SCHÜCO

Schüco Lüftungssysteme
Schüco Ventilation Systems

Aluminium-Systeme
Aluminium Systems

Inhalt
Contents

04 Warum ist Lüftung heutzutage so wichtig?
Why is ventilation so important today?

06 Das Raumklima beeinflussende Faktoren
Factors that affect the indoor climate

07 Auswirkungen von CO_2 in der Raumluft
The effects of CO_2 in ambient air

08 Vorteile dezentraler Lüftung
The benefits of decentralised ventilation

09 Gesetzliche Anforderungen
Legal requirements

10 Luftqualität im Wohnbau
Air quality in residential housing

12 Luftqualität im Nichtwohnbau
Air quality in non-residential housing

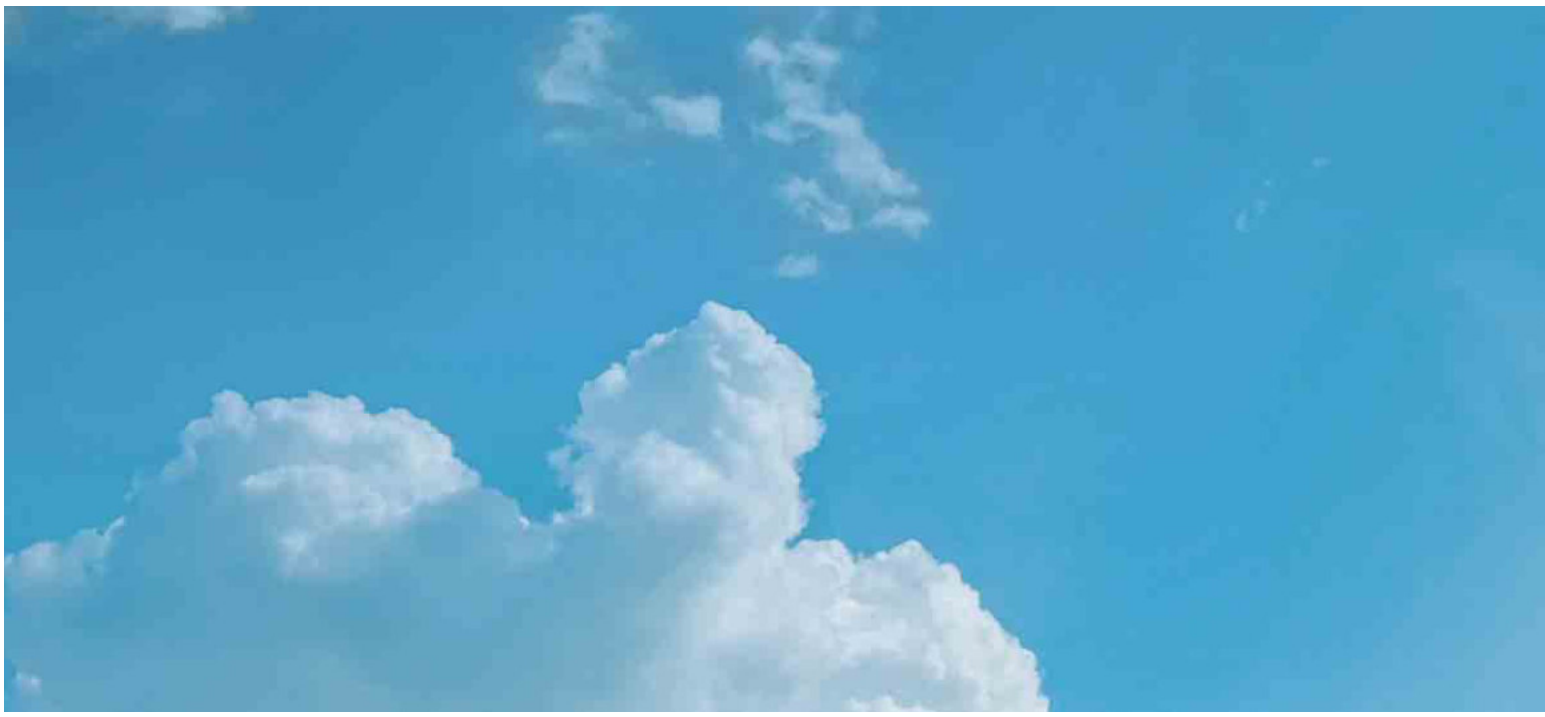
14 Lüftungsarten
Types of ventilation

15 Hybride Lüftung
Hybrid ventilation

16 Beispiele für dezentrale Lüftung im Wohnbau
Examples of decentralised ventilation in residential buildings

18 Beispiele für dezentrale Lüftung im Nichtwohnbau
Examples of decentralised ventilation in non-residential buildings

Warum ist Lüftung heutzutage so wichtig?
Why is ventilation so important today?



Die gesetzlichen Forderungen zur energieeinsparenden Bauweise werden stetig verschärft. Im Vergleich zur DIN 4108 aus den späten 60er Jahren darf nach heutigem Baustandard nicht einmal mehr ein Sechstel der Heizenergie pro Quadratmeter und Jahr verbraucht werden (vgl. Grafik). Dies führt unerlässlich zu immer hermetischeren Gebäuden.
Der sowohl für die Nutzer als auch für die Erhaltung der Immobilie notwendige Luftwechsel kann deshalb meist nicht mehr erfolgen.
Zusätzlich ist die Bausubstanz nicht mehr nachhaltig vor Feuchtigkeit und dem daraus resultierenden Schimmelbefall geschützt. Deshalb ist die effiziente Lüftung von Gebäuden heute ein Thema, das bei Investoren und Planern zunehmend im Fokus steht. Die gesetzlichen Anforderungen bezüglich Energieeinsparung und Raumluftqualität erfordern neue, zukunftsweisende Lüftungssysteme.

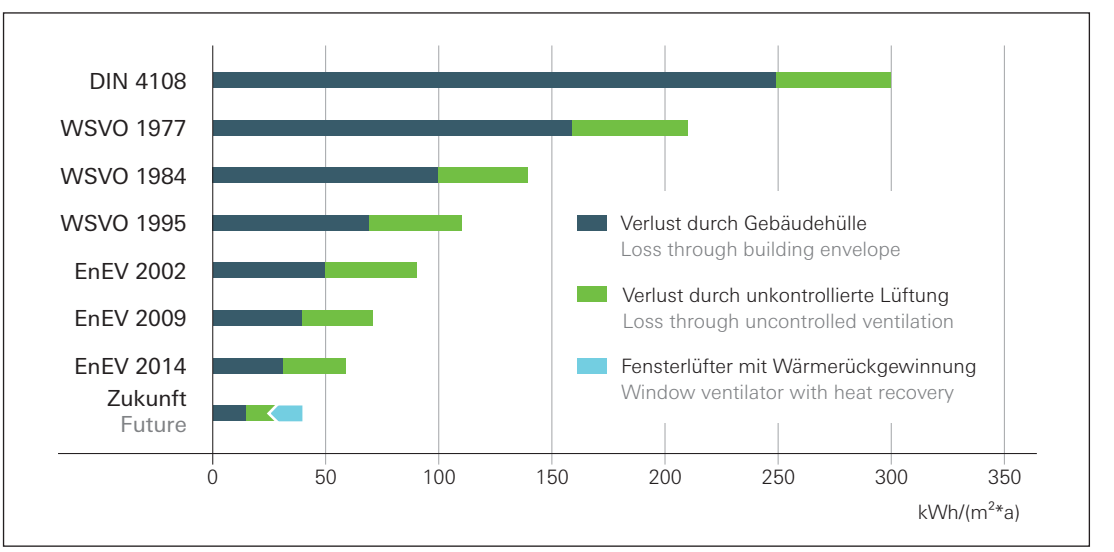
The legal requirements for energy-saving construction methods are steadily becoming stricter. Compared to DIN 4108 from the late 1960s, current building standards stipulate that the heat energy used today per square metre and year can no longer be a sixth of what it was in those days (see diagram). This crucially means that buildings are more and more sealed.
As a result, the air exchange necessary for the user and for the maintenance of the property can no longer be covered in most cases.
The fabric of the building can also no longer be protected in a sustainable way against damp and the resultant formation of mould. The efficient ventilation of buildings is therefore an issue that investors and developers are increasingly focusing on today. These legal requirements relating to energy saving and indoor air quality require new pioneering ventilation systems.

