

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------------|----------------------------------|-----------|
| Kapitel I | Lüftungskonzept 1946-6 | 2 |
| 1 | Allgemeine Hinweise | 3 |
| | Haftungsausschluss | 3 |
| 2 | Einführung | 4 |
| | Überblick Lüftungskonzept | 4 |
| | Lizenz-Registrierung | 5 |
| | Programm-Module | 6 |
| 3 | Projekt | 8 |
| | Projektdateien | 8 |
| 4 | Gebäude | 10 |
| | Gebäudelage | 10 |
| | Grafische Gebäudeerfassung | 11 |
| | Gebäudedaten | 13 |
| 5 | Nutzungseinheit | 16 |
| | Nutzungseinheit | 16 |
| | Räume | 20 |
| | Maßnahmen | 24 |
| 6 | Ergebnisse | 27 |
| | Auswertung | 27 |
| 7 | Anlagenassistent | 29 |
| | Konfigurator | 29 |
| | Luftin-/auslässe | 31 |
| | Lüftungsgerät | 33 |
| | Grafische Anlagenerfassung | 34 |
| | Berechnung Druckverlust | 35 |
| | Komponentenliste | 37 |
| 8 | Dokumente | 39 |
| | Ausdrucke | 39 |
| | Investitionskosten | 41 |
| | Index | 44 |

Kapitel - I

1 Lüftungskonzept 1946-6



Lüftungskonzept 1946-6

Herzlich Willkommen in der Hilfe der "Lüftungskonzept 1946-6". Hier finden Sie thematisch sortierte und strukturierte Hilfe, die Ihnen mit bildhafter Darstellung optimale Unterstützung und Navigation bietet. Zudem finden Sie Hinweise und Tipps, wie Ihre Eingaben und Ergebnisse aussehen können.

Das Ziel des Programms "Lüftungskonzept 1946-6" ist es, für neu zu errichtende oder zu modernisierende Gebäude mit lüftungstechnisch relevanten Gegebenheiten, ein Lüftungskonzept zu erstellen. Das Lüftungskonzept umfasst unter Beachtung bauphysikalischer, lüftungs- und gebäudetechnischer sowie hygienischer Gesichtspunkte die Feststellung der Notwendigkeit lüftungstechnischer Maßnahmen und die Auflistung möglicher Lüftungssysteme.

Sämtliche notwendigen Berechnungen und Bewertungen erfolgen entsprechend der DIN 1946-6 und der DIN 18017-3. Das Kennzeichnungsschema der Norm für freie und ventilatorgestützte Lüftungssysteme wird anhand der angegebenen Gegebenheiten ausgewiesen.

1.1 Allgemeine Hinweise

1.1.1 Haftungsausschluss

Haftungsausschluss

Lüftungskonzept 1946-6

© 2016
Visionworld GmbH
Ringstraße 2B
24598 Latendorf

E-Mail info@enev.net

Internet: www.enev.net

Haftungsausschluss

Copyright © 2016 Visionworld GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Jede Wiedergabe oder Verwertung außerhalb der durch das Urheberrecht erlaubten Grenzen ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens ETU Software GmbH ist unzulässig. Hinsichtlich der Nutzung der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wird keine Patenthaftung übernommen.

Haftungsausschluss

Hottgenroth Software übernimmt keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt durch Fehler, Auslassungen oder Nichtübereinstimmungen zwischen Computer und Handbuch verursacht werden.

1.2 Einführung

1.2.1 Überblick Lüftungskonzept

Grundlegendes Konzept

Lüftungskonzept 1946-6

Das Ziel des Programms "Lüftungskonzept" ist es, für neu zu errichtende oder zu modernisierende Gebäude mit lüftungstechnisch relevanten Gegebenheiten, ein Lüftungskonzept zu erstellen. Das Lüftungskonzept umfasst unter Beachtung bauphysikalischer, lüftungs- und gebäudetechnischer sowie hygienischer Gesichtspunkte die Feststellung der Notwendigkeit von lüftungstechnischen Maßnahmen und die Auflistung möglicher Lüftungssysteme. Als Ergebnis der Berechnung werden alle relevanten Volumenströme ausgegeben, anhand derer eine Auslegung der Komponenten der Lüftungsanlage erfolgen kann.

Sämtliche notwendigen Berechnungen und Bewertungen erfolgen entsprechend der DIN 1946-6 und der DIN 18017-3. Das Kennzeichnungsschema der Norm für freie und ventilatorgestützte Lüftungssysteme wird anhand der angegebenen Gegebenheiten ausgewiesen.

Die Berechnungen erfolgen nicht für das komplette Gebäude, sondern unter Berücksichtigung der [Gebäudedaten](#), der [Lage des Gebäudes](#), der geplanten [Maßnahmen](#) und der [Räume](#) nur für einzelne [Nutzungseinheiten](#). Die [ermittelten Volumenströme](#) werden aufgelistet und das Ergebnis kann [ausgedruckt](#) werden.

The screenshot shows the 'Lüftungskonzept 1946-6' software interface. The left sidebar contains a navigation menu with sections: 'Projekt', 'Gebäude', 'Nutzungseinheit', and 'Ergebnisse'. The main window displays the configuration for a 'Nutzungseinheit' (usage unit). The 'Wohnungsbezeichnung' (apartment designation) is 'EG rechts'. The 'Geometrie Nutzungseinheit' (unit geometry) section shows: Beheizte Wohnfläche: $70,55 \text{ m}^2$, Mittlere Raumhöhe: $2,50 \text{ m}$, Gelüftete Wohnfläche: $70,55 \text{ m}^2$, Geplante Personenanzahl: 'Nicht bekannt' (dropdown), Geplanter Volumenstrom pro Person: $0 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{Pers.})$. The 'Luftvolumen' (air volume) is $176,38 \text{ m}^3$ and 'Gelüftetes Luftvolumen' (ventilated air volume) is $176,38 \text{ m}^3$. The 'Fensterlose Räume' (windowless rooms) section has 'Bemessung nach:' (dimensioning according to) with buttons for 'DIN 1946-6', 'DIN 18017-3', and 'DIN 18017-3 & DIN 1946-6'. The 'Rahmenbedingungen' (framework conditions) section includes checkboxes for 'Installationsschacht (lüftungswirksam)' and 'Feuerstätte (raumluftabhängig)'. The 'Wirksame Infiltration' (effective infiltration) section has dropdown menus for 'Windausgesetzten Fassaden' (set to 'Mehr als eine Fassade'), 'Geschosse' (set to 'Eingeschossig'), 'Höhe über dem Gelände' (set to '0 bis 15 m über Gelände'), and 'Art der Lage' (set to 'Normal').

1.2.2 Lizenz-Registrierung

Lizenz-Registrierung

Lüftungskonzept 1946-6

Das Programm "Lüftungskonzept 1946-6" ist zu registrieren. Ist das Programm noch nicht registriert, erscheint folgende Startseite:



Durch die Schaltfläche "Lizenz-Registrierung" gelangt man zum Registrierungsassistenten.

1.2.3 Programm-Module

Programm-Module

Lüftungskonzept 1946-6

Die Software besteht aus folgenden Modulen:

- Allgemein/Projektadresse



In diesem Modul werden Projektinformationen wie Projektname, Projektadresse, Erstellungsdatum usw. angegeben.

- Gebäudedaten/Gebäudelage



Hier wird die Gebäudeart, die Gebäudehöhe, der Wärmeschutz, die Luftdichtheit und das Windgebiet bestimmt.

- Nutzungseinheit/Geplante Maßnahmen



In der Eingabemaske für die Nutzungseinheit werden die geometrischen Rahmenbedingungen sowie lüftungstechnischen Besonderheiten der Nutzungseinheit bestimmt, die erforderlichen Räume definiert und die geplanten Anforderungen und das daraus resultierende Lüftungssystem aufgezeigt.

- Berechnungsergebnisse



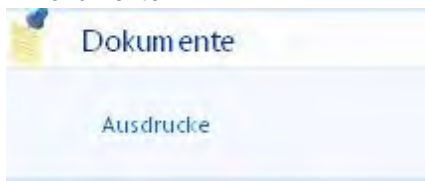
Dieses Modul stellt die berechneten Volumenströme und die Kennzeichnung der Lüftungsanlage dar.

- Anlagenassistent



Dieses Modul stellt mehrere Möglichkeiten der Erfassung einer Lüftungsanlage mit ihren Komponenten zur Verfügung.

- Dokumente



Die Berechnungsergebnisse und Projektinformationen können hier ausgedruckt werden.

1.3 Projekt

1.3.1 Projektdaten

Projektdaten

Lüftungskonzept 1946-6

Geben Sie in diesem Modul den Projektnamen, die Projektnummer sowie die Projektadresse ein. Es können auch Angaben über den Planer, Bauherrn und Sachbearbeiter gemacht werden. Projektnotizen und Bilder können hier hinterlegt und bei der [Druckauswahl](#) als Anlage ausgedruckt werden.

Projektdaten


Projekte

Projektname:


Projektnummer:

Erzeugungsdatum: ▼

Änderungsdatum: ▼ Datum automatisch setzen





Feuchteschutz



Anlagenauslegung

Kontakte

Projektadresse Bauherr Planer

Anrede | Titel: Firma: ▼  

Vorname:

Nachname:

Namenszusatz 1 und 2:



Straße | HausNr:

PLZ | Ort:


Ortsteil | Land:

Telefon | Mobil:

Telefon 2 | Fax:






E-Mail | Homepage:  

Notizen






[Informationen zum Datenimport](#) 

Gebäudebil

Bilderliste

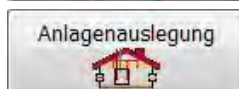
Beschreib

Projektsteuerung:



Erstellung eines Lüftungskonzeptes entsprechend der DIN 1946-6 ohne eine Anlagenauslegung.



Erstellung eines Lüftungskonzeptes entsprechend der DIN 1946-6 mit Anlagenauslegung und Stückliste für die Angebotserstellung.

Bemerkung:

Der Standort (für die Berechnung) ist separat auszuwählen. Eine automatische Ableitung von der Projektadresse erfolgt nicht.

1.4 Gebäude

1.4.1 Gebäudelage

Gebäudelage

Lüftungskonzept 1946-6

Hier legen Sie den Ort fest, für den die Berechnung erfolgen soll.

Die Bestimmung der windstarken und windschwachen Landkreise in Deutschland erfolgt anhand der Postleitzahl des gewählten Ortes. Alle Gebiete mit einer gemittelten Windgeschwindigkeit im Jahr von mehr als 3,30 m/s sind entsprechend der Norm windstarke Gebiete. Alle anderen werden als windschwach eingestuft.

