

Energieeffiziente Lüftungsanlagen für die eigenen vier Wände

**EMPFEHLUNGEN FÜR PLANUNG,
AUSFÜHRUNG UND BETRIEB
VON WOHNUNGSLÜFTUNGSANLAGEN**



Energiewende

Baden-Württemberg

machen wir



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

LÜFTUNGSANLAGEN- CHECKLISTE

Empfehlungen für Planung, Ausführung und Betrieb von Wohnungslüftungsanlagen

Der Mensch verbringt durchschnittlich 80 % des Tages in Innenräumen – einen großen Teil davon in seinem Zuhause. Dennoch machen wir uns meist wenig Gedanken um die Luftqualität in den eigenen vier Wänden, obwohl diese wesentlich zu unserem Wohlbefinden beiträgt.

Neue Wohngebäude verbrauchen üblicherweise erheblich weniger Energie als vergleichbare Altbauten. Infolge des deutlich besseren baulichen Wärmeschutzes und der dadurch bedingten geringeren Wärmeverluste vergrößert sich gegenüber älteren Wohngebäuden der prozentuale Anteil der Lüftungswärmeverluste an den Gesamtwärmeverlusten. Lüftungswärmeverluste werden dabei nicht nur durch geöffnete Fenster verursacht, sondern zu einem wesentlichen Anteil durch Fugen und Ritzen in der Gebäudehülle, über die warme Raumluft nach außen bzw. kalte Außenluft nach innen strömt. Daher kommt heute der „Luftdichtheit“ der Gebäudehülle eine wachsende Bedeutung zu. Technisch ausgedrückt bedeutet dies, Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend dem Stand der Technik abgedichtet ist.

Undichtigkeiten in der Gebäudehülle können zudem kostspielige Bauschäden verursachen. Denn durch Fugen und Ritzen kann im Winter warme, feuchte Raumluft in Bauteile eindringen, die Feuchtigkeit kondensieren und somit diese durch Fäulnis und Schimmel zerstören.

ALLGEMEINE HINWEISE

Dies bedeutet aber nicht, dass zwischen innen und außen überhaupt kein Luftaustausch stattfinden soll. Dieser ist aus folgenden hygienischen Gesichtspunkten erforderlich:

- Abführen von Feuchtigkeit (Kochen, Duschen, Pflanzen etc.)
- Abführen von Kohlendioxid, Gerüchen sowie Luftschadstoffen
- ausreichende Sauerstoffzufuhr

Der notwendige Luftaustausch soll allerdings nicht zufällig, sondern durch planmäßiges Lüften erfolgen, z.B. mehrmals täglich kurzes Stoßlüften oder mittels einer mechanischen Lüftungsanlage. Ein Luftaustausch allein über Undichtheiten und Fugen ist allenfalls bei einem extrem undichten Gebäude ausreichend und unterliegt außerdem den jeweiligen meteorologischen Gegebenheiten, etwa den Windverhältnissen. Zudem gehen große Mengen an Wärmeenergie unnötig und unkontrolliert verloren.

Auch die noch immer vertretene Ansicht, dass Feuchtigkeit in erheblichem Umfang über die Außenwände abgeführt werden könne (so genannte „atmende Wände“), trifft nicht zu. Denn der Anteil des Feuchtetransports durch Diffusion beträgt selbst bei einem Gebäude mit Mauerwerkswänden weniger als drei Prozent des hygienisch notwendigen Luftwechsels, d.h. es spielt praktisch keine Rolle, ob die Außenwandkonstruktion „diffusionsoffen“ oder mit Dampfbremse ausgeführt wird.

Allgemeine Hinweise

Allerdings stößt die Fensterlüftung zunehmend an ihre Grenzen. Um ohne technische Hilfe den hygienisch empfohlenen Mindestluftwechsel zu erreichen, müssten Bewohner in Wohngebäuden, deren Fugen nach dem Stand der Technik abgedichtet sind, mindestens fünf Mal am Tag für mehrere Minuten Querlüften – nicht nur für Berufstätige fast unmöglich.