Holen Sie Luft – in Ihr Gebäude

Allow your building to breathe

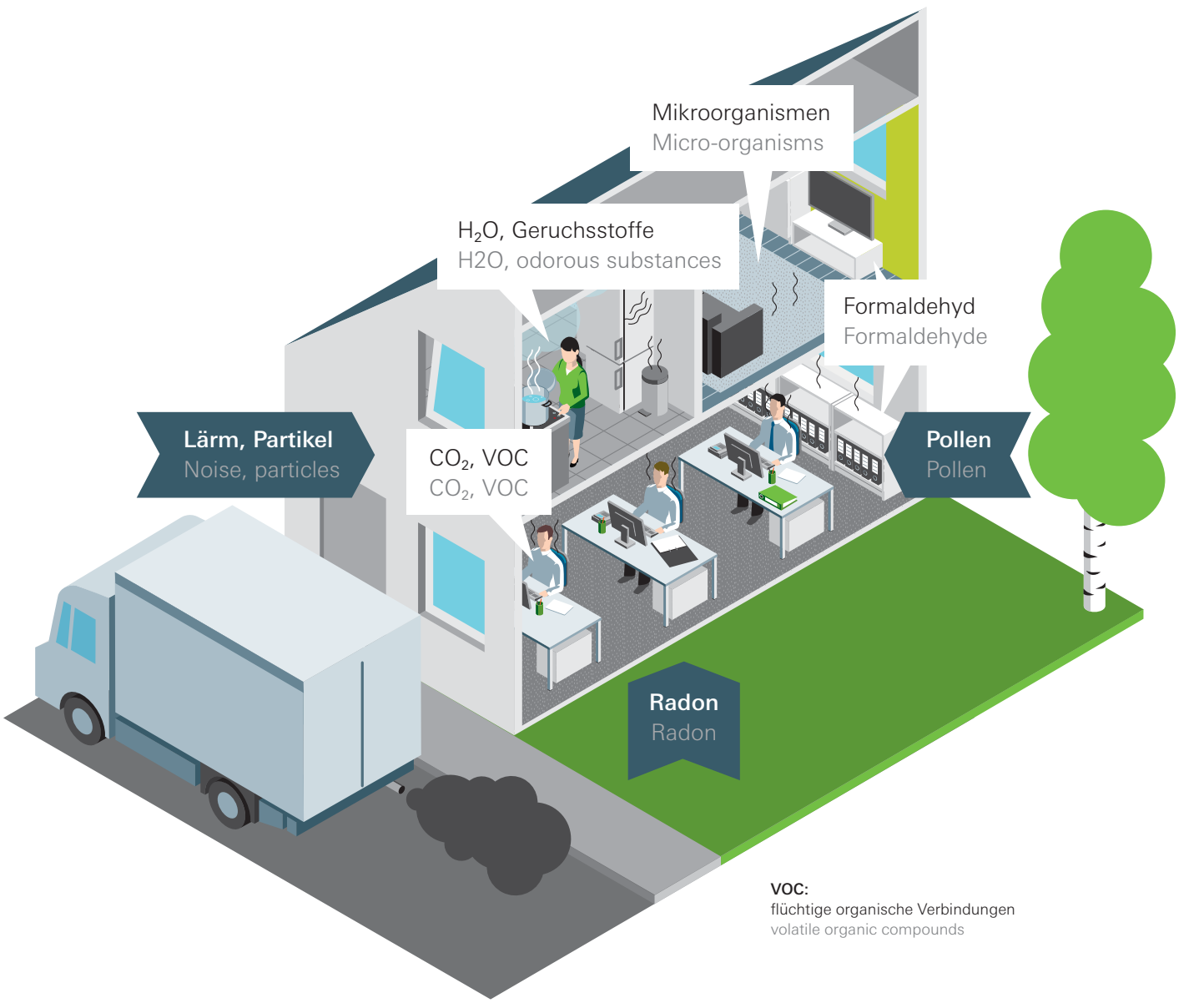
Schüco bietet effiziente Systemlösungen für dezentrales Lüften: fensterintegrierte Lüftung mit und ohne Wärmerückgewinnung – Luftaustausch, ohne das Fenster zu öffnen. Das sorgt für eine Optimierung von Energieverbrauch, Raumklima und Luftqualität – und damit auch für entscheidende Vorteile bei der Vermarktung und beim Betrieb der Immobilie.

Schüco offers efficient system solutions for decentralised ventilation: ventilation integrated into the window with and without heat recovery – air exchange without opening the window. This ensures the optimisation of energy consumption, the room climate and air quality - all of which are decisive advantages when marketing and managing a property.



Heizenergie in kWh je Quadratmeter
Heat energy in kWh per square metre

Das Raumklima beeinflussende Faktoren
Factors that affect the indoor climate



VOC:
flüchtige organische Verbindungen
volatile organic compounds

Das Raumklima beeinflussende Faktoren
Factors which affect the indoor climate

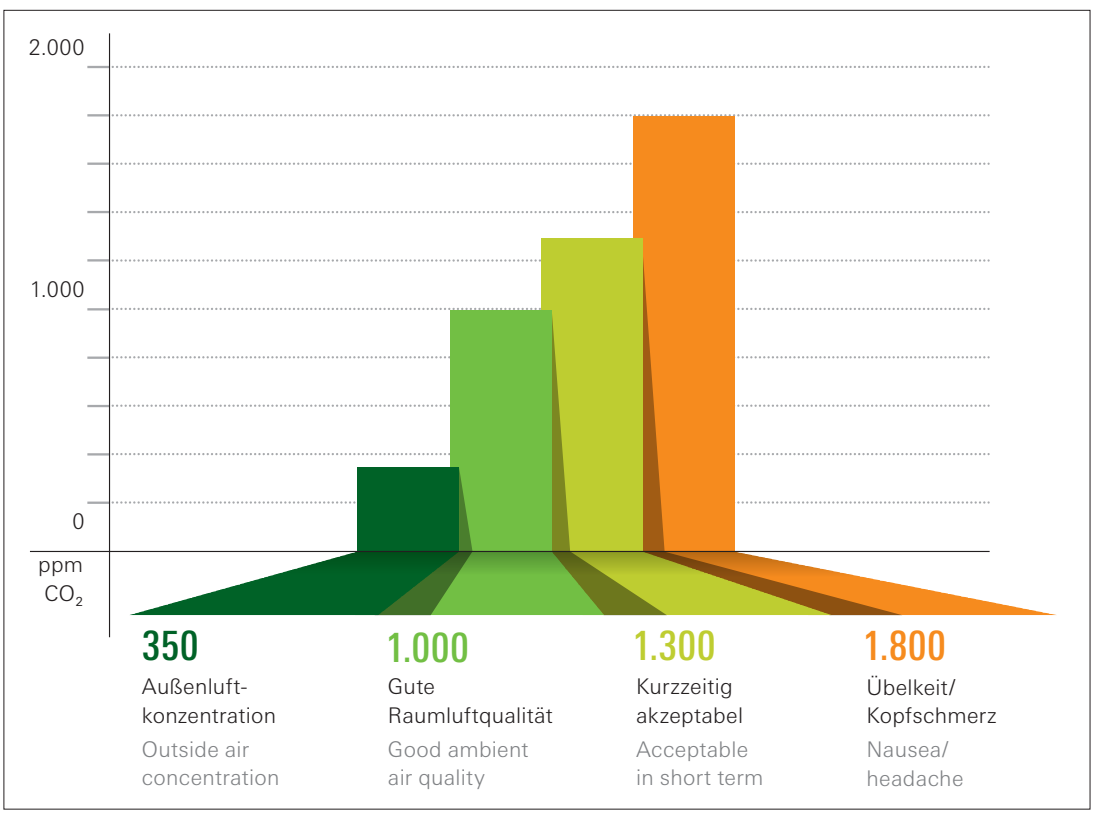
Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit der Menschen, die sich in einem Gebäude aufhalten, hängen entscheidend von der Raumluftqualität ab. Verschlechtert sie sich, z. B. durch die Raumnutzer selbst und deren Aktivitäten oder durch Emissionen des Gebäudes und seiner Ausstattung, kann das unter anderem zu Kopfschmerzen, Konzentrationsschwäche und Müdigkeit führen. Regelmäßige und ausreichende Lüftung ist daher sehr wichtig – dabei spielt die Qualität der von außen zugeführten Luft eine zentrale Rolle. Belastungen der unmittelbaren Umgebung wie Feinstaub durch Verkehr oder Industrie müssen genauso berücksichtigt werden wie biogene Faktoren, z. B. Pollen.