Gebäudelage | Grafische Gebäudeerfassung | Gebäudedaten

Standort - 50829 Köln (Deutschland)

Längengrad: ° Höhe über NN: m
 Breitengrad: °

Suchen

Ort oder PLZ:

Region:

Land: Bundesland:

| PLZ | Name | Bundesland | B.Grad. [°] | L.Grad. [°] | Höhe [m] |
|-------|------|---------------------|-------------|-------------|----------|
| 50939 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,93 | 6,95 | 37 |
| 50937 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,91 | 6,92 | 37 |
| 50672 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,95 | 6,94 | 37 |
| 50670 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,95 | 6,96 | 37 |
| 50733 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,96 | 6,95 | 37 |
| 50668 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,95 | 6,96 | 37 |
| 50735 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,99 | 6,96 | 37 |
| 50679 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,93 | 6,97 | 37 |
| 51107 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,92 | 7,09 | 37 |
| 50739 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 51,00 | 6,91 | 37 |
| 51109 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,94 | 7,07 | 37 |
| 50969 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,91 | 6,95 | 37 |
| 50827 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,96 | 6,89 | 37 |
| 50999 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,93 | 6,95 | 37 |
| 50676 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,93 | 6,95 | 37 |
| 50829 | Köln | Nordrhein-Westfaler | 50,97 | 6,87 | 37 |

Bemerkung:

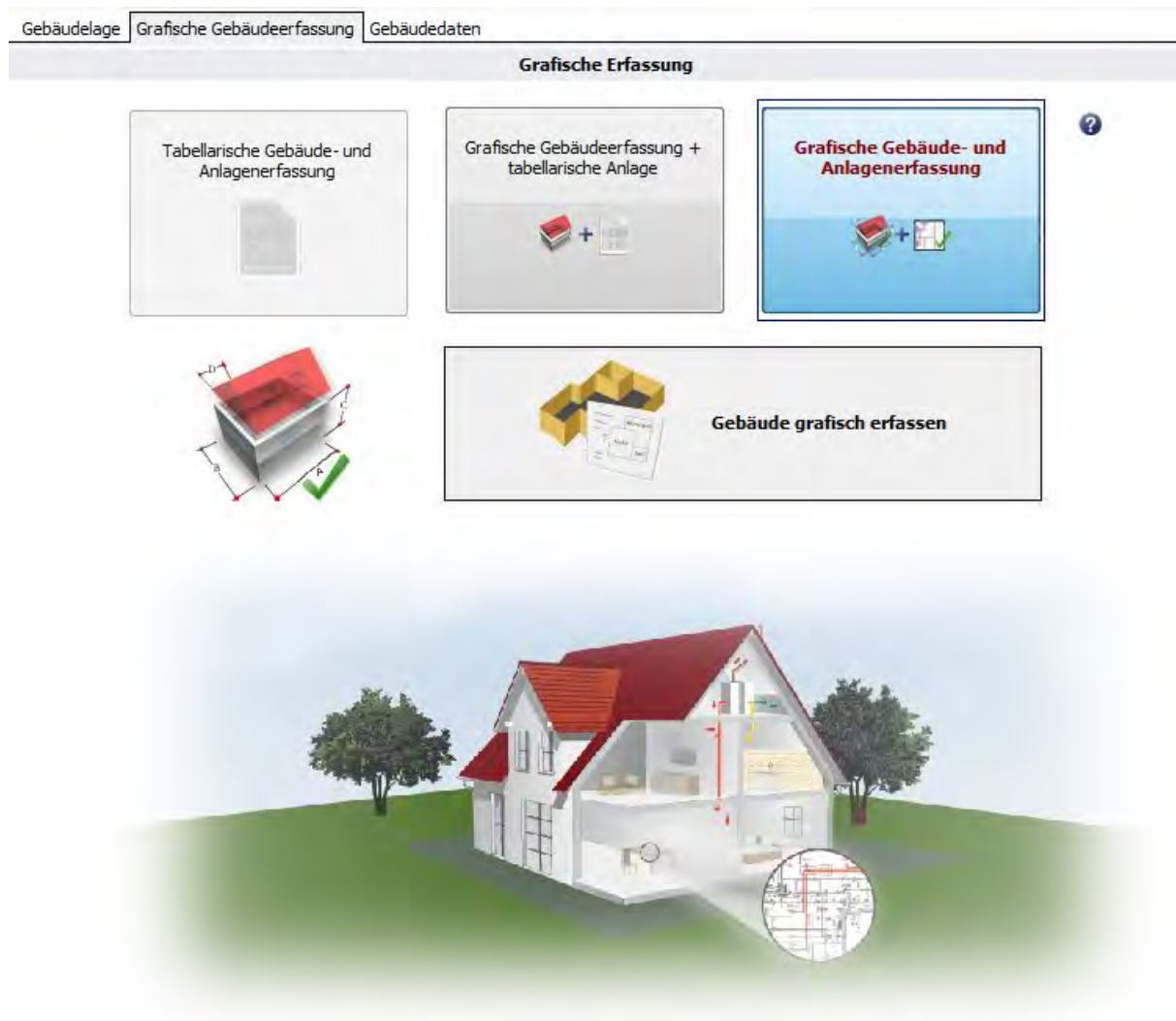
Die Übernahme des gewählten Ortes bestätigen Sie mit der Schaltfläche "Ort übernehmen".

1.4.2 Grafische Gebäudeerfassung

Gebäudedaten

Lüftungskonzept 1946-6

Die grundlegenden Gebäudeeigenschaften können grafisch oder tabellarisch erfasst werden.



An dieser Stelle wird die Entscheidung getroffen, welchen Anlagenerfassungsmodus vom Programm angeboten wird.

Grafische Erfassung der Anlagentechnik

Die wesentlichen Elemente der Anlage (Kompaktgerät, Durchlässe und Ventile) werden über den Konfigurator ausgelegt. Anschließend können diese Elemente im jeweiligen Grundriss positioniert werden. Die notwendige Planung mit dem Einbau von weiteren Komponenten, wie z.B. von Verteilern und der Leitungsführung, kann dann vorgenommen werden. Es besteht die Möglichkeit den erzeugten Plan auszudrucken. Eine tabellarische Nachbearbeitung des erzeugten Netzes ist jederzeit möglich.

Tabellarische Anlagenerfassung

Der Konfigurator erzeugt anhand der allgemeinen Angaben zum Gebäude, der Nutzungseinheit und ihrer Räume sowie die berechneten Volumenströme und der pauschalen Anlagenbeschreibung ein komplettes Anlagensystem. Eine tabellarische Nachbearbeitung des erzeugten Netzes ist ggf. notwendig.

1.4.3 Gebäudedaten

Gebäudedaten


Lüftungskonzept 1946-6


Die grundlegenden Gebäudedaten für die Berechnungen werden hier definiert.


Gebäudelage | Grafische Gebäudeerfassung | Gebäudedaten


Gebäude

Gebäudetyp: **Einfamilienhaus als mehrgeschossige Nutzungseinheit**

EFH
eingeschossig


**EFH
mehrgeschossig**


MFH
eingeschossig



MFH
mehrgeschossig


Gebäudehöhe: h m Baujahr:


Dachgeschoss: Obergeschoss: Erdgeschoss: Keller: n

Wärmeschutz

Neubau


Bestand


Wärmeschutzniveau mindestens WSchV95

Wärmeschutz: **hoch** 

Luftdichtheit

Messwert / Zielwert vorhanden

Kategorie:

Luftwechsel bei 50 Pa: n₅₀ h⁻¹

Druckexponent: n

Gebäudetyp

Die Unterteilung in Gebäudetypen dient zur Bestimmung der Luftwechselrate, der wirksamen Infiltration und des Auslegung-Differenzdruckes.

Neubau

Die Angabe Neubau / Bestandsgebäude wird für die pauschale Kategorisierung des Gebäudes zur Bestimmung der Luftwechselrate und des Wärmeschutzniveaus herangezogen.

Anzahl der Geschosse / Gebäudehöhe

Wird für die Konstruktive Beurteilung und Bemessung einzelner Anlagenkomponenten (z.B. Luftkanäle) benötigt.

Wärmeschutz

Wird für die Ermittlung des Volumenstromes zum Feuchteschutz und der Festlegung des Gesamt-Außenluftvolumenstroms einzelner Räume mit Fenster bei freier Lüftung benötigt.

Für den Nachweis ob Lüftungstechnische Maßnahmen in einer Nutzungseinheit erforderlich sind, fließt der Faktor zur Berücksichtigung des Wärmeschutzes des Gebäudes nur in der Berechnung des Volumenstrom zum Feuchteschutz ein. Das vorhandene Wärmeschutzniveau hat für diesen vereinfachten Nachweis keinen Einfluss auf den Luftvolumenstrom durch Infiltration.

Luftdichtheit

Die Vorbelegung der Kategorie erfolgt entsprechend der DIN 1646-6 Tab. 9 anhand der Eingabewerte für Gebäudetyp, Neubau und Bestandsgebäude. Liegen keine Messwerte vor, kann eine pauschale Abschätzung der Luftwechselrate über die Kategorie für den Neubau und die Modernisierung erfolgen. Der Druckexponent wird in diesem Fall mit 2/3 angenommen.

| Kategorie | Erläuterung |
|-----------|--|
| A | Ventilatorgestützte Lüftung in ein- und mehrgeschossigen Nutzungseinheiten |
| B | Freie Lüftung bei Neubauten in ein- und mehrgeschossigen Nutzungseinheiten sowie Modernisierung in eingeschossigen Nutzungseinheiten (z.B. typisch im MFH) bzw. Auslegung nach DIN 18017-3 |
| C | Freie Lüftung bei Modernisierung in mehrgeschossigen Nutzungseinheiten (z.B. im EFH) |
| Bestand | Der gemittelte Gebäudebestand wird entsprechend der Norm mit einem Auslegungsluftwechsel von 4,5 pro Stunde beschrieben. |

Zusätzlich zu den Kategorien der DIN 1946-6 können Vorgabewerte nach DIN EN 12831 Bbl 1 herangezogen werden.

