

DIN EN 1886**DIN**

ICS 91.140.30

Ersatz für
DIN EN 1886:1998-07

**Lüftung von Gebäuden –
Zentrale raumlufthtechnische Geräte –
Mechanische Eigenschaften und Messverfahren;
Deutsche Fassung EN 1886:2007**

Ventilation for buildings –
Air handling units –
Mechanical performance;
German version EN 1886:2007

Ventilation des bâtiments –
Caissons de traitement d'air –
Performance mécanique;
Version allemande EN 1886:2007

Gesamtumfang 35 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Heiz- und Raumlufthtechnik (NHRS) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-07-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1886:2007.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Allgemeine Lufttechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Die in Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1886:1998-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) verschiedene strukturelle, redaktionelle und inhaltliche Änderungen;
- b) Aufnahme der „Modelbox“ als Prüfgehäuse neben dem „realen Gehäuse“;
- c) Abschnitt 2: „Normative Verweisungen“ aktualisiert und ergänzt;
- d) Abschnitt 3: „Begriffe“ ergänzt (Modelbox);
- e) Abschnitt 4: „Verwendung des realen Gerätes und/oder der Modelbox für die Prüfung der mechanischen Eigenschaften“ einschließlich Tabelle 1 neu aufgenommen;
- f) Abschnitt 5: „Mechanische Festigkeit des Gehäuses“ einschließlich Tabelle 2 inhaltlich überarbeitet (z. B. Klassifizierung, Bezeichnung der Klassen, Festlegung von Prüfdrücken für die Modelbox);
- g) Abschnitt 6: „Luftdichtheit des Gehäuses“ einschließlich der Tabellen 4 und 5 inhaltlich überarbeitet (z. B. Klassifizierung, Bezeichnung der Klassen), Gleichung 1 neu aufgenommen;
- h) Abschnitt 7:
 - „Filter-Bypass-Leckage“ einschließlich Tabelle 7 und Bild 5 überarbeitet,
 - Tabelle 6 „Volumenstrom der Luft in der Filtereinheit (q_{vnom}) in Abhängigkeit von der Gehäuseart“ neu aufgenommen,
 - Bild 7 „Prüfvorrichtung zur Prüfung von Filtereinheiten auf der Abströmseite des Ventilators – Zweite Stufe“,
 - Bild 9 „Prüfvorrichtung zur Prüfung von Filtereinheiten bei vorhandener Wärmerückgewinner-einheit“ neu aufgenommen;
- i) Abschnitt 8:
 - „Thermische Eigenschaften des Gehäuses und Messverfahren“ überarbeitet,
 - Gleichung für Wärmedurchgangszahl U neu aufgenommen,
 - Prüfschema geändert,
 - Bild 10 „Zoneneinteilung und Anordnung der Messstellen“ neu aufgenommen;
- j) Abschnitt 9: „Schalldämmung des Gehäuses“ neu gefasst;
- k) Abschnitt 10 „Brandschutz“ und Abschnitt 11 „Mechanische Sicherheit“ überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1886: 1998-07

Deutsche Fassung

Lüftung von Gebäuden —
Zentrale raumlufthtechnische Geräte —
Mechanische Eigenschaften und Messverfahren