Indoor air quality is critical for the health, wellbeing and productivity of people who spend time in buildings. If it deteriorates, for example due to the users themselves and their activities or through emissions from the building and its equipment, it can cause headaches, concentration lapses or tiredness, among other things. Regular and sufficient ventilation is therefore very important. The quality of the air coming from outside also plays a central role. Pollution from the immediate surroundings, such as noise and particulate matter caused by traffic or industry, must be taken into account in equal measure to biogenic factors such as pollen.

Auswirkungen von CO_2 in der Raumluft
The effects of CO_2 in ambient air

In intensiv genutzten Räumen steigt der CO_2-Gehalt der Luft rasch an, wenn unzureichende lüftungstechnische Maßnahmen umgesetzt wurden. Bis ca. 1.000 ppm CO_2 in der Raumluft spricht man im Allgemeinen von guter Raumluftqualität (vgl. auch Max von Pettenkofer, Hygieniker (1858)). Darüber hinaus ist mit negativen Auswirkungen auf den menschlichen Körper zu rechnen.

In intensively used rooms, the CO_2 content in the ambient air rapidly increases if insufficient ventilation has been provided. Generally, good ambient air quality is said to be up to 1000 PPM CO_2 in the ambient air (see also Max von Pettenkofer, hygienist (1858)). Furthermore, it is associated with negative effects on the human body.

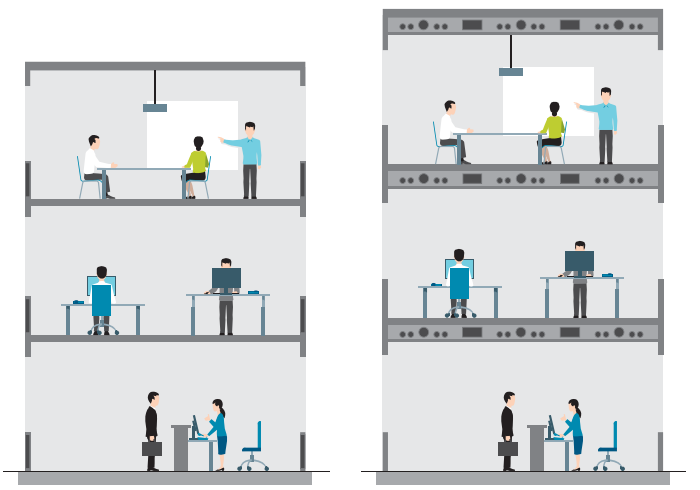


In verschiedenen Studien wurden die Auswirkungen von zu hohen CO_2-Konzentrationen in der Raumluft untersucht und es wurde festgestellt, dass sich die Konzentrationsfähigkeit mit zunehmender Belastung der Raumluft verschlechtert. Eine gute Luftqualität führt also zu einer besseren Arbeitsleistung der Nutzer und der Einsatz einer kontrollierten Lüftung macht sich so schnell bezahlt.

Various studies have examined the effects of very high CO_2 concentrations in ambient air and have determined that, with increased levels in ambient air, the ability to concentrate gets worse. Good air quality therefore results in improved performance for the user. In this way, the use of controlled ventilation quickly proves its worth.

Vorteile dezentraler Lüftung
The benefits of decentralised ventilation

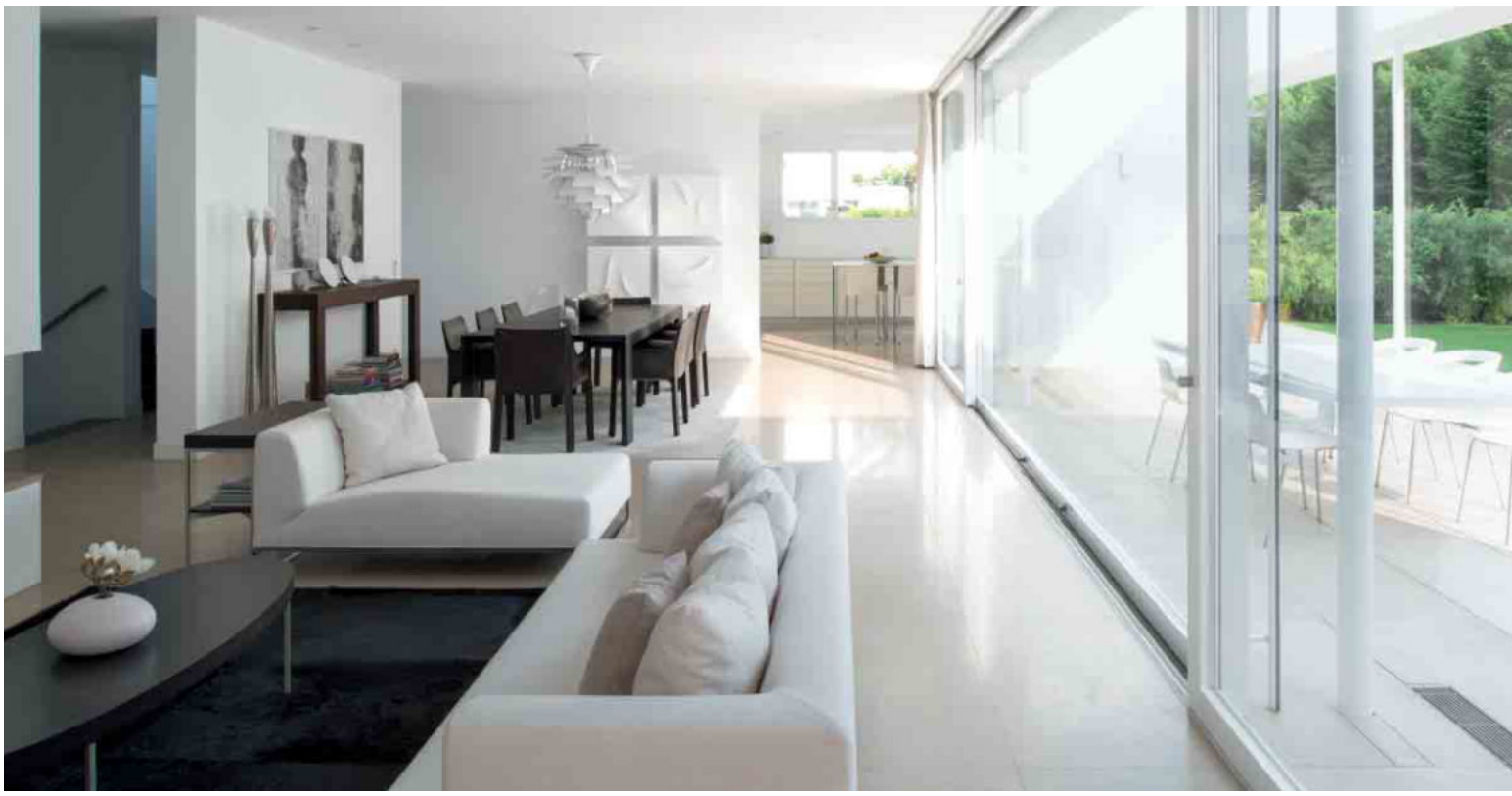
Maximierung der vermiet- bzw. verkaufsfähigen Fläche auf einem gegebenen Grundstück: Durch den Einsatz dezentraler Lüftungssysteme können Technikdecken oder umlaufende Brüstungen entfallen
Maximisation of the rentable/saleable area in a given property – the use of decentralised ventilation systems can remove the need for ceiling technology or continuous spandrels