Messwert / Zielwert vorhanden

Meß- oder Zielwert:

Luftwechsel bei 50 Pa: n_{50}

Druckexponent: n

Meß- oder Zielwerteingabe

Meß- oder Zielwerteingabe

- Ia - Nach EnEV errichtete Gebäude mit RLT
- Ib - Nach EnEV errichtete Gebäude ohne RLT
- II - Nicht nach EnEV errichtete Gebäude mit mittlerer Dichtheit
- III - wenig dicht
- IV - sehr undicht

| Kategorie | Erläuterung |
|-----------|--|
| Ia | Nach EnEV errichtete Gebäude mit raumluftechnischen Anlagen (auch Wohnungslüftungsanlagen). |
| Ib | Nach EnEV errichtete Gebäude ohne raumluftechnischen Anlagen. |
| II | Nicht nach EnEV errichtete Gebäude mit mittlerer Dichtheit. |
| III | Fälle, die nicht den v.g. Kategorien entsprechen z.B. Wohngebäude im Bestand (wenig dicht). |
| IV | Vorhandensein offensichtlicher Undichtheiten, wie z.B. offene Fugen in der Luftdichtheitsschicht oder der wärmeübertragenden |

| | |
|--|-----------------------------------|
| | Umfassungsflächen (sehr undicht). |
|--|-----------------------------------|

Die Auswahl "Meß- oder Zielwerteingabe" ermöglicht eine direkte Eingabe der gewünschten Luftwechselrate.




1.5 Nutzungseinheit

1.5.1 Nutzungseinheit

Nutzungseinheit

Lüftungskonzept 1946-6 -6

Charakteristische Eigenschaften der Nutzungseinheit müssen hier angegeben werden.

| Nutzungseinheit | | Räume | | Maßnahmen | |
|---|---|---------------|-------------|------------------------------|---|
| Nutzungseinheit | | | | | |
| Wohnungsbezeichnung: | EG rechts | | | | |
| Geometrie Nutzungseinheit | | | | | |
| Beheizte Wohnfläche: | A_{NE} | 70,55 | m^2 | | |
| Mittlere Raumhöhe: | h_{NE} | 2,50 | m | ? | |
| Gelüftete Wohnfläche: | A_L | 70,55 | m^2 | | |
| Geplante Personenanzahl: | | Nicht bekannt | ▼ | Pers./NE | ? |
| Geplanter Volumenstrom pro Person: | | | 0 | $m^3/(h \cdot \text{Pers.})$ | ? |
| Fensterlose Räume | | | | | |
|  | <input type="checkbox"/> Fensterlose Räume vorhanden | | | | |
| Bemessung nach: | | | | | |
| | DIN 1946-6 | | DIN 18017-3 | | DIN 18017-3 & DIN 1946-6 |
| Rahmenbedingungen | | | | | |
|  | <input type="checkbox"/> Installationsschacht (lüftungswirksam) | | | ? |  |
| | | | | | <input type="checkbox"/> Feuerstätte (raumluftabhängig) |
| | | | | | ? |
| Wirksame Infiltration | | | | | |
| Windausgesetzten Fassaden: | Mehr als eine Fassade | | | | ▼ |
| Geschosse: | Eingeschossig | | | | ▼ |
| Höhe über dem Gelände: | 0 bis 15 m über Gelände | | | | ▼ |
| Art der Lage: | Normal | | | | ▼ |

Beheizte Wohnfläche

Die beheizte Wohnfläche bezeichnet die Summe aller beheizten Grundflächen der Nutzungseinheit innerhalb der thermischen Gebäudehülle.

Mittlere Raumhöhe

Sollte die mittlere Raumhöhe nicht bekannt sein, kann sie entsprechend der Norm mit 2,5 m angesetzt werden.

Gelüftete Wohnfläche

Die gelüftete Wohnfläche ist der Teil der beheizten Wohnfläche welcher im Rahmen des Lüftungskonzeptes zu berücksichtigen ist. Ihre Größe muss größer Null und maximal gleich der beheizten Wohnfläche sein.

Geplante Personenzahl / Geplanter Volumenstrom pro Person

Die für die Nutzung geplante Personenbelegung kann hier ggf. eingetragen werden.

Bei einer planmäßig anzunehmenden Personenzahl und wohnungsüblicher Nutzung müssen mindestens 30 Kubikmeter pro Stunde je Person zur Verfügung stehen.

Bei höherer als der wohnungsüblichen Nutzung kann der spezifische Luftvolumenstrom von 30 Kubikmeter pro Stunde je Person verringert werden, jedoch nicht weniger als 20 Kubikmeter pro Stunde je Person. Bei erhöhten Anforderungen (z. B. bei einer über die üblichen Werte hinausgehenden hohen Schadstofflasten) können die Außenvolumenströme erhöht werden.

Der Maximalwert des Luftvolumenstroms zum Feuchteschutz nach Gleichung (2) der DIN 1946-6 und dem spezifischen Luftvolumenstrom mal der geplanten Personenbelegung wird für den Nachweis maßgebend.

Fensterlose Räume vorhanden / Bemessung nach:

Innenliegende Räume können durch folgende Kombinationen der DIN 1946-6 und der DIN 18017-3 abgebildet werden:

Bemessung nach: DIN 18017-3 und/oder DIN 1946-6

Die Norm DIN 18017-3 ist nur für die Lüftung von fensterlosen Räumen. Die Norm beschreibt ventilatorgestützte Entlüftungssysteme, bei denen die Außenluft über die Wohn- und Aufenthaltsräume der Nutzungseinheit zugeführt wird. Die Norm DIN 1946-6 ist für die Lüftung der Räume einer Nutzungseinheit. Sie unterscheidet sich von einem Entlüftungssystem nach DIN 18017-3 durch weitergehende Anforderungen, Bemessungs- und Ausführungsregeln betreffend z.B. Betriebsstufen der Lüftungsgeräte, Anordnung von ALD in der Gebäudehülle, Anforderungen an die thermische Behaglichkeit usw.

Wird keine Auswahl getroffen, werden alle Räume entsprechend der DIN 1946-6 ausgelegt.

DIN 18017-3

- Ist keine Lüftungstechnische Maßnahme entsprechend der DIN 1946-6 erforderlich, werden nur alle innenliegenden Räume und alle Zulufräume mit ALD berücksichtigt.
- Wird eine Lüftungstechnische Maßnahme erforderlich, werden innenliegende Räume entsprechend DIN 18017-3 bewertet und alle anderen Zulufräume mit ALD nach DIN 1946-6.
- Wird eine Lüftungstechnische Maßnahme erforderlich und die Entlüftung nach DIN 18017-3 ist nicht ausreichend, werden alle innenliegenden Räume nach DIN 18017-3 ausgelegt und zusätzlich eine Querlüftung zum Feuchteschutz bzw. eine Querlüftung für alle anderen Räume herangezogen.

DIN 18017-3 & DIN 1946-6

- Die Abluftanlage wird entsprechend der DIN 1946-6 ausgelegt. Die Anforderungen an innenliegende Räume werden entsprechend der DIN 18017-3 berücksichtigt.

DIN 1946-6

- Alle Räume werden entsprechend der DIN 1946-6 ausgelegt.

Installationsschacht (lüftungswirksam)

Erfahrungsgemäß werden bei Luftdichtheits-Untersuchungen gerade an Installationsschächten

bedeutende Undichtheiten festgestellt. Aus diesem Grund wird bei der Ermittlung von Teilfaktoren zur Bestimmung der wirksamen Infiltration die Installationsschächte berücksichtigt. Zusätzlich ist im Rahmen gewünschter erhöhter Anforderung einer „E“- und „H“-Kennzeichnung eine höhere Dichtheit der Luftleitungen zwingend erforderlich. Hier müssen die Anforderungen der Dichtheitsklasse B nach DIN EN 12237 eingehalten werden.

Feuerstätte (raumlufthängig)

Der Betrieb eines Lüftungssystems mit einer Feuerstätte ist eine spezielle Anforderung. Die einschlägigen Vorgaben der Feuerungsverordnungen der Länder für einen gemeinsamen oder einen wechselweisen Betrieb insbesondere von ventilatorgestützten Lüftungssystemen mit raumlufthängigen Feuerstätten sind zu beachten.

Der Auslegungs-Differenzdruck für Gebäude im Standardfall darf bei raumlufthängigen Feuerstätten entsprechend der DIN 1946-6 4 Pa nicht überschreiten.

Wirksame Infiltration

Die Infiltration wird vorzugsweise über einen Luftwechsel bei dem international festgelegten Differenzdruck von 50 Pa zwischen innen und außen beschrieben. Dieser folgt aus den Volumenstrom-Messwerten über die vorhandenen Undichtigkeiten der Hüllkonstruktion. Zu diesen gehören nicht die für Lüftungszwecke geplanten Luftdurchlässe. Diese sind während der Luftdichtheitsmessung zu schließen oder abzukleben.

Aus diesem Grund kommen mehrere Korrekturfaktoren für die Ermittlung der wirksamen Infiltration zum Einsatz:

- Windausgesetzte Fassaden sowie Geschosse
Ermittlung des Einflusses des Lüftungssystems auf den wirksamen Infiltrationsluftanteil.
- Höhe über dem Gelände, Art der Lage und Geschosse
Ermittlung der Anrechenbarkeit des Infiltrationsluftanteils für Lüftungskomponenten.

Auslegung kleiner Nutzungseinheiten

Bei Nutzungseinheiten mit einer Nutzungsfläche kleiner 40 Quadratmetern und mit mehr als einem Abluftraum darf der Nennvolumenstrom abweichend bezogen auf die Nutzungsfläche ermittelt werden. Hiermit können die Außenluftvolumenströme an den geringeren notwendigen Luftaustausch der kleinen Nutzungseinheit angepasst werden

| Nutzungseinheit | | Räume | | Maßnahmen | |
|-------------------------------------|---|--|---|---|--|
| Nutzungseinheit | | | | | |
| Wohnungsbezeichnung: | <input type="text" value="EG rechts"/> | | | | |
| Geometrie Nutzungseinheit | | | | | |
| Beheizte Wohnfläche: A_{NE} | <input type="text" value="39,00"/> | m^2 | | | |
| Mittlere Raumhöhe: h_{NE} | <input type="text" value="2,50"/> | m | <input type="checkbox"/> | | |
| Gelüftete Wohnfläche: A_L | <input type="text" value="39,00"/> | m^2 | | | |
| Geplante Personenanzahl: | <input type="text" value="Nicht bekannt"/> | | Pers./NE | | |
| Geplanter Volumenstrom pro Person: | <input type="text" value="0"/> | | $m^3/(h \cdot Pers.)$ | | |
| | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | Ermittlung der Nennvolumenströme bezogen auf die Nutzfläche <input type="checkbox"/> |
| Fensterlose Räume | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fensterlose Räume vorhanden <input type="checkbox"/> | | | | |
| Bemessung nach: | <input type="button" value="DIN 1946-6"/> | <input type="button" value="DIN 18017-3"/> | <input type="button" value="DIN 18017-3 & DIN 1946-6"/> | | |
| Rahmenbedingungen | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Installationsschacht (lüftungswirksam) <input type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | Feuerstätte (raumlufthängig) <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | Beachten Sie die Brandschutzanforderungen. | | <input type="checkbox"/> | Konsultieren Sie den Bezirksschornsteinfeger. | |

1.5.2 Räume

Räume

Lüftungskonzept 1946-6 -6

Charakteristische Eigenschaften der Räume der Nutzungseinheit müssen hier angegeben werden.

