



SLOVENSKI STANDARD

SIST EN 12237:2004

01-februar-2004

Prezračevanje stavb - Razvod zraka - Okrogli pločevinasti zračni kanali - Odpornost in tesnost - Zahteve in preskušanje

Ventilation for buildings - Ductwork - Strength and leakage of circular sheet metal ducts

Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Festigkeit und Dichtheit von Luftleitungen mit
rundem Querschnitt aus Blech

Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits
circulaires en tôle

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

[SIST EN 12237:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e-c19c217cb12a/sist-en-12237-2004)

Ta slovenski standard je istoveten z: **EN 12237:2003**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e-c19c217cb12a/sist-en-12237-2004>

ICS:

91.140.30	Prezračevalni in klimatski sistemi	Ventilation and air-conditioning
-----------	------------------------------------	----------------------------------

SIST EN 12237:2004

de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 12237:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e-c19c2f7cb12a/sist-en-12237-2004>

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 12237

April 2003

ICS 91.140; 91.140.30

Deutsche Fassung

Lüftung von Gebäuden - Luftleitungen - Festigkeit und Dichtheit von Luftleitungen mit rundem Querschnitt aus Blech

Ventilation for buildings - Ductwork - Strength and leakage
of circular sheet metal ducts

Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits -
Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Dezember 2002 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.

[SIST EN 12237:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e-c19c2f7cb12a/sist-en-12237-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e-c19c2f7cb12a/sist-en-12237-2004>



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

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

Inhalt

Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole	4
3.1 Begriffe.....	4
3.2 Symbole	5
4 Klassifizierung.....	6
5 Anforderungen	6
5.1 Undichtheit.....	6
5.2 Festigkeit.....	7
6 Festlegung der Prüfanordnung	7
7 Durchführung der Prüfung auf Festigkeit und Undichtheit.....	7
7.1 Probe	7
7.2 Prüfverfahren.....	7
7.3 Korrektur der Ergebnisse der Undichtheitsprüfung.....	8
8 Prüfbericht	8
Anhang A (informativ) Empfohlene Vorgehensweise, wenn die zulässige Luftleckrate bei der Prüfung einer bestimmten Installation überschritten wird.....	10
Literaturhinweise.....	11

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694c-4c4a-927c-c19c2f7cb12a/sist-en-12237-2004>
 (standards.iteh.ai)

Vorwort

Dieses Dokument EN 12237:2003 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 Oktober 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2003 zurückgezogen werden.

Anhang A ist informativ.

Die Norm ist Teil einer Normenreihe über Luftleitungen, die in Anlagen zur Lüftung und Klimatisierung von Gebäuden, in denen sich Menschen aufhalten, verwendet werden. Die Stellung dieser Norm im Bereich der Normung für die technische Gebäudeausrüstung ist aus Bild 1 ersichtlich.