- Keine abgehängten Decken
- Einsparung von Technikflächen und Geschosshöhe
- Flexible Raumumnutzungen lassen sich in Gebäuden mit dezentralen Lüftungssystemen sehr einfach verwirklichen
- Formschöne, architektonisch hochwertige Integration in Fenster und Fassade
- Dezentrale Lüftung kann nutzerspezifisch geregelt werden, während die zentrale Lüftung auf spezielle Anforderungen in Einzelräumen nicht reagieren kann: Hierdurch wird nur so viel Energie eingesetzt, wie auch tatsächlich benötigt wird – sowohl für die Bereitstellung der Luft durch Ventilatoren als auch für die Temperierung der Luft
- Ideal für Sanierungsprojekte und denkmalgeschützte Modernisierung
- Hohe Hygiene, keine aufwändige Reinigung des Kanalnetzes erforderlich
- Verbrauchsabhängige Abrechnung
- Brandschutz – Brandabschnitte werden nicht übertreten
- Nahezu unsichtbare Luftein- und -auslässe
- Einfache Montage ohne TGA-Schnittstelle
- Einfache Planung ohne Rohrnetzberechnung

- No suspended ceilings
- Saves equipment space and storey height
- Buildings with decentralised ventilation systems make it very easy for rooms to be used flexibly
- Elegant, high-quality architectural integration into windows and façades
- Decentralised ventilation can be controlled for specific users, while centralised ventilation is unable to respond to specific requirements in individual rooms. In this way, only as much energy as is actually required is used, both for the supply of air through ventilators as well as air temperature regulation
- Also ideal for renovation projects and the modernisation of listed buildings
- Very hygienic, no costly cleaning of the duct system required
- Consumption-dependent billing
- Fire protection – fire compartments are not breached
- Almost invisible air inlets and outlets
- Easy installation without an interface for technical building services
- Simple design without calculations for a pipe network

Gesetzliche Anforderungen
Legal requirements



Laut EnEV 2014 sind zu errichtende Gebäude so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist. Weiterhin ist der zum Zweck der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel einzuhalten (vgl. EnEV 2014 § 6).

Der von der EnEV geforderte Nachweis über einen ausreichenden Mindestluftwechsel lässt sich mit der DIN 1946-6 erbringen. Das wichtigste Werkzeug ist dabei das Lüftungskonzept. Es hilft, eine einfache Frage zu beantworten: Wird das neue oder modernisierte Gebäude über die Gebäudeundichtigkeiten ausreichend belüftet oder welche lüftungstechnischen Maßnahmen sind notwendig, um nutzerunabhängig einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten?

Verarbeiter müssen somit auf die Notwendigkeit der Erstellung eines Lüftungskonzepts hinweisen, wenn im Rahmen einer Instandsetzung/Modernisierung eines bestehenden Gebäudes mehr als ein Drittel der Fenster ausgetauscht werden.

According to German energy-saving regulations EnEV 2014, new buildings must be constructed such that the heat-transmitting outer surface including the joints has a permanently airtight seal in accordance with the recognised technical regulations. Furthermore, the required minimum air exchange must be observed for the purposes of health and heating (see EnEV 2014, §6).

Proof of sufficient minimum air exchange that is required by the EnEV can be provided with DIN 1946-6. The most important tool here is the ventilation concept. It helps answer a simple question: will the new or modernised building be sufficiently ventilated via the building leaks or which ventilation measures will be necessary to ensure sufficient air exchange without user interaction?

Fabricators are then required to show that they have created a ventilation concept if more than a third of the windows are being replaced when an existing building is undergoing maintenance/modernisation.

Luftqualität im Wohnbau
Air quality in residential housing

Im Wohnbau steht bei der Auslegung der Lüftung der Feuchteschutz im Vordergrund – Stichwort Schimmelpilzvermeidung.

In einer Wohneinheit fällt täglich ca. ein Eimer Wasser an. Durch richtiges Lüften kann die Luftfeuchte gesenkt werden. Richtiges Lüften bedeutet alle zwei Stunden mindestens zehn Minuten Stoßlüftung. Dies ist jedoch rein rechtlich dem Bewohner nicht zumutbar. Durch eine nutzerunabhängige Mindestlüftung zum Feuchteschutz kann dieses Problem umgangen werden.

When designing ventilation in private homes, the priority is protection from damp, so as to avoid the growth of mould.

One apartment accumulates approximately one bucket of water every day. The humidity can be reduced with proper ventilation. Proper ventilation means blast ventilation for at least 10 minutes every two hours. However, this is unreasonable for the resident from a purely legal point of view. This problem can be avoided through user-independent minimal ventilation for protection from moisture.

Mensch (Atmung/Verdunstung) People (breathing/evaporation)	4–6 Liter 4–6 litres
Kochen Cooking	0,5–1 Liter 0.5–1 litre
Duschen, Baden Showers/baths	2–4 Liter 2–4 litre
Wäschetrocknen Drying laundry	1–3 Liter 1–3 litres
Zimmerpflanzen, Topfpflanzen House plants, potted plants	0,5–1 Liter 0.5–1 litre
Gesamt Total	**8–15 Liter 8–15 litres**

Durchschnittliche Feuchtigkeitsemission in einem 4-Personen-Haushalt
Average moisture emissions in a 4-person household

Für die Bad- und WC-Entlüftung nach DIN 18017-3 bei innen liegenden Bädern und WCs ist ein Abluftgerät nach DIN 18017-3 vorgeschrieben. Der oft konstante Abluftvolumenstrom sorgt gleichzeitig für eine ständige minimale Durchlüftung der Wohnung als ersten Schritt für eine nutzerunabhängige Wohnungslüftung.

An extractor in accordance with DIN 18017-3 is stipulated for bathroom and toilet ventilation in internal bathrooms and toilets as per DIN 18017-3. The often constant exhaust air volume flow at the same time ensures constant, minimal ventilation of the apartment as a first step towards user-independent domestic ventilation.

Für eine ausreichende Luftzufuhr eignen sich fensterintegrierte Außenluftdurchlässe wie der Schüco VentoFrame, der im oberen Blendrahmen integriert wird.