Ventilation for buildings —
Air handling units —
Mechanical performance

Ventilation des bâtiments —
Caissons de traitement d'air —
Performances mécaniques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Juli 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	7
4 Verwendung des realen Gerätes und/oder der Modelbox für die Prüfung der mechanischen Eigenschaften	7
5 Mechanische Festigkeit des Gehäuses	8
5.1 Anforderungen und Klassifikation.....	8
5.2 Prüfung	10
6 Luftdichtheit des Gehäuses.....	10
6.1 Anforderungen und Klassifikation.....	10
6.1.1 Geräte, die unter Unterdruck betrieben werden	10
6.1.2 Geräte, die sowohl bei Unterdruck als auch bei Überdruck betrieben werden	11
6.2 Prüfung	12
6.2.1 Prüfvorrichtung.....	12
6.2.2 Vorbereitung der Prüfung	13
6.3 Prüfdurchführung	13
6.4 Bestimmung der zulässigen Leckluftrate	14
7 Filter-Bypass-Leckage	14
7.1 Anforderungen	14
7.1.1 Allgemeines	14
7.1.2 Zulässige Filter-Bypass-Leckluftraten am Filter	14
7.1.3 Zwei oder mehr Filtereinheiten in einem Gerät	15
7.2 Prüfung	15
7.2.1 Allgemeines	15
7.2.2 Filter auf der Abströmseite des Ventilators (Überdruck)	17
7.2.3 Filter auf der Anströmseite des Ventilators (Unterdruck).....	18
8 Thermische Eigenschaften des Gehäuses	21
8.1 Allgemeines.....	21
8.2 Anforderungen und Klassifikation.....	21
8.2.1 Wärmedurchgang	21
8.2.2 Wärmebrücken	22
8.3 Prüfung	23
8.3.1 Allgemeines	23
8.3.2 Prüfgehäuse	23
8.3.3 Prüfdurchführung	25
8.3.4 Bewertung der Testergebnisse	26
9 Schalldämmung des Gehäuses.....	26
9.1 Allgemeines.....	26
9.2 Prüfanforderungen	26
9.3 Prüfverfahren	27
9.4 Prüfdurchführung	27
9.5 Bewertung des Einfügungsdämmmaßes D_p	28
10 Brandschutz	28
10.1 Allgemeines.....	28
10.2 Material	28
10.3 Dichtungen für RLT-Geräte.....	29
10.4 Örtlich begrenzte und kleine Konstruktionsteile in RLT-Geräten	29

	Seite
10.5 Lufterwärmer.....	29
10.6 Filter, Kontaktbefeuchter und Tropfenabscheider in RLT-Geräten	29
10.7 Wärmerückgewinnung	29
11 Mechanische Sicherheit	30
Anhang A (informativ) Anordnung und Anforderungen für Umwälz-Ventilatoren	31
Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1886:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 1886:1998.

Die vorliegende Europäische Norm ist Teil einer Reihe von Normen für zentrale raumluftechnische Geräte (RLT-Geräte), die für die Belüftung und Klimatisierung von Aufenthaltsräumen in Gebäuden eingesetzt werden. Sie behandelt die mechanischen Eigenschaften von RLT-Geräten als Ganzes und wird durch eine Norm für Bauelemente und Baugruppen ergänzt. Die Einordnung dieser Norm in das Gesamtfeld der Normen für die Technische Gebäudeausrüstung zeigt Bild 1.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

