

Deutsche Fassung

## Laboreinrichtungen - Lüftungssysteme in Laboratorien

Laboratory installations - Ventilation systems in  
laboratoriesInstallations de laboratoire - Systèmes de ventilation  
pour laboratoires

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 27. Januar 2020 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

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



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung .....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	5
4 Aufgaben der Lüftungssysteme .....	9
5 Auslegung und bauliche Ausführung von Lüftungssystemen .....	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Auslegungskriterien.....	11
5.3 Luftströme .....	12
5.4 Auslegungsparameter.....	13
5.5 Luftstrom innerhalb des Raumes.....	15
5.6 Raumluftqualität .....	15
6 Anforderungen an Zuluftanlagen.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Zuluftanlage .....	16
6.3 Verhältnis Zuluft/Abluft .....	16
7 Anforderungen an Abluftanlagen .....	17
7.1 Gestaltung von Abluftanlagen .....	17
7.2 Abluftkanäle.....	17
7.3 Abscheidungs- und Filtersysteme.....	19
7.4 Fortluftventilatoren .....	19
7.5 Wartung und Reparatur.....	20
7.6 Explosionsschutz .....	20
8 Schalldruckpegel .....	20
9 Lüftungssysteme in mikrobiologischen Laboren.....	21
10 Angaben über Lüftungssysteme und Kennzeichnung im Labor.....	21
Anhang A (informativ) Nationale lufttechnische Vorschriften .....	22
A.1 Allgemeines.....	22
A.2 Frankreich .....	22
A.3 Niederlande.....	22
A.4 Deutschland .....	22
A.5 Spanien .....	23
Literaturhinweise.....	24

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 17441:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 332 „Laborausrüstungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Technische Spezifikation anzukündigen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## Einleitung

Der Betrieb von Lüftungssystemen in Laborgebäuden oder in einzelnen Laborräumen bedarf wegen ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung besonderer Beachtung und Aufmerksamkeit. Dies gilt für die Nutzer der Lüftungssysteme in Laborräumen ebenso wie für Laborgebäudebetreiber.

Diese Technische Spezifikation unterstützt Aufgaben der Auslegung, Planung, Ausführung und Wartung dieser Lüftungssysteme. Insbesondere wegen der vielen möglichen Schnittstellen zu sicherheitsrelevanten ablufttechnischen Einrichtungen sind besondere Fachkenntnisse hinsichtlich der Betriebs- und Arbeitsabläufe in Laboren und der Effektivität labortechnischer Einrichtungen erforderlich.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Planung, Auslegung, den Einbau und die Inbetriebnahme von Lüftungssystemen in Laboren. Es gilt auch für wissenschaftliche Fachräume in Schulen, soweit diese mit einem Lüftungssystem ausgestattet sind.

Die Anwendung dieses Dokuments ist nicht vom Begriff Labor im engeren Sinn abhängig, sondern es gilt auch für laborähnliche Räume, in denen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen oder gesundheitsgefährdenden Stoffen verrichtet werden.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 12128:1998, *Biotechnik — Laboratorien für Forschung, Entwicklung und Analyse — Sicherheitsstufen mikrobiologischer Laboratorien, Gefahrenbereich, Räumlichkeiten und technische Sicherheitsanforderungen*

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

EN 14175-2, *Abzüge — Teil 2: Anforderungen an Sicherheit und Leistungsvermögen*

EN 14175-7, *Abzüge — Teil 7: Abzüge für hohe thermische und Säurelasten (Abrauchabzüge)*

EN 14470-1, *Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke — Teil 1: Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten*

EN 14470-2, *Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke — Teil 2: Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen*

EN 16798-1, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Teil 1: Eingangsparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik — Module M1-6*

EN 16798-3:2017, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden — Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlssysteme (Module M5-1, M5-4)*

CEN/TR 16798-4:2017, *Energieeffizienz von Gebäuden — Teil 4: Lüftung von Nichtwohngebäuden — Anforderungen an die Leistung von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlssystemen — Technischer Bericht — Interpretation der Anforderungen der EN 16798-3*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12792 und die folgenden Begriffe. Für die verschiedenen Luftarten in einem Labor oder in einem Laborgebäude gilt EN 16798-3:2017, Tabelle 6.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp/ui>

### 3.1

#### **Labor**

Arbeitsbereich mit zugehörigen Bereichen, wie Zugangsbereichen und Bereichen für unterstützende Tätigkeiten, für den besondere technische Anforderungen gelten, für die eine Lüftung erforderlich sein kann

Anmerkung 1 zum Begriff: In einem Labor werden üblicherweise Tätigkeiten durchgeführt, bei denen mögliche Gefährdungen oder potentielle Störquellen, z. B. durch Stoffe oder Verfahren, unter Kontrolle gehalten werden können. Ein Lüftungssystem ist für solche Tätigkeiten in der Regel unverzichtbar und kann auch aus Umweltschutzgründen erforderlich sein.

### 3.2

#### **Labornutzfläche**

Grundfläche eines Laborraums oder Laborbereichs ohne bautechnisch abgetrennte Flure und ohne lufttechnisch abgetrennte Auswertearbeitsplätzen oder Schreibflächen

Anmerkung 1 zum Begriff: Auswertearbeitsflächen oder Schreibflächen können z. B. durch einen geeigneten, gerichteten Luftstrom von der Labornutzfläche abgetrennt werden.

### 3.3

#### **ablufttechnische Einrichtung**

labortechnische Einrichtung, die für ihre ordnungsgemäße Funktion festgelegte Abluftvolumen benötigt, z. B. Abzüge, Sicherheitsschränke und Punktabaugvorrichtungen (siehe 3.9) oder Sicherheitswerkbänke mit Abluftanschluss

Anmerkung 1 zum Begriff: Ablufttechnische Einrichtungen können konstanten, intermittierenden oder kontinuierlich veränderlichen (im Folgenden „variablen“ genannten) Abluftbedarf aufweisen. Die Kenntnis aller ablufttechnischen Einrichtungen eines Labors (siehe 3.4 bis 3.17) ist wichtig für die Bilanzierung der Luftvolumen der Lüftungssysteme.

### 3.4

#### **Abzug**

mit einem erzeugten Luftstrom durch eine einstellbare Arbeitsöffnung belüftete Schutzvorrichtung,

- die durch eine Umschließung die Ausbreitung luftgetragener Verunreinigungen zum Bediener und zu anderem Personal außerhalb des Abzugs begrenzt,
- ein gewisses Maß an mechanischem Schutz bietet
- und für die kontrollierte Abführung luftgetragener Verunreinigungen sorgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Abzug ist eine belüftete Umschließung, die den Anforderungen von EN 14175-2 entspricht.

[QUELLE: EN 14175-1:2003, 3.1]

### 3.5

#### **Druckkaskade**

Prozess, bei dem Luft aus einem Bereich, in dem ein höherer Druck aufrechterhalten wird, in einen anderen Bereich mit niedrigerem Druck strömt

### 3.6

#### **Absaugbox mit Luftrückführung**

Schutzvorrichtung, die in der Lage ist, Luft nach Bindung festgelegter Schadstoffe zurück in den Raum abzugeben

[QUELLE: EN 14175-1:2003, 3.6 modifiziert — „Raumluft“ wurde durch „Luft“ ersetzt]