Moderne Wohnungslüftungsanlagen stellen hingegen auch in gut gedämmten, dichten Gebäuden einen ausreichenden Luftaustausch sicher. Systeme mit Wärmerückgewinnung sparen zudem eine Menge Heizenergie – wovon nicht nur die Umwelt, sondern auch der Geldbeutel profitiert.

Welches System für Ihr Gebäude in Frage kommt und was Sie beachten sollten, wenn Sie sich für die „kontrollierte Wohnungslüftung“ (KWL) – auch „Komfortlüftung“ genannt – entscheiden, erfahren Sie in dieser Broschüre.

DIE „KONTROLLIERTE WOHNUNGSLÜFTUNG“ (KWL)

Baustein für ein energieeffizientes und gesundes Wohnumfeld/

Gesetzliche Rahmenbedingungen: Energieeffiziente Lüftungsanlagen spielen eine entscheidende Rolle in hochgedämmten und luftdichten Wohngebäuden, die den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) entsprechen. Sie beugen nicht nur Feuchteschäden und Gesundheitsproblemen vor, sondern sorgen auch dafür, dass der Lüftungswärmeverlust verringert und nicht „zum Fenster hinaus“ geheizt wird. Die KWL ist daher unverzichtbarer Baustein für ein energieeffizientes und gesundes Wohnumfeld und Voraussetzung für das Erreichen der Klimaschutzziele von EU, Bund, Ländern und Kommunen.



Kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung sorgt in diesem energetisch sanierten Mehrfamilienhaus für geringe Energiekosten und ein perfektes Raumklima. Foto: FGK/Helios Ventilatoren

Die „Kontrollierte Wohnungslüftung“ (KWL)

Diese Tatsache spiegelt sich inzwischen in zahlreichen Verordnungen, Richtlinien und Gesetzen wider. So ist nach § 6 EnEV für neue Gebäude nicht nur vorgeschrieben, dass die Gebäudehülle „dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist“, sondern auch, dass diese so auszuführen ist, „dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist“. Für zu errichtende Wohngebäude ist außerdem im sog. Referenzgebäude, d. h. als Vergleichsmaßstab, eine „zentrale, bedarfsgeführte Abluftanlage mit geregelter Ventilator vorgesehen“. Systeme mit Wärmerückgewinnung werden zudem im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz des Bundes (EEWärmeG), das den Anteil erneuerbarer Energien beim Heizen von Gebäuden regelt, als Ersatzmaßnahme anerkannt. Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg erlaubt dies im Bereich der Nichtwohngebäude ebenfalls.

Außerdem ist im Neubau und bei größeren Modernisierungen vom Planer ein Lüftungskonzept zu erstellen, das die Bauherren jedoch auch einfordern müssen.

Ab 2021 dürfen nach der EU-Gebäuderichtlinie in Europa nur noch sog. Niedrigstenergiehäuser errichtet werden. Die Umsetzung dieser Vorgabe wird ohne breiten Einsatz von Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung kaum möglich sein. Doch bereits heute sind moderne Gebäude so dicht, dass der Einsatz von aktiven Lüftungsanlagen dringend geboten ist. Außerdem berücksichtigen bereits heute viele Förderprogramme die KWL als wichtige Energieeinspartetechnologie.

Alle Vorteile der KWL auf einen Blick:

- Sicherstellung eines ausreichenden Luftaustauschs bei Vermeidung von Zugluft
- Schaffung eines behaglichen Raumklimas
- Abführung von Feuchtigkeit, Schadstoffen und unerwünschten Gerüchen
- Vermeidung von Feuchteschäden und Schimmelpilzbildung an Gebäuden
- Reduzierung des Lüftungswärmebedarfs
- Möglichkeit der Reduzierung von Luftschadstoffen durch Filterung der zugeführten Außenluft (Feinstaub, Ruß etc.)
- Schutz für Allergiker durch Filter für Pollen und Staub
- Vollautomatischer Betrieb nach den Vorgaben der Bewohner
- Schallschutz, etwa an stark befahrenen Straßen oder Flughäfen
- Anerkennung als Ersatzmaßnahme im EEWärmeG des Bundes

Vorurteil I: „Künstliche“ Luft? Im Gegenteil!