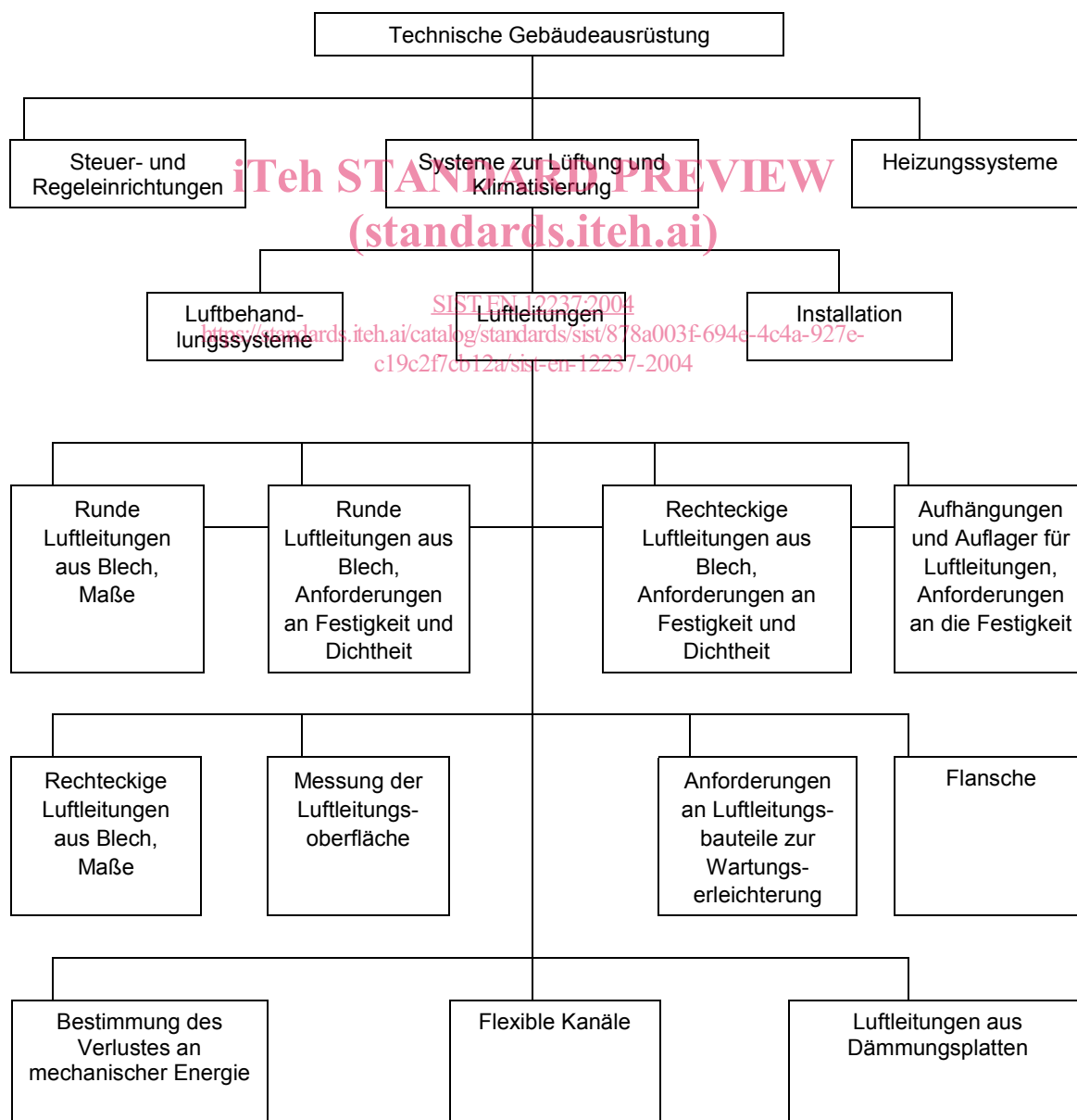


Bild 1 — EN 12237 im Verhältnis zu anderen Normen über technische Gebäudeausrüstung

EN 12237:2003 (D)

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren zur Festigkeit und Dichtheit von runden Luftleitungen fest, die in Anlagen zur Lüftung und Klimatisierung von Gebäuden verwendet werden.

Der Zweck dieser Norm ist die Festlegung der mechanischen Festigkeit und Dichtheit, die zur Gebrauchstauglichkeit des eingebauten Luftleitungssystems im Hinblick auf seine beabsichtigte Nutzung erforderlich sind.

Es ist beabsichtigt, mit Hilfe dieser Norm bestimmte Installationen sowie Produktreihen im Allgemeinen vor Ort oder unter Laborbedingungen zu prüfen. Die Anforderungen und Prüfverfahren gelten hinsichtlich der Dichtheit auch für Luftleitungen mit Rechteckquerschnitt.

Der informative Anhang A enthält eine empfohlene Vorgehensweise, wenn die zulässige Luftleckrate bei der Prüfung einer bestimmten Installation überschritten wird.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

CR 12792:1997, *Lüftung von Gebäuden — Symbole und Terminologie*.

prEN 14239:2001, *Lüftung von Gebäuden — Messung der Luftleitungsoberfläche*.