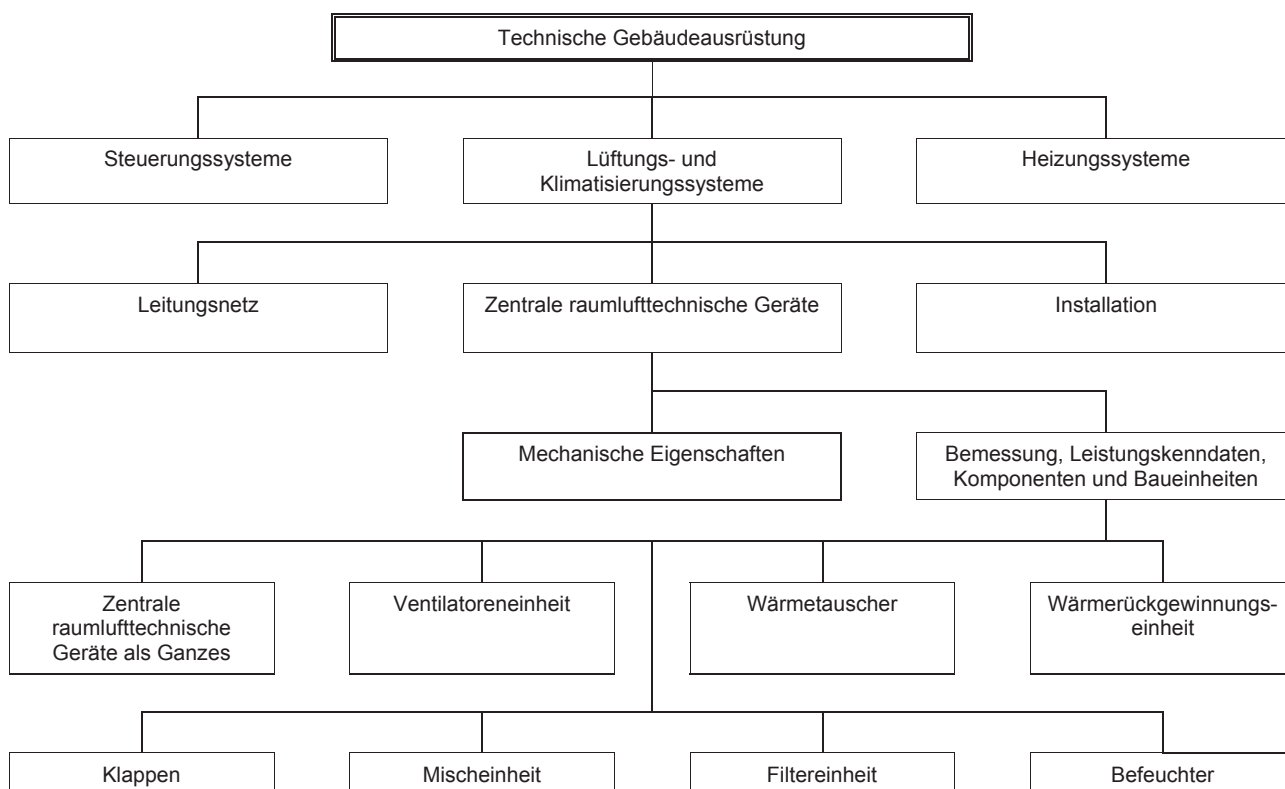


Bild 1 — Einordnung dieser Norm innerhalb der Technischen Gebäudeausrüstung

Einleitung

Diese Norm ist erarbeitet worden für die eindeutige Bestimmung der mechanischen Eigenschaften eines zentralen raumluftechnischen Gerätes als Ganzes, und zwar zur Nutzung durch alle, die mit dem Entwurf, der Herstellung, der Installation und der Wartung von Lüftungs- und Klimaanlage zu tun haben. Die Funktion und Kenndaten der einzelnen Baueinheiten des Gerätes werden in einem weiteren Teil dieser Normenreihe behandelt, die sich mit zentralen raumluftechnischen Geräten befasst.

Auf Grund unterschiedlicher Anforderungen, die sich aus den klimatischen Bedingungen und den Bau-traditionen in verschiedenen Teilen Europas sowie aus den spezifischen Merkmalen einzelner Anwendungen ergeben, sind die meisten Anforderungen nach Klassen angegeben, die für die Anwendung in bestimmten Regionen oder separat für einzelne Anwendungen vereinbart werden können.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Prüfverfahren, Prüfanforderungen und Klassifikationen für zentrale raumluftechnische Geräte (zentrale RLT-Geräte) fest, die zum Zweck der Lüftung oder Klimatisierung Luft über ein Kanalnetz in ein Gebäude oder Teile davon hinein und/oder aus diesem/diesen hinaus befördern. Diese Norm gilt nicht für:

- a) raumluftechnische Geräte, die nur einen begrenzten Bereich in einem Gebäude versorgen, wie z. B. Ventilator-konvektoren;
- b) Geräte zur Wohnungslüftung;
- c) Geräte, die Zuluft überwiegend zu Produktionszwecken liefern.

Die Prüfverfahren und -anforderungen, ausgenommen die für die thermischen und akustischen Leistungen des Gehäuses, sind sowohl für komplette Baueinheit als auch für die einzelnen Einheiten gültig.

Die Filter-Bypass-Prüfung kann nicht verwendet werden, um Schwebstofffilter (HEPA-Filter) zu prüfen.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, Schwebstofffilter nur auf der Abströmseite des zentralen raumluftechnischen Gerätes zu installieren. Solche Installationen sollten nach den entsprechenden Filternormen auf Leckage getestet werden.

Das Prüfverfahren für die thermische Leistung des Gehäuses darf für den Vergleich verschiedener Konstruktionen verwendet werden, jedoch nicht, um Wärmeverluste durch das Gehäuse oder das Risiko der Kondensation zu berechnen.