Nutzungseinheit **Räume** Maßnahmen

| Räume der Nutzungseinheit | | | | | | |
|---------------------------|------------------|------------|-------------------|---------------------|---------------------|--|
| Etage | Name | Raumart | Raumtyp | A [m ²] | V [m ³] | |
| EG | Bad mit / ohn... | Abluftraum | Bad mit / ohne WC | 7,82 | 19,55 | |
| EG | Schlafen | Zuluftraum | Schlafzimmer | 12,39 | 30,98 | |
| EG | Kochen | Abluftraum | Küche, Kochnische | 15,33 | 38,33 | |
| EG | Arbeiten | Zuluftraum | Arbeitszimmer | 8,89 | 22,23 | |
| EG | Wohnen | Zuluftraum | Wohnzimmer | 18,00 | 45,00 | |
| EG | WC WC | Abluftraum | WC | 1,90 | 4,75 | |

Raumtyp:
 Raumart:
 Etage:

Raumbezeichnung:

Raumfläche: A m²
 Raumvolumen: V m³

Raumtyp / Raumart

Räume werden entsprechend der DIN 1946-6 für die Ermittlung der Gesamt-Außenluftvolumenströme nach ihrer Art der Lüftung klassifiziert.

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Ablufträume | Zulufträume |
| Küche, Kochnische | Arbeitszimmer |
| Bad mit / ohne WC | Gästezimmer |
| Duschraum | Wohnzimmer |
| WC | Esszimmer |
| Flur | Kinderzimmer |
| Hausarbeitsraum | Schlafzimmer |
| Kellerraum (z.B. Hobbyraum) | |
| Sauna- bzw.Fitnessraum | |

Raumfläche

Raumflächen werden für die Ermittlung von Gesamt-Außenluftvolumenströmen herangezogen. Werden Räume mit Einzelraum-Lüftungsgeräten mit Zu- und Abluft versorgt, müssen die Volumenströme flächengewichtet über den Faktor $f_{R,EG}$ aufgeteilt werden.

Raumvolumen

Raumvolumina werden für schalltechnische Betrachtungen erforderlich. Insbesondere für die Notwendigkeit und Dimensionierung von Schalldämpfern ist sie eine zentrale Eingangsgröße.

Fläche der Überströmräume

Die Luft strömt selbsttätig von Zulufräumen durch Überströmräume (z.B.: Dielen, Gänge, Vorräume usw.) über Überströmöffnungen in die Ablufträume. Dieser Eingabewert dient zusammen mit der Summe der Flächen der Zu- und Ablufträume der Plausibilitätsprüfung der Flächen der Räume mit der Fläche der Nutzungseinheit.

| Räume der Nutzungseinheit | | | | | | |
|---------------------------|------------------|------------|-------------------|---------------------|---------------------|--|
| Etage | Name | Raumart | Raumtyp | A [m ²] | V [m ³] | |
| EG | Bad mit / ohn... | Abluftraum | Bad mit / ohne WC | 7,82 | 19,55 | |
| EG | Schlafen | Zulufräum | Schlafzimmer | 12,39 | 30,98 | |
| EG | Kochen | Abluftraum | Küche, Kochnische | 15,33 | 38,33 | |
| EG | Arbeiten | Zulufräum | Arbeitszimmer | 8,89 | 22,23 | |
| EG | Wohnen | Zulufräum | Wohnzimmer | 18,00 | 45,00 | |
| EG | WC | Abluftraum | WC | 1,90 | 4,75 | |

Hinzufügen
 Kopieren
 Löschen
 Nach oben
 Nach unten

Raumtyp: Raumart: Etage:

Raumbezeichnung:

Raumfläche: A m² Raumvolumen: V m³

Faktor: $f_{R,ZU}$ [-]

Faktor $f_{R,ZU}$

Planmäßige Festlegung der Zuluftvolumenströme:

Der Aufteilungsfaktor ist entsprechend der Norm nach der Nutzung festgelegt worden. Durch die angegebene Toleranz des Faktors sollen auch unterschiedliche Raumgrößen in gewissem Maße berücksichtigt werden können.

Sofern eine von der durchschnittlichen Belegungszahl stark abweichende Belegung gegeben ist, können die Faktoren geändert werden. Eine Dokumentation ist dann erforderlich.

Nutzungseinheit Räume Maßnahmen

Räume der Nutzungseinheit

| Etage | Name | Raumart | Raumtyp | A [m ²] | V [m ³] |
|-------|------------------|-------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| EG | Bad mit / ohn... | Abluftraum | Bad mit / ohne WC | 9,70 | 29,39 |
| EG | WC | Abluftraum | WC | 10,40 | 31,51 |
| EG | Wohnzimmer | Zulufttraum | Wohnzimmer | 40,70 | 123,32 |
| EG | Arbeitszimmer | Zulufttraum | Arbeitszimmer | 28,30 | 85,75 |
| EG | Esszimmer | Zulufttraum | Esszimmer | 16,30 | 49,39 |
| EG | Schlafzimmer | Zulufttraum | Schlafzimmer | 12,20 | 36,97 |

Raumtyp:
 Raumart:
 Etage:

Raumbezeichnung:

Raumfläche: A m²
 Raumvolumen: V m³

Einzelraum-Lüftungsgerät

Faktor für Lüftungsart:
 Faktor: $f_{R,EG}$ [-]

Faktor $f_{R,EG}$

Planmäßige Festlegung der raumweisen Luftvolumenströme:

Einzelraum-Lüftungsgeräte mit Zu- und Abluft dürfen für reduzierte, Nenn- und Intensivlüftung ausgelegt werden, wenn sie nicht mehr als 1/3 der gesamten Nutzfläche belüften.

Nutzungseinheit Räume Maßnahmen

Räume der Nutzungseinheit

| Etage | Name | Raumart | Raumtyp | A [m ²] | V [m ³] |
|-------|------------------|-------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| EG | Bad mit / ohn... | Abluftraum | Bad mit / ohne WC | 14,70 | 44,54 |
| EG | Kinderzimmer | Zulufttraum | Kinderzimmer | 18,70 | 56,66 |
| EG | Bad mit / ohn... | Abluftraum | Bad mit / ohne WC | 9,70 | 29,39 |
| EG | WC | Abluftraum | WC | 10,40 | 31,51 |
| EG | Wohnzimmer | Zulufttraum | Wohnzimmer | 40,70 | 123,32 |
| EG | Arbeitszimmer | Zulufttraum | Arbeitszimmer | 28,30 | 85,75 |

Raumtyp:
 Raumart:
 Etage:

Raumbezeichnung:

Raumfläche: A m²
 Raumvolumen: V m³

Luftzufuhr:

Art der Luftzufuhr

Für Zu- und Abluftgeräten, die nicht für eine Fläche größer als 1/3 der Gesamtfläche konzipiert sind, ist

diese Angabe ob ein ALD für die Berechnung nach DIN 1946-6 und DIN 18017-3 eingesetzt wird notwendig.

1.5.3 Maßnahmen

Maßnahmen

Lüftungskonzept 1946-6

Entsprechend der geplanten Anforderungen wird hier die Lüftungsanlage konfiguriert.

The screenshot shows a software interface for configuring ventilation measures. At the top, there are three tabs: 'Nutzungseinheit', 'Räume', and 'Maßnahmen'. The 'Maßnahmen' tab is active. Below the tabs, there is a section titled 'Anforderungen an die Lüftungsanlage'. On the left, there is a toggle for 'Freie Lüftung zulässig?' which is checked with a red asterisk. Below it are two buttons: 'Freie Lüftung' and 'Ventilatorgestützte Lüftung', with the latter being highlighted in blue. On the right, there is a section titled 'Erhöhte Anforderungen an die Lüftungsanlage' with a help icon. It contains four items: 'E - Erhöhte Energieeffizienz' (checked), 'H - Erhöhte Hygieneanforderungen (Raumluftqualität)' (checked), 'S - Erhöhte Schallschutzanforderungen' (checked), and 'RK - Rückschlagklappe' (unchecked). Below this is a section titled 'Ventilatorgestützte Systeme' with five dropdown menus: 'Art des Lüftungssystem' (Zu-/Abluftsystem), 'Ausführung' (Zentralventilator), 'Anordnung' (Einfamilienhaus), 'Art der Regelung' (Konventionell), and 'Wärmerückgewinnung' (Keine). At the bottom left of this section is a checkbox for 'Luftheizung' which is unchecked.

Anforderungen an die Lüftungsanlage

Lüftungssystem - **Freie Lüftung**

Für die gesamte Nutzungseinheit, und für jeden einzelnen Raum der Nutzungseinheit ist die Lüftung zum Feuchteschutz ohne Nutzerunterstützung durch die Infiltration über Undichtigkeiten der Gebäudehülle sicherzustellen.

Lüftungssystem - **Ventilatorgestützte Lüftung**

Für die gesamte Nutzungseinheit ist durch das ventilatorgestützte Lüftungssystem die Nennlüftung ohne Nutzerunterstützung sicherzustellen. Die Nennlüftung schließt die dauernde Lüftung zum Feuchteschutz und die reduzierte Lüftung mit ein. Eine Auslegung ausschließlich für die Lüftung zum Feuchteschutz oder für die reduzierte Lüftung ist nicht zulässig.

Erhöhte Anforderungen an die Lüftungsanlage

E - Erhöhte Energieeffizienz

Bei ventilatorgestützter Lüftung kann der Lüftungswärmebedarf von Lüftungsanlagen bzw. -geräten planerisch durch den Einsatz von speziellen Lüftungsgeräten in Energie - Ausführung nach DIN 4719 ("E"-Gerät) sowie durch höhere Dichtheit der Gebäudehülle als bei freier Lüftung günstig beeinflusst werden.