Für kleine Volumenströme kann der Fensterfalzlüfter Schüco VentoAir eingesetzt werden, der quasi unsichtbar in der Mitteldichtungsebene platziert wird.

Bei Mehrfamilienhäusern sind aufgrund geringer Gebäudehüllflächenanteile in Bezug auf die Wohnfläche in der Regel immer lüftungstechnische Maßnahmen vorzusehen.

Window-integrated external air inlets such as Schüco VentoFrame, which is integrated into the top outer frame, are suitable for sufficient air supply.

For small volume flows, Schüco VentoAir window rebate fans can be used, which are positioned almost invisibly in the centre gasket level.

As a rule, ventilation technology must always be provided in apartment buildings as the building envelope has a lower surface area in relation to the living space.

Einfamilienhaus freistehend Detached house	**LTM** VT
Sicherung Feuchteschutz Protection from moisture	Nicht erforderlich Not required
Sicherung Nenn- und reduzierte Lüftung Nominal and reduced ventilation	Erforderlich Required
Reihenendhaus End-terrace house	
Sicherung Feuchteschutz Protection from moisture	Nicht erforderlich Not required
Sicherung Nenn- und reduzierte Lüftung Nominal and reduced ventilation	Erforderlich Required
Reihenmittelhaus Mid-terrace house	
Sicherung Feuchteschutz Protection from moisture	Erforderlich Required
Sicherung Nenn- und reduzierte Lüftung Nominal and reduced ventilation	Erforderlich Required
Mehrfamilienhaus Apartment building	
Sicherung Feuchteschutz Protection from moisture	Erforderlich Required
Sicherung Nenn- und reduzierte Lüftung Nominal and reduced ventilation	Erforderlich Required

LTM = lüftungstechnische Maßnahme **VT** = Ventilation technology

Überlässt man die Sicherstellung einer hinreichenden Wohnungslüftung allein der Verantwortung des Wohnungsnutzers, könnte eine solche Planung jedenfalls zukünftig als Verstoß gegen die allgemeinen Regeln der Technik angesehen werden.

If the provision of sufficient domestic ventilation is the sole responsibility of the resident, such planning could by all means be seen as an infringement of the general technical regulations in future.

(Vgl.: VfW-Bundesverband für Wohnungslüftung e. V.,2., überarbeitete Auflage, August 2014, Rechtsgutachten: Erfordern die allgemein anerkannten Regeln der Technik in Wohnungen lüftungstechnische Maßnahmen?)

(See.: VfW-Bundesverband für Wohnungslüftung e.V. (German Federal Association for Domestic Ventilation), 2nd revised edition, August 2014, Legal report: Do the general technical regulations call for ventilation technology in apartments?)

Luftqualität im Nichtwohnbau
Air quality in non-residential housing

Bei Büro- und Geschäftsgebäuden, also in Gebäuden, die intensiv genutzt werden, ist das wichtigste Lüftungsziel nicht die Vermeidung von Schimmelpilz, sondern die Reduktion der CO_2- und VOC*-Konzentration in der Raumluft.

Nach den Technischen Regeln für Arbeitsstätten soll bei der CO_2-Konzentration im Raum ab 1.000 ppm eine Lüftungsmaßnahme erfolgen.

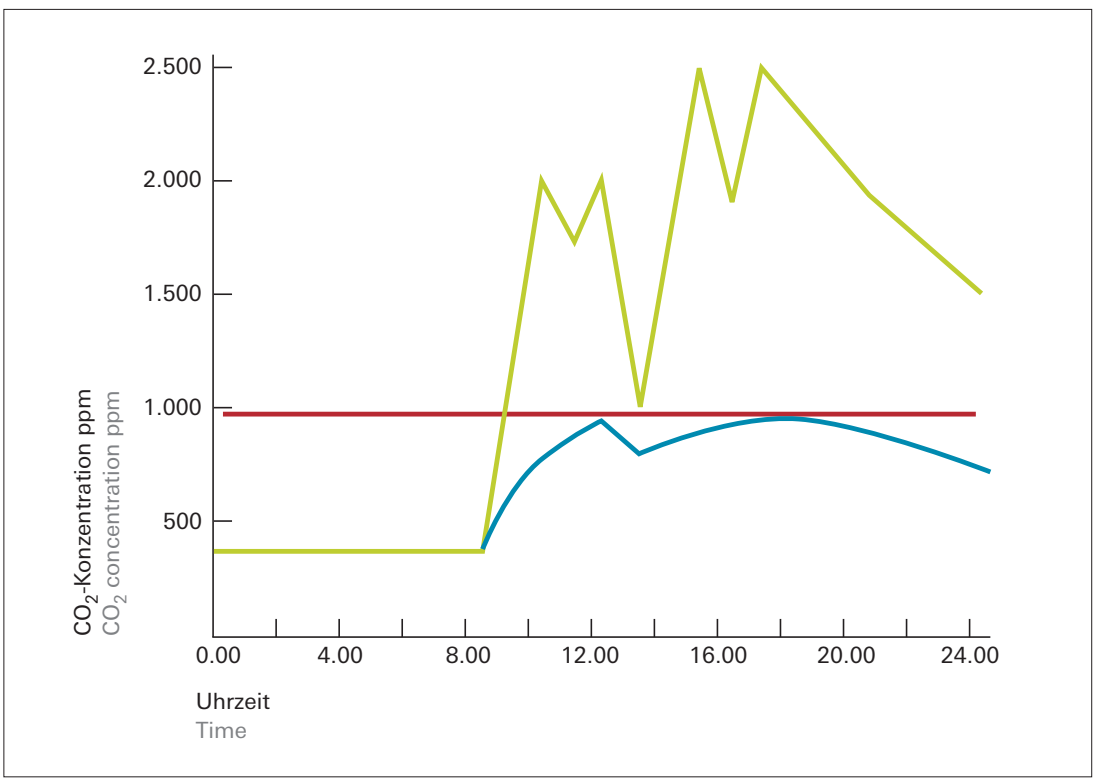
In office and business buildings, i.e. in buildings that are frequently used, the most important aim in terms of ventilation is not to avoid mould, but to reduce levels of CO_2 and VOC* in the ambient air.

According to the technical regulations for workplaces, ventilation technology must be provided if the CO_2 concentration in the room is over 1,000 ppm.

Verlauf der CO_2-Konzentration in einem typischen Büro während der Arbeitszeit mit/ohne Lüftungsgerät.
CO_2 levels in a standard office during working hours with/without ventilation device.

Legende
Key

- CO_2-Konzentration bei Fensterlüftung
  CO_2 concentration for window ventilation
- CO_2-Konzentration mit Lüftungsgerät
  CO_2 concentration with ventilation device
- Behaglichkeitsgrenze
  Comfort threshold



*VOC: volatile organic compound – flüchtige organische Verbindungen
Dies ist die Sammelbezeichnung für organische, also kohlenstoffhaltige Stoffe, die leicht verdampfen (flüchtig sind) bzw. schon bei niedrigen Temperaturen (z. B. Raumtemperatur) als Gas vorliegen.

Quelle: Wikipedia

*VOC: volatile organic compounds
This is the collective term for organic, i.e. hydrocarbon compounds which evaporate easily (are volatile) and exist as gases even at low temperatures (e.g. room temperature).