Ebenso darf das Prüfverfahren für die akustische Leistung des Gehäuses nur verwendet werden, um verschiedene Produkte zu vergleichen, aber nicht, um genaue akustische Daten für bestimmte Geräte-einheiten herzuleiten.

2 Normative Verweisungen

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

EN 779, *Partikel-Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik — Bestimmung der Filterleistung*

EN 1507, *Lüftung von Gebäuden — Rechteckige Luftleitungen aus Blech — Anforderungen an Festigkeit und Dichtheit*

EN 12237, *Lüftung von Gebäuden — Luftleitungen — Festigkeit und Dichtheit von Luftleitungen mit rundem Querschnitt aus Blech*

EN 12792:2003, *Lüftung von Gebäuden — Symbole, Terminologie und graphische Symbole*

EN 13053:2001, *Lüftung von Gebäuden — Zentrale raumluftechnische Geräte — Leistungsdaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 61310-1, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995)*

EN ISO 3743 (alle Teile), *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern*

EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene* (ISO 3744:1994)

EN ISO 11546-2, *Akustik — Bestimmung der Schalldämmung von Schallschutzkapseln — Teil 2: Messungen im Einsatzfall (zum Zweck der Abnahme und Nachprüfung)* (ISO 11546-2:1995)

EN ISO 12100-2, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen* (ISO 12100-2:2003)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12792:2003 und EN 13053:2001 und die folgenden Begriffe.

3.1

zentrales raumluftechnisches Gerät

reales Gerät

mit einem Gehäuse versehene fabrikgefertigte Einheit, die zur Förderung der Luft in Lüftungs- und Klimatisierungssystemen eingesetzt wird und in der Außen-, Um- und Abluft behandelt werden. Es besteht aus einem Ventilatorteil, der üblicherweise mit einem Filterteil und Wärmeaustauscher verbunden ist. Zusätzlich können zu dem Gerät eine Lufteintrittskammer mit einer oder mehreren Jalousieklappen sowie Drossel- und Absperrelementen, eine Mischkammer, Wärmerückgewinnungssektion, eine oder mehrere Lufterwärmer oder -kühler, Luftbefeuchter, Schalldämpfer und zusätzliche Einrichtungen wie Mess- und Regeleinrichtungen usw. gehören

3.2

zentrales raumluftechnisches Gerät

Modelbox

spezielles Prüfgehäuse (definiert in 8.3.2), welches zur Durchführung von Messungen zur Typeneinordnung, Vergleichs- oder Einstufungsmessungen von Seriengehäusen oder individuell gefertigten Gehäusen verwendet wird

4 Verwendung des realen Gerätes und/oder der Modelbox für die Prüfung der mechanischen Eigenschaften

Zur klaren und zweifelsfreien Unterscheidung muss in den Unterlagen immer angegeben werden, ob die Messungen mit dem realen Gerät – gekennzeichnet durch den Buchstaben „R“ — oder der Modelbox — gekennzeichnet durch den Buchstaben „M“ – durchgeführt worden sind. Die Prüfungskriterien für das reale Gerät und die Modelbox enthält Tabelle 1.

Tabelle 1 — Prüfungskriterien der Modelbox und des realen Gerätes

Prüfkriterium	Gehäuseart	
	Modelbox (M)	Reales Gehäuse (R)
Mechanische Festigkeit	Allgemeine Einstufung der Gehäusekonstruktion	Spezielle Einstufung der Gehäusekonstruktion und individuelle Bewertung
Luftdichtheit	Allgemeine Einstufung der Gehäusekonstruktion	Spezielle Einstufung der Gehäusekonstruktion und individuelle Bewertung
Filter-Bypass-Leckage	Allgemeine Einstufung der Gehäusekonstruktion	Spezielle Einstufung der Gehäusekonstruktion und individuelle Bewertung
Wärmedurchgang	Allgemeine Einstufung der Gehäusekonstruktion	—
Wärmebrücken	Allgemeine Einstufung der Gehäusekonstruktion	—
Schalldämmung	Allgemeine Einstufung der Gehäusekonstruktion	—

5 Mechanische Festigkeit des Gehäuses

5.1 Anforderungen und Klassifikation

Gehäuse von zentralen RLT-Geräten sind in Klassen nach Tabelle 2 einzuteilen.