3 Begriffe und Symbole**3.1 Begriffe**

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in CR 12792:1997 angegebenen Begriffe.

3.1.1**Luftleitungsoberfläche A_j**

Oberfläche des zu prüfenden Luftleitungssystems

[siehe prEN 14239:2001]

3.1.2**gesamte Verbindungslänge L**

tatsächliche Gesamtlänge des Umfangs der im zu prüfenden Abschnitt des Luftleitungssystems enthaltenen Installationsverbindungen

3.1.3**Prüfdruck p_{test}**

statische Luftdruckdifferenz zwischen dem Druck innerhalb des zu prüfenden Luftleitungssystems und dem Druck der umgebenden Luft

3.1.4**Bemessungs-Betriebsdruck** p_{design}

höchste statische Luftdruckdifferenz, für die das eingebaute Luftleitungssystem unter üblichen Bedingungen betrieben werden soll

3.1.5**Grenzwert des statischen Drucks** p_s

höchster Bemessungs-Betriebsdruck im Luftleitungssystem nach der Luftdichtheitsklasse des Systems

ANMERKUNG Die Grenzwerte des statischen Druckes, positiv und negativ, für die entsprechende Luftdichtheitsklasse sind in Tabelle 2 angegeben.

3.1.6**Luftleckrate** q_v

Luftstrom durch Undichtheiten im zu prüfenden Luftleitungssystem

3.1.7**gemessene Luftleckrate** $q_{v1, \text{measured}}$

Luftleckrate vor der Korrektur

3.1.8**Lufttemperatur** t

Temperatur der Luft während der Prüfung

3.1.9**atmosphärischer Druck** p_a

barometrischer Druck der Umgebungsluft während der Prüfung

3.1.10**Luftleckfaktor** f

Luftleckrate je Oberflächeneinheit der Luftleitung ($f = q_v / A_j$)

3.1.11**Grenzwert der Luftleckrate** f_{max}

höchster erlaubter Luftleckfaktor für das Luftleitungssystem nach der Luftdichtheitsklasse des Systems

3.2 Symbole

Die in Tabelle 1 angegebene Nomenklatur wird in der vorliegenden Europäischen Norm durchgehend verwendet.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 12237:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e-c19c2f7cb12a/sist-en-12237-2004>

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Größe	Einheit
A_j	Luftleitungsoberfläche	m^2
f	Luftleckfaktor	$m^3 \times s^{-1} m^{-2}$
f_{max}	Grenzwert der Luftleckrate	$m^3 \times s^{-1} m^{-2}$
L	gesamte Verbindungslänge	m
p	absoluter statischer Druck	Pa
p_a	atmosphärischer Druck	Pa
p_d	Geschwindigkeitsdruck	Pa
p_{design}	Bemessungs-Betriebsdruck	Pa
p_r	Stau (oder absoluter Gesamtdruck)	Pa
p_s	Grenzwert des statischen Drucks ($p - p_a$)	Pa
p_{test}	Prüfdruck	Pa
$q_{vl, measured}$	gemessene Luftleckrate	$m^3 \times s^{-1}$ oder $l \times s^{-1}$
q_v	Luftstrom am Luftstrom-Messgerät	$m^3 \times s^{-1}$ oder $l \times s^{-1}$
q_{vl}	Leckrate des Luftstromes	$m^3 \times s^{-1}$ oder $l \times s^{-1}$
t	Lufttemperatur	$^{\circ}C$

(standards.iteh.ai)

4 Klassifizierung

SIST EN 12237:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e->
Die Luftdichtheitsklassen müssen Tabelle 2 entsprechen <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist-en-12237-2004>