H - Erhöhte Hygieneanforderungen (Raumluftqualität)

Die Raumluftqualität kann über die Höhe der Luftvolumenströme, durch die Auslegung des Lüftungssystems einschließlich der Filterung der Außenluft und durch spezielle Anlagen- und Geräteeigenschaften nutzerunabhängig günstig beeinflusst werden. Lüftungsanlagen bzw. -geräte in

Hygiene-Ausführung nach DIN 4719 ("H"-Gerät) weisen für die Raumluftqualität günstige Geräteeigenschaften sowie höherwertige Außenluftfilter auf.

S - Erhöhte Schallschutzanforderungen

Ventilatorgestützte Lüftungssysteme können erhöhte Anforderungen erfüllen, wenn Lüftungsanlagen/-geräte mit der Schallschutz-Ausführung nach DIN 4719 (mit "S"-Gerät) zum Einsatz kommen, sowie wenn zusätzliche Maßnahmen, wie z.B. akustische Entkopplungen von Lüftungsanlagen bzw. -geräten sowie Ventilatoreinheiten und Luftleitungsnetze, durchgeführt werden.

RK - Rückschlagklappe

Rückschlagklappen dienen der Verhinderung von Geruchs- und Staubübertragungen bei Anlagestillstand und der Erfüllung der Anforderungskriterien zur Verhinderung einer Kaltrauchübertragung in Lüftungsleitungen (DIN 18017-3 Abs.4.7 und 5.4.4).

Die Erhöhung der Anforderungen an die Lüftungsanlage bzw. an einzelne Komponenten der Lüftungsanlage hat entscheidende Auswirkungen auf die Zulässigkeit eines freien Lüftungssystems.

Nutzungseinheit
Räume
Maßnahmen

Anforderungen an die Lüftungsanlage

Freie Lüftung zulässig? ✔

Freie Lüftung

Ventilatorgestützte Lüftung

Erhöhte Anforderungen an die Lüftungsanlage ?

- E - Erhöhte Energieeffizienz
- H - Erhöhte Hygieneanforderungen (Raumluftqualität)
- S - Erhöhte Schallschutzanforderungen
- RK - Rückschlagklappe

Freie Lüftungssysteme

Art des Lüftungssystem:

Anordnung:

Ausführung:

Anordnung

Bestandteil der Kennzeichnung entsprechend der Norm ist auch die Lage der Lüftungskomponente.

Ausführung

Ein entscheidendes Kriterium für die Bestimmung der maßgebenden Volumenströme ist die Art der Ausführung der Anlage.

Art der Regelung

Die Art der Regelung hat entscheidende Bedeutung bei der Bestimmung der planmäßigen Mindest-Abluftvolumenströme für Anlagen entsprechend der DIN 18017-3.

Wärmerückgewinnung

Die Angabe der Art der Wärmerückgewinnung wird direkt in der Kennzeichnung der Anlage und pauschal bei der Bestimmung der Mindestdicke der Wärmedämmung für Luftleitungen entsprechend der Norm herangezogen.

Luftheizung

Die Angabe der Luftheizung wird für die konstruktive Beurteilung sowie eine energetische Betrachtung benötigt.

Feuerstätte

- Gemäß der TRGI (Technische Regel für Gasinstallationen) und MusterFeuVo (Muster -Feuerungsverordnung) müssen für die Aufstellung von Feuerstätten in Gebäuden Mindestgrößen für Aufstellräume von Feuerstätten beachtet werden.
- Dabei wird zwischen raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Feuerstätten unterschieden.

Definitionen

- Raumluftabhängige Feuerstätten sind Feuerstätten, die die zur Verbrennung notwendige Verbrennungsluft dem Aufstellraum der Feuerstätte entnehmen.
- Raumluftunabhängige Feuerstätten sind Feuerstätten, denen die zur Verbrennung notwendige Verbrennungsluft über dichte Leitungen oder Kanäle zugeführt wird.
- Werden raumluftabhängige Feuerstätten und Unterdrucklüftungsanlagen (motorisch oder physikalisch) in gleichen Nutzungseinheiten oder Gebäuden betrieben, so muss sichergestellt werden, dass im Aufstellraum der Feuerstätte kein größerer Unterdruck als 4 Pa entstehen kann und damit keine Abgase in gefährdender Menge aus der/den Feuerstätte(n) austreten können.
- Dies kann auch über Sicherheitseinrichtungen gewährleistet werden. Die Sicherheitseinrichtung schaltet im Störfall oder bei Erreichen eines maximal einstellbaren Unterdrucks die luftabsaugende Anlage oder die heizgasseitig regelbare Feuerstätte ab.

Weiterhin sind zu beachten:

- Die Zulassung der Feuerstätte(n) gem. Produktnorm.
- Die CE-Zertifizierung bzw. Zulassung der Abgassysteme.
- Weitere Feuerstätten, die zur Atmosphäre abgasseitig geöffnet sind und mit Feuerstätten in gleichen oder anderen Nutzungseinheiten des Gebäudes über eine gemeinsame Abgasanlage, die Öffnungen in der Abgasanlage oder über atmosphärisch offene Abgaswege oder Strömungssicherungen im Verbund mit luftabsaugenden Anlagen betrieben werden.

Hinweis:

Der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister ist für den sicheren Betrieb von Feuerungsanlagen (Feuerstätte, Verbindungsstück und senkrechte Abgasanlage) der richtige Ansprechpartner. Dieser sollte zwingend kontaktiert werden, wenn Lüftungsanlagen in Verbindung mit Feuerstätten geplant und verändert werden!

1.6 Ergebnisse

1.6.1 Auswertung

Auswertung

Lüftungskonzept 1946-6

In der Auswertung der Berechnung werden die Volumenströme und die Kennzeichnung des gewählten Lüftungssystems dargestellt.

Darstellung der Gesamtvolumenströme und der Kennzeichnung der Lüftungsanlage

| Gesamt-Außenluftvolumenströme | Luftvolumenströme der Nutzungseinheit | | Luftvolumenströme der Räume | |
|---|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Gesamt-Außenluftvolumenströme | | | | |
| Lüftung zum Feuchteschutz | $q_{V,ges,FL}$ | 54,76 m ³ /h | $n_{V,ges,FL}$ | 0,11 h ⁻¹ |
| Reduzierte Lüftung | $q_{V,ges,RL}$ | 127,77 m ³ /h | $n_{V,ges,RL}$ | 0,26 h ⁻¹ |
| Nennlüftung | $q_{V,ges,NL}$ | 182,53 m ³ /h | $n_{V,ges,NL}$ | 0,37 h ⁻¹ |
| Intensivlüftung | $q_{V,ges,IL}$ | 237,28 m ³ /h | $n_{V,ges,IL}$ | 0,47 h ⁻¹ |
| Kennzeichnung des Systems | | | | |
| Kennzeichnung-System: ZuAbLS - Z - EFH - 0 - E - H - 0 - S - 0 ? | | | | |

Darstellung der Volumenströme der Nutzungseinheit

| Gesamt-Außenluftvolumenströme | Luftvolumenströme der Nutzungseinheit | | Luftvolumenströme der Räume | | |
|---|---------------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------------|
| Luftvolumenströme der NE - Minimalanforderungen (maßgebend: Ventilatorgestützte Lüftung) | | | | | |
| Reduzierte Lüftung | ALD | $q_{V,LEM,RL}$ | - m ³ /h | $n_{V,LEM,RL}$ | - h ⁻¹ |
| | ÜLD | $q_{V,LEM,RL}$ | 101,45 m ³ /h | $n_{V,LEM,RL}$ | 0,20 h ⁻¹ |
| | Schacht | $q_{V,LEM,RL}$ | - m ³ /h | $n_{V,LEM,RL}$ | - h ⁻¹ |
| | Ventilator | $q_{V,LEM,RL}$ | 101,45 m ³ /h | $n_{V,LEM,RL}$ | 0,20 h ⁻¹ |
| Nennlüftung | ALD | $q_{V,LEM,NL}$ | - m ³ /h | $n_{V,LEM,NL}$ | - h ⁻¹ |
| | ÜLD | $q_{V,LEM,NL}$ | 156,21 m ³ /h | $n_{V,LEM,NL}$ | 0,31 h ⁻¹ |
| | Schacht | $q_{V,LEM,NL}$ | - m ³ /h | $n_{V,LEM,NL}$ | - h ⁻¹ |
| | Ventilator | $q_{V,LEM,NL}$ | 156,21 m ³ /h | $n_{V,LEM,NL}$ | 0,31 h ⁻¹ |
| Intensivlüftung | ALD | $q_{V,LEM,IL}$ | - m ³ /h | $n_{V,LEM,IL}$ | - h ⁻¹ |
| | ÜLD | $q_{V,LEM,IL}$ | 210,97 m ³ /h | $n_{V,LEM,IL}$ | 0,42 h ⁻¹ |
| | Schacht | $q_{V,LEM,IL}$ | - m ³ /h | $n_{V,LEM,IL}$ | - h ⁻¹ |
| | Ventilator | $q_{V,LEM,IL}$ | 210,97 m ³ /h | $n_{V,LEM,IL}$ | 0,42 h ⁻¹ |

Darstellung der Volumenströme für einzelne Komponenten der Räume

| Gesamt-Außenluftvolumenströme | | Luftvolumenströme der Nutzungseinheit | | | | Luftvolumenströme der Räume | | | |
|--|------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Luftvolumenströme der Zulufräume | | | | | | | | | |
| Kurzbez. | A [m ²] | ALD [m ³ /h] | ÜLD [m ³ /h] | AbLD [m ³ /h] | ZuLD [m ³ /h] | Schacht [m ³ /h] | Leitung [m ³ /h] | Ventilator [m ³ /h] | |
| Schlafzi... | 12,20 | - | 31,24 | - | 31,24 | - | 31,24 | - | |
| Esszimmer | 16,30 | - | 23,43 | - | 23,43 | - | 23,43 | - | |
| Arbeitszi... | 28,30 | - | 23,43 | - | 23,43 | - | 23,43 | - | |
| Wohnzim... | 40,70 | - | 46,86 | - | 46,86 | - | 46,86 | - | |
| Kinderzi... | 18,70 | - | 31,24 | - | 31,24 | - | 31,24 | - | |
| Σ q_{v,LEM} | | - | 156,20 | - | 156,20 | - | 156,20 | - | |
| Luftvolumenströme der Ablufträume | | | | | | | | | |
| Kurzbez. | A [m ²] | ALD [m ³ /h] | ÜLD [m ³ /h] | AbLD [m ³ /h] | ZuLD [m ³ /h] | Schacht [m ³ /h] | Leitung [m ³ /h] | Ventilator [m ³ /h] | |
| WC | 10,40 | - | 33,96 | 33,96 | - | - | 33,96 | - | |
| Bad mit /... | 9,70 | - | 61,13 | 61,13 | - | - | 61,13 | - | |
| Bad mit /... | 14,70 | - | 61,13 | 61,13 | - | - | 61,13 | - | |
| Σ q_{v,LEM} | | - | 156,22 | 156,22 | - | - | 156,22 | - | |

1.7 Anlagenassistent

1.7.1 Konfigurator

Konfigurator

Lüftungskonzept 1946-6

Konfigurator
Luftein-/auslässe
Berechnung Kompaktgerät
Berechnung Druckverlust
Komponentenliste

Pauschale Systemkonfiguration

Kennzeichnung-System: ZuAbLS - D - WE - WÜT - 0 - 0 - 0 - 0 - 0

Pauschale Systemkonfiguration

Profil: Neutral

Lüftungsgerät

Neutrales KWL-Gerät bis ca. 370 m³

Betriebsbereich:

Min 54 [m³/h] **Max** 385 [m³/h]

Deckungsbereich:

| | | |
|-----------------|-------|-----|
| Nennlüftung | ■■■■ | 106 |
| Intensivlüftung | ■■■■■ | 140 |

Zentralgerät

Aufstellort:

Dach
 Etage

! Beachten Sie die frostsichere Aufstellung!