Source: Wikipedia

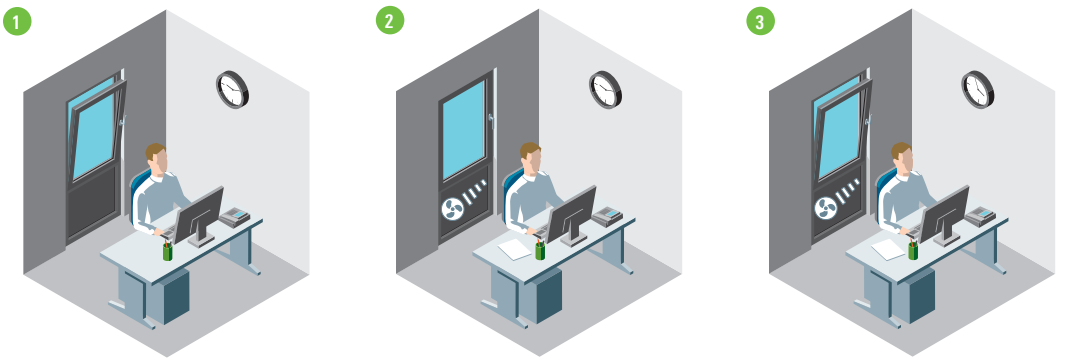
In der DIN EN 13779 (Lüftung von Nichtwohngebäuden) wird die Luftqualität der Raumluft klassifiziert. Die Klasse IDA 2 (Indoor Air) entspricht der Behaglichkeitsgrenze und ist in einem typischen Büro mit etwa 8 m^2 Fläche pro Person bereits nach etwa einer Stunde Anwesenheit erreicht. Auch durch zwischenzeitliche zehnminütige Fenster-(kipp-)lüftung oder die Lüftung in einer langen Mittagspause wird kein akzeptabler Raumluftzustand erreicht.

Mit dem Schüco VentoTec bietet Schüco eine optimale Lösung, ausreichend Frischluft für das Büro zur Verfügung zu stellen, die ohne großen Platzaufwand in der Gebäudehülle integriert werden kann.

The air quality (CO_2) of ambient air is categorised in DIN EN 13779 (Ventilation for non-residential buildings). Class IDA 2 (indoor air) corresponds to the comfort threshold and is already reached after a standard office with about 8 m^2 of space per person has been occupied for approx. one hour. Even with interim (bottom-hung) window ventilation for ten minutes or ventilation throughout the long lunch break, acceptable ambient air conditions are not reached.

With Schüco VentoTec, Schüco offers an optimum solution of providing sufficient fresh air for the office without having to take up a large amount of space in the building envelope.

Lüftungsarten
Types of ventilation



In der Lüftungstechnik unterscheidet man drei Lüftungsarten: natürliche passive Lüftung 1, basierend auf Temperatur- bzw. Druckunterschieden zwischen innen und außen, die aktive ventilatorgestützte mechanische Lüftung 2 und die hybride Lüftung 3, eine Kombination aus natürlicher und mechanischer Lüftung. Bei der hybriden Lüftung wird der nutzerunabhängige Grundluftwechsel über die mechanische Einheit abgedeckt. Der für ein thermisch-klimatisch behagliches Raumklima noch zusätzlich benötigte Luftanteil wird über die Fensterlüftung realisiert.

Für alle Lüftungsvarianten bietet Schüco fenster- und fassadenintegrierte Lösungen an, die einzeln oder in Kombination besonders wirtschaftliche Lüftungskonzepte ermöglichen.

Ventilation technology consists of three different types of ventilation: natural, passive ventilation 1, which is based on differences in temperature/pressure between the inside and outside; active, fan-assisted mechanical ventilation 2, and hybrid ventilation 3, which is a combination of natural and mechanical ventilation. With hybrid ventilation, the user-independent basic air exchange is covered by the mechanical unit. The additional air required for a comfortable indoor climate is achieved by means of window ventilation.

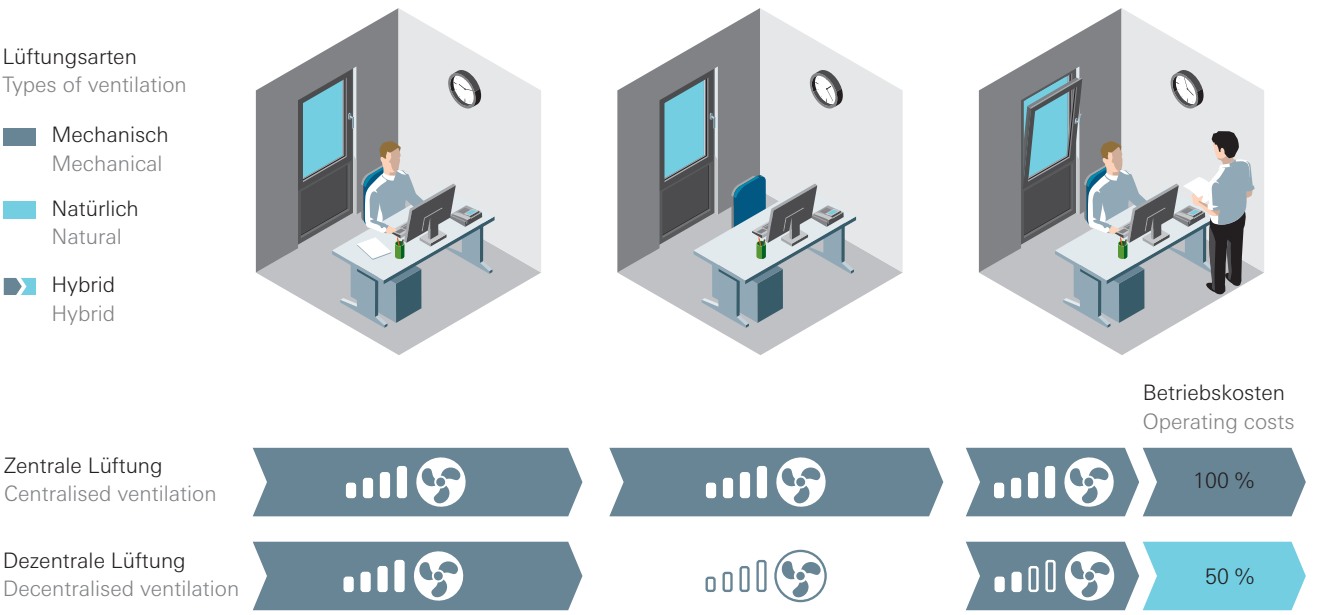
Schüco provides window and façade-integrated solutions for all ventilation types, which can be used individually or in combination to create economical ventilation concepts.

Schüco BIM compatible

BIM-Daten stehen für viele Schüco Serien kostenfrei zur Verfügung unter:
www.schueco.de/bim
www.bimobject.com/schueco

BIM data is available free of charge for many Schüco series:
www.schueco.de/bim
www.bimobject.com/schueco

Hybride Lüftung
Hybrid ventilation



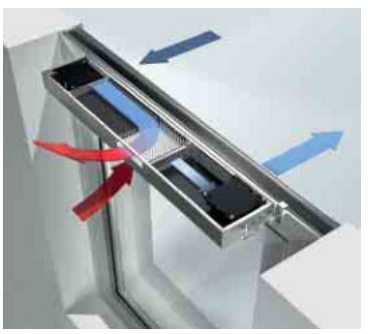
Bei der hybriden Lüftung übernimmt die mechanische Einheit die Grundlüftung. Der Nutzer kann entsprechend seiner An- und Abwesenheit im Büro sowie seinen Behaglichkeitsansprüchen die Dauer der zusätzlichen Lüftung über Fenster selbst regeln. Es wird also nicht einfach der gesamte Zuluftvolumenstrom für eine in der Planung angenommene Belegung in den Raum eingebracht, sondern er ist einfach vom Nutzer selbst an die tatsächlichen An- und Abwesenheiten anzupassen. Dies kommt den Bedürfnissen der Nutzer besonders nahe, da sie die Möglichkeit haben, in einem gewissen Maß selbst ihr Lüftungsverhalten zu bestimmen. Wichtig ist, dass dies in einem Rahmen stattfindet, der die Bausubstanz nicht beeinträchtigt, da ständig ein Grundluftwechsel vorhanden ist.