Tabelle 2 — Klassifizierung der mechanischen Festigkeit von RLT-Geräten

Gehäuseklasse	Maximale Durchbiegung mm × m ⁻¹
D1	4
D2	10
D3	mehr als 10
ANMERKUNG Die Dichtheitsprüfung muss nach dem Festigkeitstest durchgeführt werden.	

Zur klaren und zweifelsfreien Unterscheidung muss in den Unterlagen immer angegeben werden, ob die Messungen mit dem realen Gerät — gekennzeichnet durch den Buchstaben „R“ — oder der Modelbox — gekennzeichnet durch den Buchstaben „M“ — durchgeführt worden sind.

BEISPIEL D1 (M)

Gehäuse der Klassen D1 und D2 müssen so dimensioniert und ausgewählt sein, dass die maximale Durchbiegung an keiner Stelle der Wand und/oder des Rahmens die in Tabelle 2 (siehe Bild 3) genannten Grenzen überschreitet.

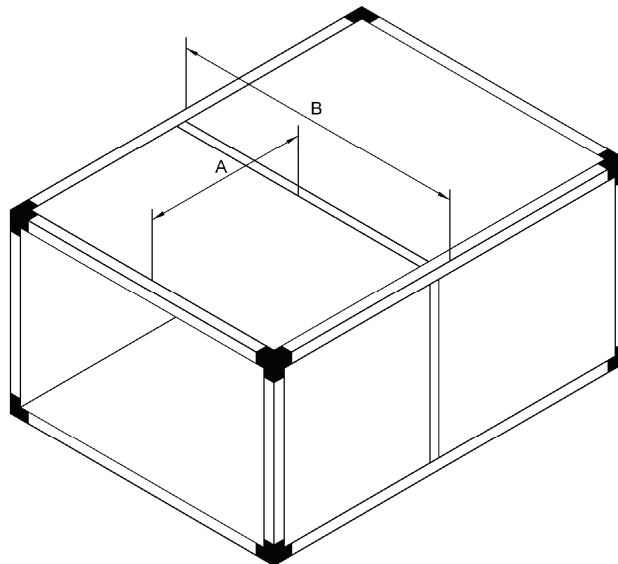
Gehäuse der Klassen D1, D2 und D3 müssen dem maximalen Druck des Ventilators (keinen Druckstoß) bei Nenndrehzahl widerstehen. Es darf keine bleibende Verformung (Hysterese $\pm 2,0$ mm je Meter Rahmen- oder Wandlänge) oder Beschädigung des Gehäuses auftreten.

Tabelle 3 — Prüfdrücke

Prüfkriterium	Gehäuseart	
	Modelbox (M)	Reales Gehäuse (R)
Durchbiegung	$\pm 1\,000$ Pa	Normale Betriebsbedingungen bei der Nenndrehzahl des Ventilators
Widerstand bei maximalen Druck des Ventilators	$\pm 2\,500$ Pa	Maximaler Druck des Ventilators bei der Nenndrehzahl des Ventilators

Teile des realen Gerätes, die im Überdruck betrieben werden, müssen mit Überdruck geprüft werden. Teile des realen Gerätes, die im Unterdruck betrieben werden, müssen mit Unterdruck geprüft werden.

Abweichende Prüfdrücke müssen zwischen Hersteller und Besteller festgelegt werden.



Legende

- A Durchbiegung der Wand
- B Durchbiegung des Rahmens

Bild 2 — Darstellung der Spannweiten von Wand und Rahmen von RLT-Geräten

Sofern zwischen Hersteller und Besteller vereinbart, darf die Widerstandsfähigkeit des Gehäuses gegen den maximalen Ventilatordruck geprüft werden, indem die Einlassöffnungen des Gehäuses verschlossen werden und der Ventilator bei seiner Nenndrehzahl betrieben wird. Abströmseitige Baueinheiten von Geräten mit förderndem Ventilator werden geprüft, indem die Auslassöffnungen verschlossen werden.

Spezielle Anforderungen, z. B. die Fähigkeit, Schockbelastungen durch das plötzliche Schließen von Brandschutzklappen auszuhalten, sind besonders zu vereinbaren.