Anlagenkomponenten

Außenluft
Fortluft
Zuluft
Abluft

Über das Dach

Durch die Wand

✔ Konfigurieren

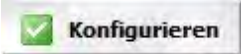
Der Anlagenassistent stellt ein Instrument zur schnellen Konfiguration einer Lüftungsanlage dar. Hierfür werden die allgemeinen Angaben zum Gebäude, der Nutzungseinheit und ihrer Räume sowie die berechneten Volumenströme herangezogen. Anhand dieser Angaben werden mögliche Anlagensysteme zur Auswahl gestellt.

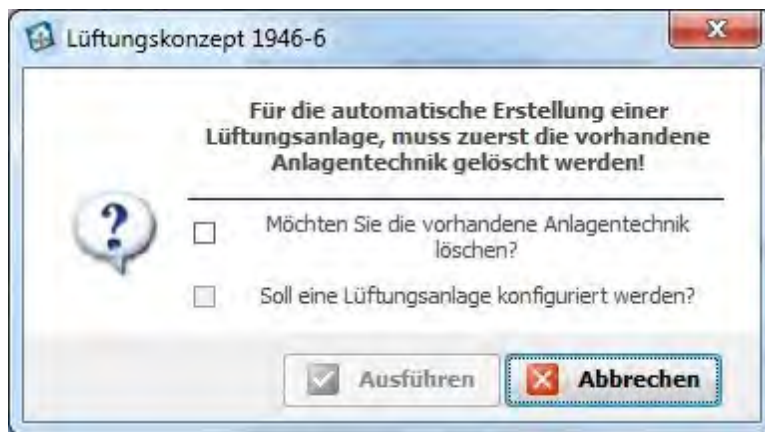
Für die Wahl bestimmter Anlagenkomponenten gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:


- Kompaktgerät:

Die Wahl der Kompaktgerätes und seiner Anschlussquerschnitte in Verbindung mit den maßgebenden Volumenströmen ist entscheidend für die Wahl aller anderen Komponenten der Lüftungsanlage.

- Außenluft (AUL) / Fortluft (FOL):
Ein entscheidendes Kriterium für die Wahl der Komponenten der AUL bzw. FOL ist die Art der Durchdringung der Gebäudehülle. Es kann zwischen der Dach- und Wanddurchführung unterschieden werden.
- Abluft (ABL) / Zuluft (ZUL):
Für den Einsatz bestimmter Ventiltypen muss die entsprechende Auswahl getroffen werden. Werden zwei unterschiedliche Ventiltypen gewählt, werden diese gleichmäßig aufgeteilt.

Mit dem Button  werden die gewählten Angaben bestätigt.
Der Anlagenassistent dient nicht für die Ergänzung einer vorhandenen Anlage. Sollte ein Anlagensystem vorhanden sein, kann dieses gelöscht werden.



Das Anlegen erfolgt nur mit .

Anschließend kann eine Präzisierung der Komponentenauswahl oder z.B. der Leitungslängen über Tabellen für die [Ventile](#), [Verteilssysteme](#) und [Kompaktgeräte](#) erfolgen.

1.7.2 Luftin-/auslässe

Ein-/auslässe

Lüftungskonzept 1946-6

Konfigurator | **Luftin-/auslässe** | Berechnung Kompaktgerät | Berechnung Druckverlust | Komponentenliste

Berechnung der Ein- und Auslässe


| | Raum | Lufttyp | V [m³/h] | Name der Komponente | Artikelnummer | V [m³/h] | Stk. | Ausführung | Anschluss |
|---|--------------|---------|-------------|---------------------|---------------|-------------|------|------------|-----------|
| ▶ | Bad mit /... | Abluft | 41,37 | KTVA 125 | 0942 | 130,00 | 1 | Kunststoff | rund |
| | Schlafen | Zuluft | 32,53 | KTVZ 125 | 2737 | 120,00 | 1 | Kunststoff | rund |
| | Kochen | Abluft | 41,37 | KTVA 125 | 0942 | 130,00 | 1 | Kunststoff | rund |
| | Arbeiten | Zuluft | 24,40 | KTVZ 125 | 2737 | 120,00 | 1 | Kunststoff | rund |
| | Wohnen | Zuluft | 48,79 | KTVZ 125 | 2737 | 120,00 | 1 | Kunststoff | rund |
| | wc WC | Abluft | 22,98 | KTVA 125 | 0942 | 130,00 | 1 | Kunststoff | rund |

Berechnung der Überströmluft-Durchlässe

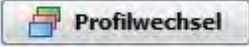
| | Raum | V [m³/h] | Fläche [cm²] | Name der Hersteller | Artikelnummer | Fläche der Komponente [cm²] | Stückzahl | Ausführung | Türdichtung |
|--|----------|-------------|-----------------|---------------------|-----------------|--------------------------------|-----------|------------|-------------|
| | Bad ... | 41... | 16,55 | | | | 0 | | |
| | Schla... | 32... | 13,01 | | | | 0 | | |
| | Kochen | 41... | 16,55 | | | | 0 | | |
| | Arbei... | 24... | 9,76 | | | | 0 | | |
| | Wohnen | 48... | 19,52 | | | | 0 | | |
| | wc WC | 22... | 9,19 | Türlüftun... | MAICO 0151.0126 | 154,00 | 1 | Kunst... | ✘ |

Raum:
 Bezeichnung:
 Artikelnummer: Anzahl:
 Volumenstrom pro Auslass V: m³/h Druckverlust ΔP: Pa
 Ausführung: Anschluss:

In dieser Tabelle werden alle lüftungstechnisch relevanten Räume mit ihren maßgebenden

Volumenströmen dargestellt. Über den Button  **Katalog** können den Räumen die passenden Ventile aus dem Herstellerkatalog zugeordnet werden. Wird eine Komponente gewählt, welche den erforderlichen Volumenstrom nicht leisten kann, wird dieses Element rot dargestellt. Es kann jederzeit

ein Profilwechsel vorgenommen werden. Hierfür wird über die Combo-Box der

passende Anbieter gewählt und der Button  gedrückt. Es werden alle Ventile durch ein passendes Produkt des gewählten Anbieters ersetzt.

Weitere Informationen erhalten Sie unter dem Punkt Konfiguration.

1.7.3 Lüftungsgerät

Kompaktgeräte

Lüftungskonzept 1946-6


Konfigurator | Luftrein-/auslässe | Berechnung Kompaktgerät | Berechnung Druckverlust | Komponentenliste

Auslegung des Kompaktgerätes

| Bezeichnung | b [m] | h [m] | l [m] | V [m ³ /h] | ΔP [Pa] |
|-------------------------|----------|----------|----------|--------------------------|--------------------|
| LivingAir 450, Basic, R | 0,800 | 0,900 | 0,700 | 450,00 | 0,00 |

Hinzufügen Lösch

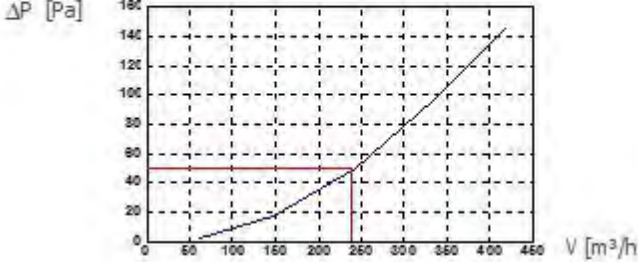
Bezeichnung: LivingAir 450, Basic, R

Artikelnummer: 7309096 Hersteller: Brötje  Katalog


Volumenstrom Gerät V_{max} : 450,00 m³/h Druckverlust ΔP_{max} : 0,00 Pa

Bemessung ΔP : 49,47 Pa Kennlinien

V: 105,72 m³/h



Kompaktgeräte werden anhand des Gesamtdruckverlustes der Anlage und des notwendigen

Volumenstromes bestimmt. Nach der Auswahl ( Katalog) des gewünschten Gerätes aus der Katalogdatenbank wird der Betriebspunkt anhand der errechneten Anlagenparameter und der verfügbaren Kennlinien der Leistungsstufen des Gerätes dargestellt. Zusätzlich zur Kennlinie des Gerätes wird die Anlagenkennlinie dargestellt.

Weitere Informationen erhalten Sie unter dem Punkt Konfiguration.

1.7.4 Grafische Anlagenerfassung


Grafische Anlagenerfassung

Lüftungskonzept 1946-6


Konfigurator | Luftein-/auslässe | Berechnung Zentralgerät | **Grafische Anlagenerfassung** | Berechnung Druckve

Grafische Anlagenerfassung

Kennzeichnung-System: ZuLS - Z - R - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0



A 9



Anlage grafisch erfassen



Die Hauptkomponenten der Anlage wie die Ventile und das Lüftungsgerät wurden vom Konfigurator angelegt, sie könne jetzt in der grafischen Anlagenerfassung im jeweiligen Grundriss positioniert werden. Das Verschalten der Komponenten über z.B. einen Verteilen erfolgt grafisch.