Mit dezentraler hybrider Lüftung kann ein Großteil aller Gebäude belüftet werden, die sonst mit herkömmlichen zentralen Lüftungssystemen ausgestattet wurden. Dies gilt sowohl für den Neubau als auch im Modernisierungsfall. Ohne viel Energie für viel zu große Luftwechselvolumen aufzuwenden, bietet eine hybride Lüftung dem Nutzer eine energieeffiziente, komfortable und zuverlässige Lösung. Beim Einsatz von hybrider Lüftung können deshalb bis zu 50 % der Betriebskosten eingespart werden.

With hybrid ventilation, the mechanical unit takes over the basic air exchange. The user can control the duration of additional window ventilation to correspond with their presence in/absence from the office and their comfort needs. It is not a case of the entire incoming air volume flow for a layout adopted in the planning stage being brought into the room, it simply needs to be adapted by the user according to their actual presence/absence. This specifically targets the needs of the user, as they have the option of determining their own ventilation habits to a certain extent. It is important that this takes place within a setting that does not impair the fabric of the building, as there is a constant basic air exchange.

With decentralised, hybrid ventilation, a large proportion of all buildings that are otherwise equipped with conventional centralised ventilation systems can be ventilated. This applies to both newbuilds and modernisation projects. At the same time, hybrid ventilation is highly energy-efficient, as it can be ensured for the user without having to use too much energy by exchanging too much air. The use of hybrid ventilation can therefore save up to 50% of the operating costs.

Beispiele für dezentrale Lüftung im Wohnbau
Examples of decentralised ventilation in residential buildings



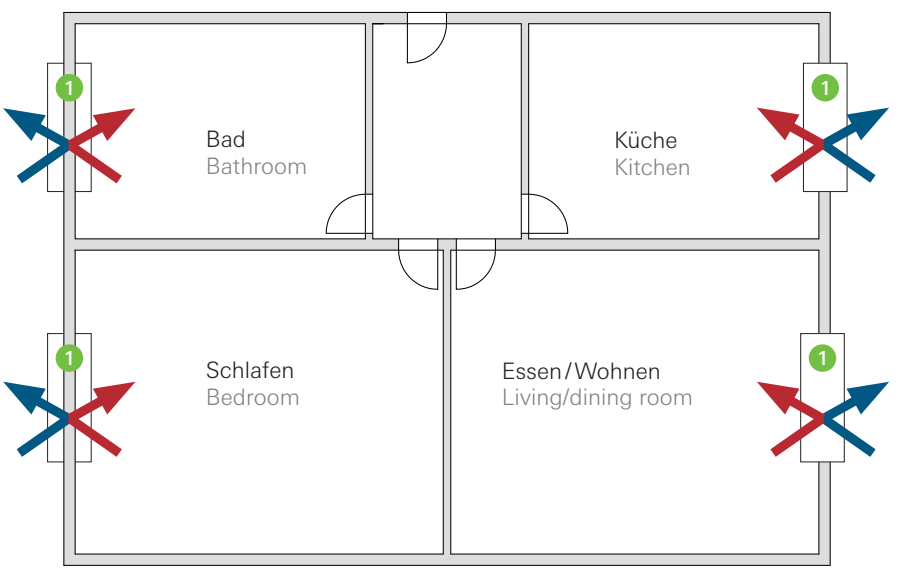
1 Schüco Lüftungssystem VentoTherm
Schüco Ventilation System VentoTherm

2 Schüco Lüftungssystem VentoFrame
Schüco Ventilation System VentoFrame

3 Schüco Lüftungssystem VentoAir
Schüco Ventilation System VentoAir

Ein energetisch optimiertes Konzept mit Wärmerückgewinnung kann mit dem Schüco VentoTherm umgesetzt werden (s. Beispiel 1).
Mit dem Schüco VentoTherm bietet Schüco eine effiziente Systemlösung für dezentrales Lüften: fensterintegrierte Zu- und Abluft mit Wärmerückgewinnung. Der Schüco VentoTherm wird entweder horizontal im Fenstersturz oder vertikal neben das Fenster eingebaut und bildet eine optische Einheit mit diesem.
Wenn ein Bad ohne Fenster vorhanden ist, kann auch ein Mischkonzept realisiert werden – mit konstanter Badabluft und mit Schüco VentoFrame, z. B. im Schlafzimmer.

An energy-efficient concept with heat recovery can be implemented with Schüco VentoTherm (see example 1). With Schüco VentoTherm, Schüco offers an efficient system solution for decentralised ventilation: window-integrated incoming and outgoing air with heat recovery. Schüco VentoTherm is either installed horizontally in the window lintel or vertically next to the window, forming a unified appearance with it. If a bathroom has no window, a mixed concept can be formulated, with constant exhaust air from the bathroom and Schüco VentoFrame in the bedroom, for example.



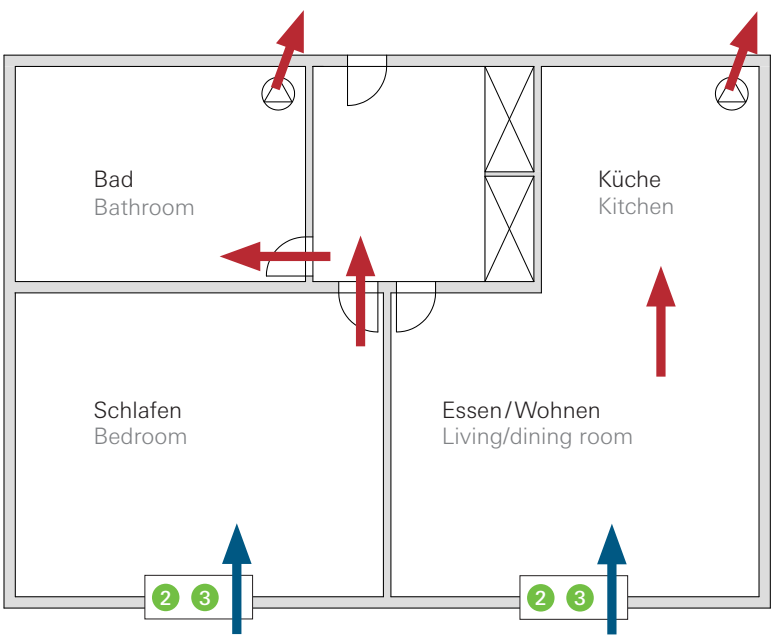
Beispiel 1
Example 1

Ein einfaches Lüftungskonzept kann beispielsweise mit einem konstanten Abluftvolumenstrom durch die Bad- und Küchenentlüftung für eine Durchlüftung der gesamten Wohnung sorgen.
Für die Außenluftvolumenströme müssen entsprechende Außenluftdurchlässe vorgesehen werden.

A simple ventilation concept can, for example, ensure a constant exhaust air volume flow by means of the bathroom and kitchen ventilation, so that there is ventilation in the entire home. Corresponding external air inlets must be provided for the exhaust air volume flow.