Viele Menschen befürchten im Zusammenhang mit Lüftungsanlagen eine Verschlechterung der Luftqualität durch angeblich „künstliche“ Luft. Dabei ist genau das Gegenteil der Fall: Lüftungsanlagen führen verbrauchte, belastete Raumluft ab und bringen frische Außenluft ein. Letztere wird vorher durch effiziente Filter von Feinstaub und Pollen gereinigt. Die Luftqualität im Raum wird also sogar noch besser als im Freien – da können nicht nur Allergiker „aufatmen“!

WOHNUNGSLÜFTUNGSSYSTEMÜBERSICHT

Der Markt für Wohnungslüftungssysteme stellt für praktisch jedes Anwendungsgebiet – ob Neubau oder Sanierung, ob Ein-, Zwei- oder Mehrfamilienhaus – passende Lösungen zur Verfügung. Im Wesentlichen werden ventilatorgestützte Lüftungssysteme in drei Kategorien eingeteilt:

1. Reine Abluftsysteme

2. Reine Zuluftsysteme

3. Kombinierte Zu- und Abluftsysteme

Dabei gibt es jeweils zentrale oder dezentrale („raumweise“) Ausführungsvarianten, mit oder ohne Wärmerückgewinnung (WRG).

Alle Systeme haben je nach Einsatzfall ihre spezifischen Vorteile. Die Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes System sollte vom Anwendungsgebiet, den individuellen Eigenschaften des jeweiligen Gebäudes und seiner Umgebung, von den Ansprüchen und Wünschen des Bewohners sowie dem verfügbaren Investitionsrahmen abhängen. Sowohl aus ökologischen, als auch aus wirtschaftlichen Gründen ist dabei die Ausstattung des Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung zu empfehlen.

Bei der Auswahl des richtigen Systems unterstützt Sie Ihr Architekt, Fachingenieur, Energieberater oder Lüftungs-Fachbetrieb. Er sollte dafür in jedem Fall zunächst ein Lüftungskonzept erstellen und ggf. eine Luftdichtheitsmessung durchführen. Dazu später mehr – im Folgenden sollen zunächst die gängigen Wohnungslüftungssysteme näher vorgestellt werden.

DEZENTRALE (RAUMWEISE) LÜFTUNGSSYSTEME

Bei der dezentralen Lüftung werden Einzelraumlüftungsgeräte in den zu ent- und belüftenden Räumen wie Küche, Bad, WC, Schlaf- oder Wohnzimmer jeweils raumweise installiert. Der Vorteil besteht vor allem im geringen Installationsaufwand, der sich gerade bei Sanierungsobjekten sehr positiv auswirkt.

■ Dezentrale Abluftsysteme

Dezentrale Abluftsysteme bestehen in der Regel aus einem oder mehreren Einzelraumlüftungsgeräten. Diese werden in den jeweiligen Ablufträumen – Küche, Bad, WC – angeordnet. Die geförderte Abluft wird entweder über einen Sammelkanal als Fortluft an die Umgebung abgegeben oder unmittelbar durch die Außenwände an die Umgebung abgeführt. Die Zuluft kann mit Hilfe von Luftdurchlässen, die in die Außenwände oder Fenster eingelassen sind, in die Zulufräume – Wohnzimmer, Schlafzimmer, Kinderzimmer – einströmen. Die unerwünschte Rückströmung feuchter Luft aus den Nassräumen wird dabei vermieden. Weil bei dezentralen Abluftsystemen keine Kanalführung erforderlich ist, sind die Investitionen niedrig. Allerdings bietet das System keine Möglichkeit zur Wärmerückgewinnung – wohl aber zur effizienten Bedarfslüftung, bei der in Abhängigkeit von Raumluftfeuchte oder CO₂ nur so viel gelüftet wird, wie tatsächlich notwendig ist.

