.

Eine vollständige Auditprüfung der Klimaanlage ist daher nicht das Ziel, sondern eine ordnungsgemäße Bewertung der Funktionsfähigkeit und der Hauptauswirkungen auf den Energieverbrauch und die sich daraus ergebende Festlegung von Empfehlungen zur Verbesserung.

Artikel 2 der EPBD definiert eine „Klimaanlage“ als „eine Kombination sämtlicher Bauteile, die für eine Form der Luftbehandlung erforderlich sind, bei der die Temperatur, eventuell gemeinsam mit der Belüftung, der Feuchtigkeit und der Luftreinheit, geregelt wird und gesenkt werden kann“.

Die hier beschriebene Inspektion ist daher für alle Arten von Komfortkühlungs- und Klimaanlage vorgesehen, deren Gesamtkälteleistung für das Gebäude über den festgelegten 12 kW liegt, womit die Nennkälteleistung der Gesamtkälteanlage gemeint ist. Die Bezeichnung „Klimaanlage“ wird für alle unten beschriebenen Anlagen verwendet, die für Heizung und Kühlung ausgelegt sind, und umfasst auch die entsprechenden Wasser-, Luftverteilungs- und Fortluftsysteme, die einen notwendigen Bestandteil der Anlage bilden. Außerdem gehören dazu die Regeleinrichtungen zur Regelung des Anlagenbetriebs. Von der Bezeichnung nicht abgedeckt sind maschinelle Lüftungsanlagen, die keine maschinelle Kühlung bieten, sowie Bauteile, die, obwohl sie ebenfalls in Klimaanlage angeordnet sein können, nur für den Heizbetrieb bestimmt sind. prEN EPBD WI 30 enthält Einzelheiten zur Inspektion von Lüftungsanlagen und zu den entsprechenden Luftverteilungs- und Fortluftsystemen.

Klimaanlagen können wie folgt beschrieben und klassiert werden:

1) Luft-Luft-Anlagen

- hierbei handelt es sich um Anlagen in einfacher oder mehrfacher Split-Bauweise, bei denen sich eine oder mehrere Einheiten, die das Kältegerät und den Kondensator enthalten, im Freien befinden und mit einer oder mehreren im Gebäudeinneren befindlichen Kühleinheiten verbunden sind. Die klimatisierte Luft kann entweder frei oder über eine Luftleitung austreten;
- Dacheinheiten sind Kompaktklimaanlagen, die außerdem die Lüftung des klimatisierten Raumes sicherstellen, indem sie eine Mischung aus behandelter und frischer Luft an den Verdampfer liefern;
- Kompaktklimaanlagen werden für die Kühlung von Prozessabläufen eingesetzt (Schaltschränke).

2) Luft-Wasser-Anlagen

Hierbei handelt es sich im Allgemeinen um Baueinheiten, die Kaltwasser an Gebläsekonvektoren oder an Kühlböden und/oder -decken liefern. Sie werden als Kaltwassersätze oder -kühler bezeichnet.

3) Wasser-Luft-Anlagen

- dies können einzelne Einheiten sein, bei denen eine beliebige Wasserquelle, zum Beispiel See-, Meer- oder Grundwasser als Wärmequelle dient. Die Luftverteilung kann frei oder über eine Luftleitung erfolgen;

- die so genannten „verteilten“ Anlagen oder „Wasserkreislaufanlagen“ bestehen aus einer Reihe von einzelnen in den zu behandelnden Räumen angeordneten Wärmepumpen. Sie sind durch einen gemeinsamen Wasserkreislauf mit einem zentralen Heizkessel und einer im Freien befindlichen Kondensatoranlage verbunden. Ziel dieser Anlage ist es, eine Wärmerückgewinnung zwischen Einheiten, die im Kühlbetrieb und Einheiten, die im Heizbetrieb arbeiten, zu ermöglichen.

ANMERKUNG Es ist darauf zu achten, dass das verwendete Wasser keine Korrosion oder Ablagerungen in der Anlage verursacht.

4) Wasser-Wasser-Anlagen

Diese Anlagen sind mit den Luft-Wasser-Anlagen vergleichbar, jedoch wird als Wärmequelle Wasser statt Luft genutzt.

Als Wärmequelle kann Grund-, See- oder Meerwasser oder Wasser aus anderen Quellen genutzt werden. Die Wasser-Wasser-Anlage kann zur Wärmeabführung auch mit einem Kühlturm oder einem Trockenkühler verbunden sein. In beiden Fällen ist eine Aufbereitung des Wassers erforderlich.

5) Zentrale Anlagen

Bei dieser Anlagenart ist das Lüftungsgerät mit dem Heizkessel und dem Kälteaggregat kombiniert, die die Heiz- bzw. Kühlregister speisen. Diese Anlage stellt im Allgemeinen die Lüftung, die Luftreinheit und die Regelung von Temperatur und Feuchte sicher.