1.7.5 Berechnung Druckverlust

Druckverlustberechnung

Lüftungskonzept 1946-6

Konfigurator | Luftein-/auslässe | Berechnung Kompaktgerät | **Berechnung Druckverlust** | Komponentenliste

Berechnung Druckverlust

| Außenluft | Schlafen | Arbeiten | Wohnen | Bad mit / ohne WC | | Kochen | WC | Fortluft | | |
|----------------------|------------|----------|----------|-------------------|------------------------|----------|--------------------------|------------|----------|------------|
| Bezeichnung | Hersteller | b [m] | h [m] | d [m] | A [m ²] | l [m] | V [m ³ /h] | w [m/s] | ζ [-] | ΔP [Pa] |
| KTVA 125 | Helios | 0 | 0 | 0,125 | 0,012 | 0 | 41,37 | 0 | 0 | 20 |
| Decken-Ventil-An... | Neutral | 0 | 0 | 0,125 | 0,012 | 0 | 41,37 | 0 | 0 | 6 |
| Rohr 75 | Neutral | 0 | 0 | 0,075 | 0,004 | 2 | 20,69 | 1,301 | 0 | 0,91 |
| Rohr 75 | Neutral | 0 | 0 | 0,075 | 0,004 | 2 | 20,69 | 1,301 | 0 | 0,91 |
| Luft-Verteilkaste... | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 0 | 105,74 | 0,572 | 0 | 7,89 |
| Rohr 160/2000 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 1 | 105,74 | 1,461 | 0 | 0,22 |
| B90-160 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 0 | 105,74 | 1,461 | 1,3 | 1,51 |
| Rohr 160/2000 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 1 | 105,74 | 1,461 | 0 | 0,22 |
| B90-160 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 0 | 105,74 | 1,461 | 1,3 | 1,51 |
| ▶ Rohr 160/2000 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 1 | 105,74 | 1,461 | 0 | 0,22 |
| B90-160 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 0 | 105,74 | 1,461 | 1,3 | 1,51 |
| Rohr 160/2000 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 1 | 105,74 | 1,461 | 0 | 0,22 |
| B90-160 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 0 | 105,74 | 1,461 | 1,3 | 1,51 |
| Rohr 160/2000 | Neutral | 0 | 0 | 0,16 | 0,02 | 1 | 105,74 | 1,461 | 0 | 0,22 |
| Σ Δ P | | | | | | | | | | 42,85 |

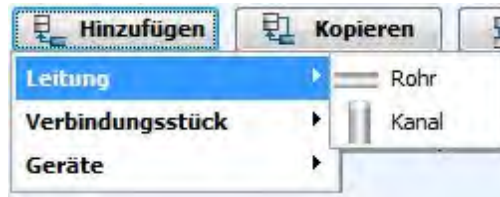
Bezeichnung:

Artikelnummer:

Dimension: Breite b m Höhe h m Durchmesser d m

 Länge l m ΔP Pa Fläche A m²

Vorhandene Komponenten können jederzeit über den Button mit Herstellerkatalogdaten geändert werden.







Neue Komponenten können nur über einen Platzhalter anschließender Katalogauswahl angelegt werden (siehe Koffiguration) und


Zusätzlich kann jederzeit ein Profilwechsel vorgenommen werden. Hierfür wird über die Combo-Box **Neutral** der passende Anbieter gewählt und der Button **Profilwechsel** gedrückt. Es werden alle Komponenten des gleichen Typs in diesem Strang durch ein passendes Produkt des gewählten Anbieters ersetzt.

1.7.6 Komponentenliste

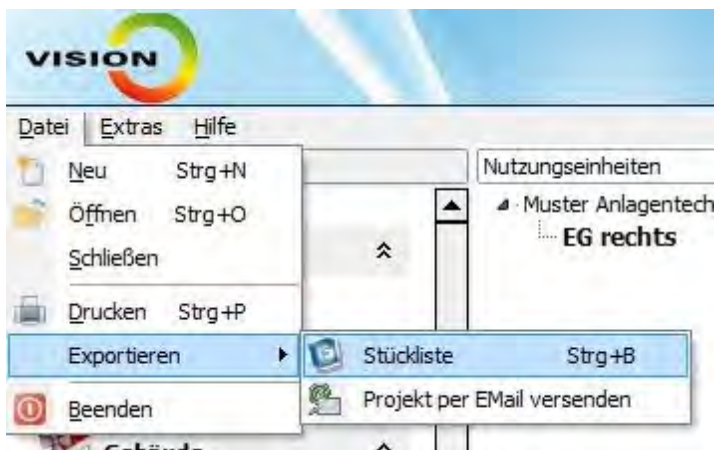
Komponentenliste

Lüftungskonzept 1946-6

| Konfigurator | | Luftein-/auslässe | | Berechnung Kompaktgerät | | Berechnung Druckverlust | | Komponentenliste | |
|------------------|---|--|---------------|---|--|-------------------------|--|------------------|--|
| Komponentenliste | | | | | | | | | |
| Stk. | Bild | Bezeichnung | Artikelnummer | Beschreibung | | | | | |
| 10 | | B90-160 | | 90°-Bogen mit Lippendichtung, für Wickelfalzrohre | | | | | |
| 1 | | Boden-Ventil- mit Anschlusskasten 2x75 | | Bodenkasten 2x75 | | | | | |
| 1 | | Dachdurchführung Aussenluft DN 160 | | Dachdurchführung Aussenluft DN 160 | | | | | |
| 1 | | Dachdurchführung Fortluft DN 160 | | Dachdurchführung Fortluft DN 160 | | | | | |
| 5 | | Decken-Ventil-Anschluss-Kasten 2x75/125 | | Ventilanschluss DN 125, Deckenkasten 2x75 | | | | | |
| 3 |  | KTVA 125 | 0942 | Kunststoff-Tellerventil Abluft DN 125 | | | | | |
| 3 |  | KTVZ 125 | 2737 | Kunststoff-Tellerventil Zuluft DN 125 | | | | | |
| 1 |  | LivingAir 450, Basic, R | 7309096 | LivingAir 450, Basic, Rechtsausführung Lüftungsgeräte für die kontrollierte Wohnraumlüftung mit 4 stufigem Schalter, elektrischem Bypass-Schalter | | | | | |
| 2 | | Luft-Verteilkasten DN 160, 10 Stutzen 75/63 mm | | Luft-Verteilkasten DN 160, 10 Stutzen 75/63 mm | | | | | |
| 14 | | Rohr 160/2000 | | | | | | | |
| 10 | | Rohr 75 | | | | | | | |
| 1 |  | Türlüftungsgitter MLK 45 weiß | 0151.0126 | Türlüftungsgitter MLK 45 weiß | | | | | |

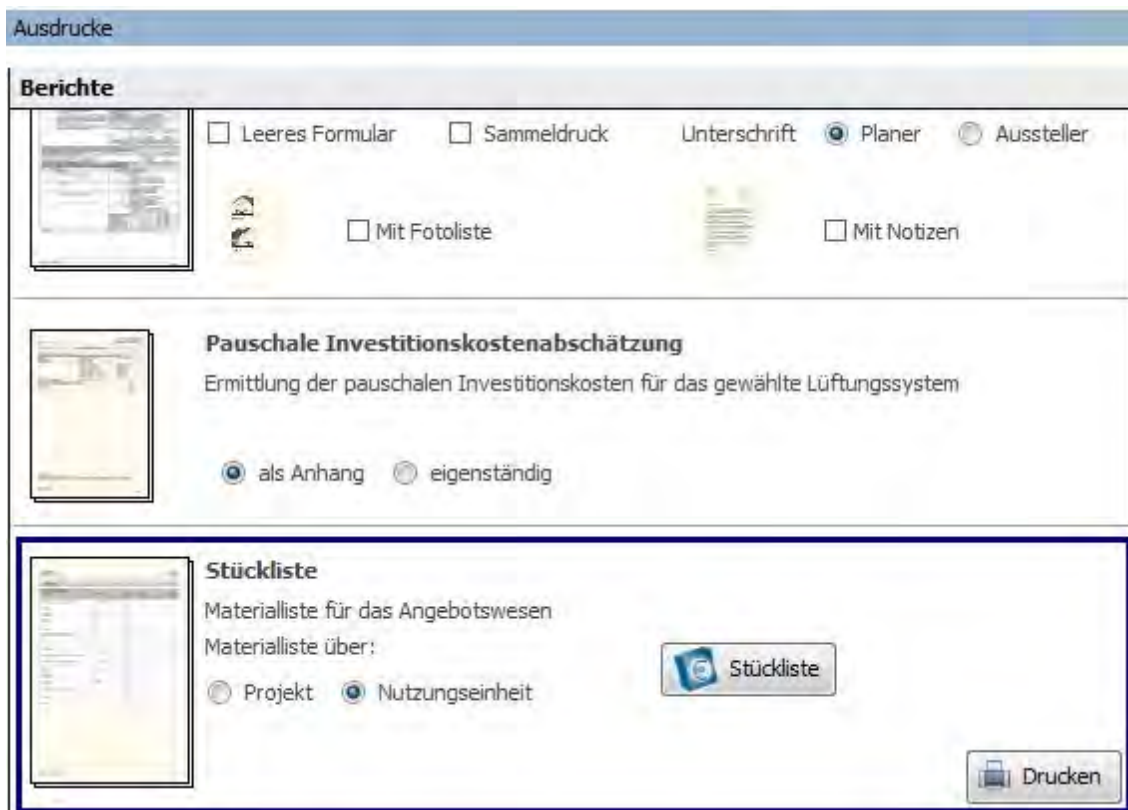
Mit der Komponentenliste kann jederzeit eine Übersicht über die angelegten Komponenten der Lüftungsanlage erzeugt werden. Über den Button  erfolgt die Zusammenfassung gleicher Komponenten.

Eine Erstellung einer Stückliste mit einer Nachbearbeitungsmöglichkeit und einer Angebotserstellung



erfolgt unter dem Menü-Punkt
die [Ausdruckliste](#) Anlagenkomponenten

bzw. über



1.8 Dokumente


1.8.1 Ausdrücke

Ausdrücke

Lüftungskonzept 1946-6

Im Berichtswesen sind folgende Ausdrücke möglich:


Berichte




Bewertung der Notwendigkeit einer Lüftungstechnischen Maßnahme
 Bewertung der Notwendigkeit einer Lüftungstechnischen Maßnahme nach DIN 1946-6 Abs.