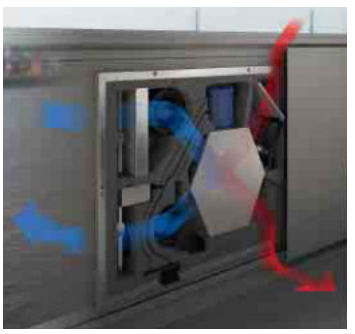
Für kleine Volumenströme kann hier der Fensterfalzlüfter Schüco VentoAir eingesetzt werden. Sind größere Volumenströme notwendig, kann der Schüco VentoFrame eingesetzt werden. (Beispiel 2)

Schüco VentoAir window rebate fans can be used for small volume flows. If larger volume flows are required, Schüco VentoFrame can be used. (See example 2)



Beispiel 2
Example 2

Beispiele für dezentrale Lüftung im Nichtwohnbau
Examples of decentralised ventilation in non-residential buildings



4 Schüco Lüftungssystem VentoTec
Schüco Ventilation System VentoTec

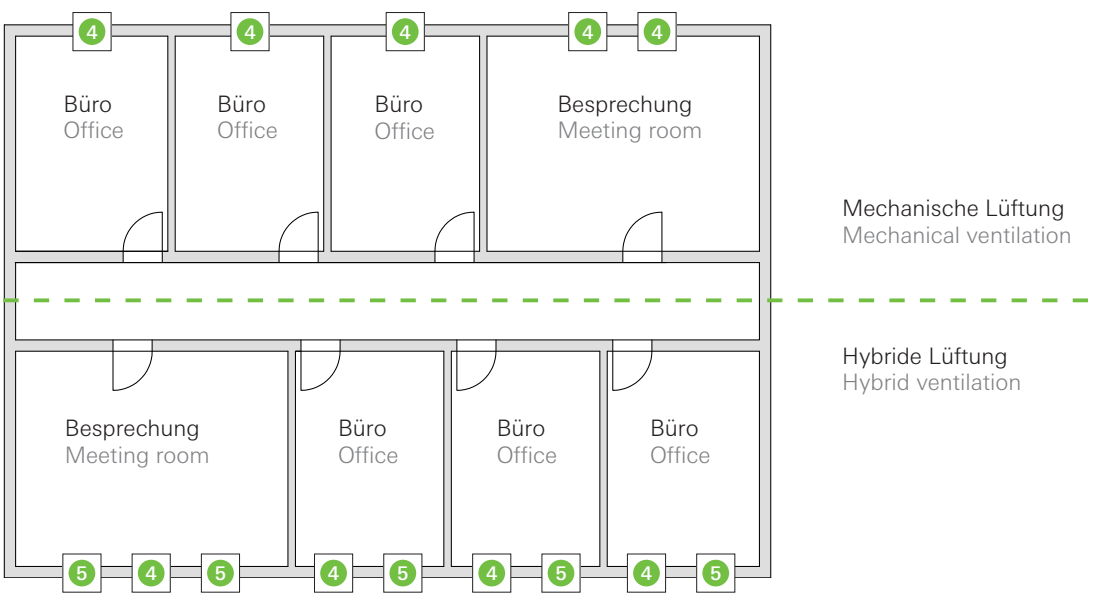
5 Schüco Lüftungsflügel AWS VV
Schüco Ventilation Vent AWS VV

Der Schüco VentoTec ist speziell für den Einsatz im Gewerbebau entwickelt worden. In Kombination mit natürlicher Fensterlüftung, z. B. über den AWS VV, kann ein hybrides Lüftungskonzept realisiert werden. Diese Kombination kann, richtig ausgelegt, auch in Räumen mit erhöhtem Luftbedarf, wie z. B. in Klassenzimmern oder Besprechungsräumen, zum Einsatz kommen.

Alternativ kann der Lüftungsflügel oder das Fenster mit dem elektronischen Fensterbeschlag Schüco TipTronic ausgestattet werden und, falls vorhanden, über das Gebäudeleitsystem automatisch angesteuert werden. Sowohl mit den dezentralen mechanischen Lüftungssystemen als auch mittels Schüco TipTronic Fenstern kann in den Sommermonaten die sehr energieeffiziente Nachtauskühlung genutzt werden, indem man die kühle Außenluft nutzt, um das Gebäude herunterzukühlen.

Schüco VentoTec has been specially developed for use in commercial buildings. A hybrid ventilation concept can be created in combination with natural window ventilation, for example AWS VV. When correctly designed, this combination can also be used in rooms with increased air supply requirements, such as in classrooms or meeting rooms.

Alternatively, the ventilation vent or the window can be fitted with the Schüco TipTronic electronic window fitting and controlled automatically by the building management system if one is available. The highly energy-efficient night-time cooling function, which uses the cold outside air to cool down the building, can be used in the summer months with both the decentralised mechanical ventilation systems and Schüco TipTronic windows.



Beispiel 3
Example 3

SCHÜCO

Schüco Lüftungssysteme
Schüco ventilation systems

Dezentrale Lüftungssysteme von Schüco sorgen für eine optimale Frischluftzufuhr im Innenraum. Die innovativen Systeme bieten hohen Komfort für optimales Wohnen und Arbeiten.

Decentralised ventilation systems from Schüco ensure an optimum supply of fresh air into the room. The innovative systems provide a high level of comfort for ideal living and working conditions.

Schüco International KG
www.schueco.com

Das Neueste in den sozialen Netzwerken unter:
www.schueco.de/newsroom

Get the latest from the social networks at:
www.schueco.de/newsroom

Schüco – Systemlösungen für Fenster, Türen und Fassaden
Mit seinem weltweiten Netzwerk aus Partnern, Architekten, Planern und Investoren realisiert Schüco nachhaltige Gebäudehüllen, die im Einklang mit Natur und Technik den Menschen mit seinen Bedürfnissen in den Vordergrund stellen. Fenster-, Türen- und Fassadenlösungen aus Metall und Kunststoff von Schüco erfüllen höchste Ansprüche an Design, Komfort und Sicherheit. Gleichzeitig werden durch Energieeffizienz CO_2-Emissionen reduziert und so die natürlichen Ressourcen geschont. Das Unternehmen liefert zielgruppengerechte Produkte für Neubau und Modernisierung, die den individuellen Anforderungen der Nutzer in allen Klimazonen gerecht werden. In jeder Phase des Bauprozesses werden alle Beteiligten mit einem umfassenden Serviceangebot unterstützt. Schüco ist mit 4.800 Mitarbeitern und 12.000 Partnerunternehmen in mehr als 80 Ländern aktiv und hat in 2014 einen Jahresumsatz von 1,425 Milliarden Euro erwirtschaftet. Weitere Informationen unter www.schueco.de

Schüco – System solutions for windows, doors and façades
Together with its worldwide network of partners, architects, specifiers and investors, Schüco creates sustainable building envelopes that focus on people and their needs in harmony with nature and technology. Metal and PVC-U window, door and façade solutions from Schüco meet the highest requirements in terms of design, comfort and security. At the same time, CO_2 emissions are reduced through energy efficiency, thereby conserving natural resources. The company delivers tailored products for newbuilds and renovations, designed to meet individual user needs in all climate zones. Everyone involved is supported with a comprehensive range of services at every stage of the construction process. With 4800 employees and 12,000 partner companies, Schüco is active in more than 80 countries and achieved a turnover of 1.425 billion euros in 2014. For more information, visit www.schueco.com

SCHÜCO

GLASEREI KNOKE
E-Mail: info@glaserei-knoke.de
Web: www.glaserei-knoke.de
Tel: 0511 559897 Fax: 0511 559897
30625 Hannover Breithauptstr. 2

The "Schüco" logo and other logos are protected in Germany and various international markets. We will provide detailed information upon request.
Das Zeichen „Schüco" und andere sind in Deutschland und diversen internationalen Märkten geschützt. Auf Nachfrage erteilen wir detaillierte Auskunft.

P.4070/02.16/Printed in Germany
Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen ähnlich.
We reserve the right to make technical changes and to correct errors. All illustrations are similar.