6) Solarenergieanlagen

Bei diesen Anlagen stammt die Wärmequelle für das Kälteaggregat aus der durch Sonnenwärmekollektoren gewonnenen Wärme (Absorptionsanlagen, Trombe-Wand, Solarschicht, PV: Wärmespeicherung, Phasenwechsel).

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt die übliche Methode für die Inspektion von in Gebäuden installierten Klimaanlage für das Kühlen und/oder Heizen von Räumen, bezogen auf den Energieverbrauch. Bei der Inspektion können zum Beispiel folgende Punkte zur Bewertung der Gesamtenergieeffizienz und der geeigneten Dimensionierung der Anlage untersucht werden:

- die Anlagenkonformität mit der ursprünglichen Auslegung und späteren Änderungen, tatsächliche Anforderungen und aktueller Gebäudezustand;
- ordnungsgemäßes Funktionieren der Anlage;
- Funktion und Einstellung der verschiedenen Regeleinrichtungen;
- Funktion und Anschluss der verschiedenen Bauteile;
- Leistungsaufnahme und daraus resultierende Energieleistung.

Die Durchführung einer vollständigen Auditprüfung der Klimaanlage ist nicht das Ziel, sondern eine ordnungsgemäße Bewertung der Funktionsfähigkeit und der Hauptauswirkungen auf den Energieverbrauch und die sich daraus ergebende Festlegung von Empfehlungen zur Verbesserung der Anlage oder von Alternativlösungen.

ANMERKUNG Vorgaben zum geeigneten Lüftungs- und Anlagenabgleich sind in prEN EPBD WI 30 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

EN 1886, *Lüftung von Gebäuden — Zentrale raumluftechnische Geräte — Mechanische Eigenschaften und Messverfahren*

EN 12599, *Lüftung von Gebäuden — Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumluftechnischer Anlagen*

EN 12792, *Lüftung von Gebäuden — Symbole, Terminologie und graphische Symbole*

EN 13779, *Lüftung von Nichtwohngebäuden — Allgemeine Grundlagen und Anforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage*

EN 14511-1, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung — Teil 1: Begriffe*

prEN EPBD WI 5, *Inspektion von Heizungsanlagen*

prEN EPBD W 20/21, *Lüftung von Gebäuden — Berechnungsverfahren zum Energiebedarf bei Gebäuden mit Lüftungsanlagen*

prEN EPBD WI 22, ***Berechnungsverfahren zur Verbesserung der Energieeffizienz unter Anwendung von integrierten Gebäudeautomationssystemen***

prEN EPBD WI 30, *Inspektion von Lüftungsanlagen*

3 Begriffe

Dieser Abschnitt enthält das in dieser Norm verwendete Vokabular.

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 14511-1 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Klimaanlage

eine Kombination sämtlicher Bauteile, die für eine Form der Luftbehandlung erforderlich sind, bei der die Temperatur möglichst gemeinsam mit der Belüftung, der Feuchte und der Luftreinheit geregelt wird

3.2

Nennleistung für ein Gebäude

Summe der einzelnen Nennkälteleistungen der im Gebäude installierten Kälteanlagen. Die einzelne Nennkälteleistung einer Kälteanlage ist die Summe der Leistungsangabe auf den Typenschildern der Kälteeinheiten in der Anlage, geprüft unter Normalbedingungen nach EN 14511

3.3

Prüfer

eine Person mit geeigneter Ausbildung oder praktischer Erfahrung auf dem Gebiet der energiebezogenen Inspektion von Klimaanlagen und der entsprechenden energie-, gesundheits- und sicherheitsrelevanten Bestimmungen

3.4

Gebäuderegulung

Maßnahmen, die ergriffen werden, um sicherzustellen, dass der Betrieb der Anlage den festgelegten Bedingungen entspricht

3.5

Inbetriebnahme

Folge von Ereignissen, um sicherzustellen, dass das Gebäude und die HLK-Anlage entsprechend den Auslegungsparametern funktionieren

3.6

Auslegungskriterien

eine Gruppe von Beschreibungen, die auf einem bestimmten umgebungsbezogenen Element wie der Raumluftqualität, der thermischen und akustischen Behaglichkeit, der Gesamtenergieeffizienz und den zugehörigen Anlagenregeleinrichtungen beruhen und zur Bewertung des Anlagenbetriebs herangezogen werden

3.7

Steuer- und Regelparameter

die Sollwerte des Innenraumklimas

3.8

Auslegungsdokumentation

schriftliche Beschreibung der wesentlichen Auslegungselemente der Anlage