Leeres Formular
 Sammeldruck
 Unterschrift
 Planer
 Aussteller

Mit Fotoliste
 Mit Notizen



Lüftungssystem entsprechend DIN 1946-6 Anhang B
 Auswahl eines Lüftungssystems entsprechend DIN 1946-6 Anhang B



Daten des Gebäudes, der Nutzungseinheit, der Räume und deren Volumenströme
 Daten und Volumenströme entsprechend DIN 1946-6 Anhang J

Leeres Formular
 Sammeldruck
 Unterschrift
 Planer
 Aussteller

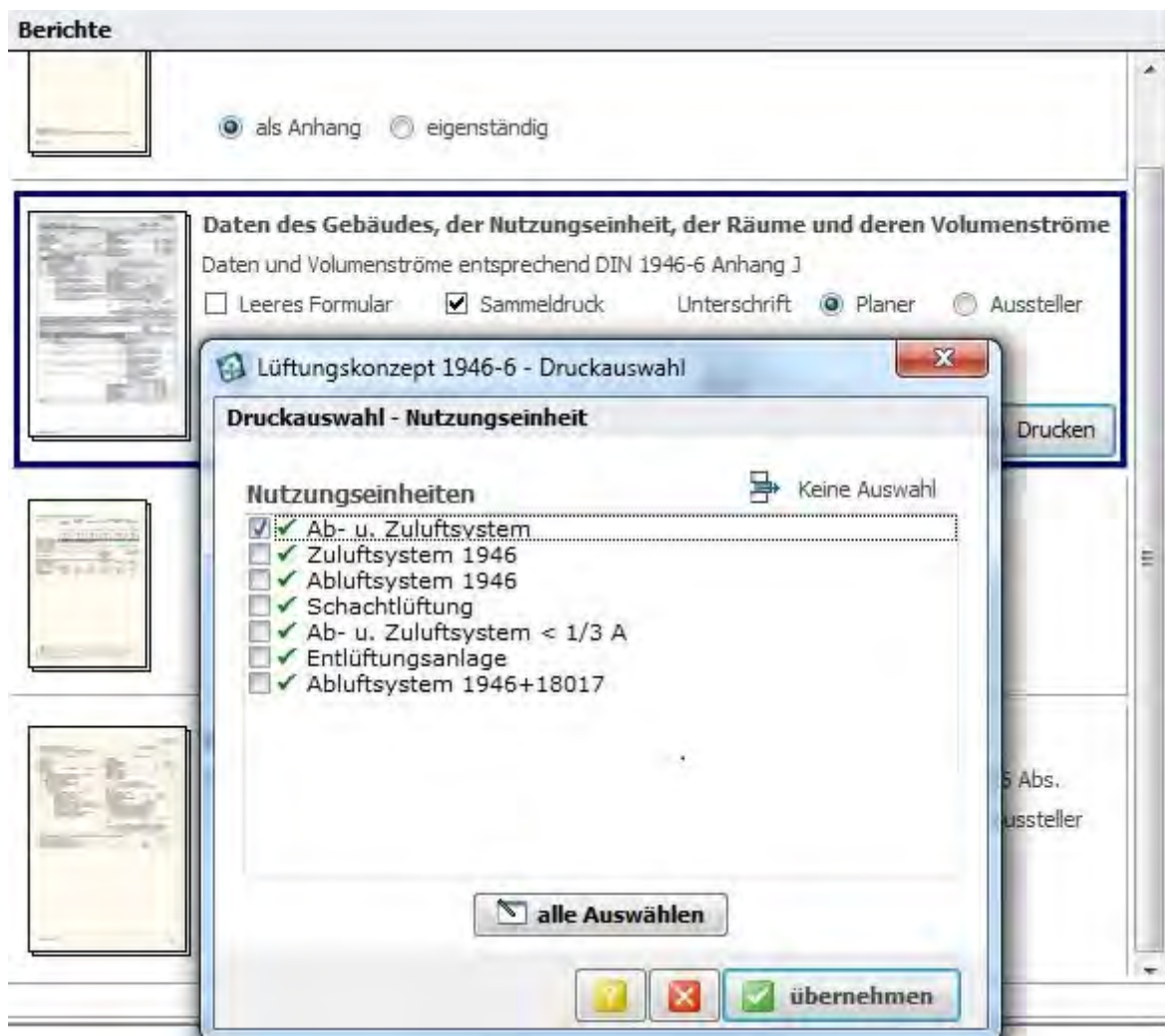
Mit Fotoliste
 Mit Notizen

Wird ein leeres Formular gewünscht, wird nur das leere Formular der Norm ausgedruckt.

Der gewählte Name des Planers oder des Ausstellers wird beim Unterschriftsfeld ausgegeben.

Der Sammeldruck ermöglicht den vollständigen Ausdruck aller Nutzungseinheiten mit vorangestelltem Inhaltsverzeichnis.

Eine Fotoliste und die Notizen können bei Ausdrucken nach Anhang J und Abs. 4.2 direkt mit angedruckt werden. Hierfür müssen die gewünschten Checkboxen gewählt sein. Der direkte Ausdruck ist über den Doppelclick auf das jeweilige Bild möglich.



Über die Maske "Druckauswahl" können die gewünschten Nutzungseinheiten ausgewählt werden. Die Symbole vor dem Namen der Nutzungseinheit spiegeln das Ergebnis der Plausibilitätsprüfung wieder.

Form des Datenblattausdruckes

Der Ausdruck für die Bewertung der Notwendigkeit einer Lüftungstechnischen Maßnahme nach DIN 1946-6 Abs. 4.2 und der Ausdruck der Daten und Volumenströme entsprechend DIN 1946-6 Anhang J wurden komplett umgestaltet. Es kann über das Menü, Extras und Einstellungen



die gewünschte Form des Ausdruckes gewählt werden.



Wird die Checkbox „Druck des Nachweises nach Vorlage Anhang J“ angehakt, werden diese Dokumente entsprechend der Normempfehlung ausgedruckt.

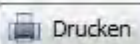
1.8.2 Investitionskosten

Pauschale Investitionskostenabschätzung

Lüftungskonzept 1946-6

Pauschale Investitionskostenabschätzung
Ermittlung der pauschalen Investitionskosten für das gewählte Lüftungssystem

als Anhang
 eigenständig



Lüftungskonzept 1946-6 - Nutzungseinheit: 'EG rechts'


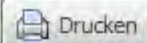
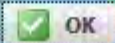
Pauschale Investitionskostenabschätzung für das gewählte Lüftungssystem

Kennzeichnung-System: ZuAbLS - D - WE - WÜT - 0 - H - 0 - S - 0

| | |
|--|-----------------|
| Pauschale Investitionskosten für das gewählte Lüftungssystem | 4691,0 € |
| <input checked="" type="checkbox"/> Planungskosten | + 450,0 € |
| <input type="checkbox"/> Kleine Änderungen in der Konstruktionsstatik zzgl. der Handwerkkosten | 1000,0 € |
| <input checked="" type="checkbox"/> Montagekosten | + 1280,0 € |
| <input type="checkbox"/> Schalldämpfer zwischen Lüftungsgerät und Verteiler | 220,0 € |
| <input type="checkbox"/> Deckenverlegung der Ventile (Estrich) | 3000,0 € |
| <input checked="" type="checkbox"/> Brandschutzklappe für jede Etage | + 390,0 € |
| Σ | 6811,0 € |

Rechtlicher Hinweis:

Alle Angaben sind ausschließlich unverbindliche Richtwerte. Die exakten Kosten für ein konkretes Bauvorhaben können nur von einem qualifizierten Fachbetrieb unter Berücksichtigung der Gegebenheiten vor Ort ermittelt werden. Aufgezeigte Sachverhalte bzw. Werte können nicht als Basis konkreter Bewertungen oder Planungen dienen. Sie stellen keine reale Werte bestimmter Produkte/Projekte dar.

Die Ermittlung der pauschalen Investitionskosten für das gewählte Lüftungssystem erfolgt anhand folgender Grundsätze:

- Die Art und Anzahl notwendiger Komponenten der Lüftungsanlage ergeben sich aus der pauschalen Anlagenbeschreibung sowie der möglichen Anforderungen an die Lüftungsanlage, den ermittelten Volumenströmen, der Art des Gebäudes und der Art und Anzahl der zu versorgenden Räume.
- Leitungslängen werden anhand der Näherungsformeln der DIN V 18599-6 mittels der vorhandenen geometrischen Daten des Gebäudes- und der Nutzungseinheit ermittelt.
- Herangezogene Einzelpreise für die benötigten Anlagenkomponenten wurden aus Mittelwerten von Einzelpreisen diverser Herstellern ermittelt.

Zusätzlich zu den ermittelten Anlagenkosten können Kosten für die Planung und Ausführung, für notwendige Änderungen an der Gebäudekonstruktion sowie den Einbau von zusätzlichen Schalldämpfern oder Brandschutzklappen für mehrgeschossige Gebäude und die Berücksichtigung einer Deckenverlegung angesetzt werden. Diese Kosten werden mit pauschalen Standardwerten vorbelegt und können individuell geändert werden.

Der Ausdruck erfolgt nach Wunsch eigenständig (mit vorangestellten Adressdaten, den Daten des Gebäudes und der Nutzungseinheit sowie der Lüftungstechnischen Maßnahme) oder als Anhang.

Rechtlicher Hinweis:

Alle Angaben sind ausschließlich unverbindliche Richtwerte.

Die exakten Kosten für ein konkretes Bauvorhaben können nur von einem qualifizierten Fachbetrieb unter Berücksichtigung der Gegebenheiten vor Ort ermittelt werden.

Aufgezeigte Sachverhalte bzw. Werte können nicht als Basis konkreter Bewertungen oder Planungen dienen. Sie stellen keine realen Werte bestimmter Produkte/Projekte dar.

Index

- A -

Anlage 29
Ausdruck 39

- B -

Bauherr 8

- E -

Energieeffizienz 24

- F -

Fensterlose Räume 13
Freie Lüftung 24

- G -

Gebäudeart 13
Gebäudehöhe 13
Gebäuelage 10

- K -

Kennzeichnung 27
Kosten 41

- L -

Lizenz 5
Luftdichtheit 13
Lüftungssysteme 24

- M -

Maßnahmen 24

- N -

Nutzungseinheit 16

- P -

Planer 8
Projektadress 8

- R -

Raumqualität 24
Report 39

- S -

Schallschutz 24

- V -

Ventilatorgestützte Lüftung 24
Volumenströme 27

- W -

Wärmeschutz 13
Windgebiet 10