Tabelle 2 — Klassifizierung von Luftleitungen

Luftdichtheits- klasse	Grenzwert des statischen Drucks (p_s) Pa		Grenzwert der Luftleckrate (f_{max}) $m^3 \times s^{-1} m^{-2}$
	Positiv	Negativ	
A	500	500	$0,027 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
B	1000	750	$0,009 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
C	2000	750	$0,003 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$
D ^a	2000	750	$0,001 \times p_t^{0,65} \times 10^{-3}$

^a Luftleitungssystem für besondere Anwendungen

5 Anforderungen

5.1 Undichtheit

Der Luftleckfaktor f muss entsprechend der erforderlichen Luftdichtheitsklasse bei jedem Prüfdruck p_{test} , der kleiner oder gleich dem Bemessungs-Betriebsdruck p_{design} ist, unter dem Grenzwert der Luftleckrate f_{max} nach Tabelle 2 liegen. Die Anforderungen müssen sowohl bei positiven als auch bei negativen Drücken erfüllt sein.

5.2 Festigkeit

Das Luftleitungssystem muss den in Tabelle 2 festgelegten Grenzwerten des statischen Druckes p_s ohne bleibende Verformungen und ohne plötzliche Änderungen der Luftleckrate oder des Prüfdruckes standhalten. Eine Verformung muss nur gemeldet werden, wenn sich die Querschnittsfläche um mindestens 10 % verringert.

6 Festlegung der Prüfanordnung

Der Anwender hat die Prüfanordnung vor der Prüfung vor Ort zu untersuchen und muss im Besitz eines Kalibrierungszertifikats, -diagramms oder -schaubilds sein, wodurch eine zufrieden stellende Kalibrierung der Prüfanordnung innerhalb eines Jahres vor ihrem Einsatz dokumentiert wird.

7 Durchführung der Prüfung auf Festigkeit und Undichtheit

7.1 Probe

7.1.1 Probe für die Prüfung einer bestimmten Installation in situ

Der zu prüfende Abschnitt ist vor Beginn der Prüfung gegenüber dem übrigen System abzudichten. Die Probe muss eine repräsentative Vielfalt an Luftleitungsmaßen und Formstücken aufweisen. Die Luftleitungsoberfläche des Abschnittes muss mindestens 10 % der gesamten Luftleitungsoberfläche und möglichst mindestens 10 m² betragen.

ANMERKUNG Das übliche Verhältnis zwischen der gesamten Verbindungslänge L und der Oberfläche der Luftleitung A_j beträgt

$$1 \leq \frac{L}{A_j} \leq 1,5 \text{ in m}^{-1}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 12237:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/878a003f-694e-4c4a-927e-c19c2f7cb12a/sist-en-12237-2004>

7.1.2 Probe für die Prüfung einer Produktreihe im Allgemeinen

Die Probe muss eine repräsentative Vielfalt an Luftleitungsmaßen und Formstücken aufweisen. Der zu prüfende Abschnitt muss gerade Luftleitungen mit einer Mindestlänge von 2,5 m enthalten. Die zu prüfende Luftleitungsoberfläche muss mindestens 10 m² betragen. Das Verhältnis zwischen der gesamten Verbindungslänge L und der Oberfläche der Luftleitung A_j muss

$$\frac{L}{A_j} \geq 1 \text{ in m}^{-1}$$

betragen.

7.2 Prüfverfahren

7.2.1 Verfahren zur Prüfung einer bestimmten Installation

Der zu prüfende Abschnitt ist positiven und negativen Prüfdrücken, die nicht unter seinem Bemessungs-Betriebsdruck p_{design} liegen, zu unterwerfen. Die Messwerte der Luftleckrate müssen unter stabilen Bedingungen aufgezeichnet werden, d. h. wenn jeder Prüfdruck mindestens 5 min lang innerhalb von $\pm 5\%$ des festgelegten Wertes aufrechterhalten wurde.

ANMERKUNG Anhang A enthält eine empfohlene Vorgehensweise für den Fall einer zu hohen Luftleckrate.