Dezentrale (raumweise) Lüftungssysteme

■ Dezentrale Zuluftsysteme

Dezentrale Zuluftsysteme werden häufig zur Belüftung von Schlaf-
räumen in Kombination mit Schallschutzmaßnahmen verwendet.
Sie sind ebenfalls kostengünstig aber ohne Möglichkeit zur Wärme-
rückgewinnung.

■ Dezentrale Zu- und Abluftsysteme mit WRG

Dezentrale Anlagen mit Zu- und Abluftführung lassen sich entweder
nur zur Lüftung einsetzen oder können außerdem als Warmluft-
heizung dienen, wenn sie um einen Nacherwärmer erweitert werden.
Das dezentrale Lüftungsgerät hängt dabei wie ein Heizkörper unter
dem Fenster. Bei diesen Systemen wird raumbezogen in einem oder
mehreren Lüftungsgeräten sowohl die Zuluft als auch die Abluft
mit Ventilatoren mechanisch gefördert. Die Geräte können auch mit
einem Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung ausgestattet
werden, wodurch sie sich gut für die Dauerbelüftung einzelner
Räume eignen.

*Dezentrales
Lüftungsgerät mit
Wärmerückgewinnung
in einem sanierten
Einfamilienhaus.
Foto: FGK/GLT*



ZENTRALE LÜFTUNGSSYSTEME

Bei zentralen Lüftungssystemen fördert ein einzelnes Lüftungsgerät, das zum Beispiel im Dachgeschoss oder dem Keller installiert ist, den gesamten Luftvolumenstrom der zu be- und entlüftenden Räume. Zentrale Systeme unterscheiden sich daher von dezentralen Systemen auch hauptsächlich durch ein umfangreicheres Luftleitungsnetz. Damit kann die Luft jedoch genau an den Stellen in den Raum eingebracht und abtransportiert werden, die ideal dafür sind. Somit spielt die Raumgeometrie keine Rolle mehr und es erfolgt eine ideale Luftvermischung und Luftströmung.



Zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung im Keller eines Passivhauses. Foto: FGK/Zehnder

Die Luft strömt von den Zulufräumen zu den Ablufträumen und kann somit quasi doppelt genutzt werden. Darüber hinaus bieten zentrale Lüftungssysteme ideale Möglichkeiten für den Einsatz von Wärmerückgewinnungsanlagen und Filterung. Durch die Lage des Lüftungsgerätes können bei Einsatz von Schalldämpfern eventuelle Anlagengeräusche in den Wohnräumen praktisch vollständig vermieden werden, was einen weiteren wesentlichen Vorteil dieser Ausführung darstellt.

Zentrale Lüftungssysteme

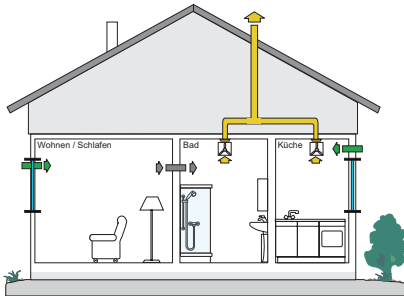
■ Zentrale Abluftsysteme mit WRG

Bei zentralen Abluftsystemen ist ein Lüftungsgerät – oftmals im Dachbereich – zentral im Gebäude angeordnet. Die Abluft wird damit aus den Ablufträumen – Küche, Bad, WC – mechanisch abgezogen. Dadurch wird ein leichter Unterdruck erzeugt. Die Zuluft strömt über in der Gebäudehülle angeordnete Außenluftdurchlässe in die Zulufräume – Wohnzimmer, Schlafzimmer, Kinderzimmer – nach. Auch hier wird eine unerwünschte Rückströmung feuchter Luft aus den Nassräumen vermieden. Der Einsatz von Wärmerückgewinnung bzw. Abwärmenutzung ist bei Systemen mit einer integrierten, zentralen Wärmepumpe indirekt möglich. Diese entzieht der Abluft Wärme und nützt sie zum Beispiel zur Warmwasserbereitung oder Lufterwärmung.

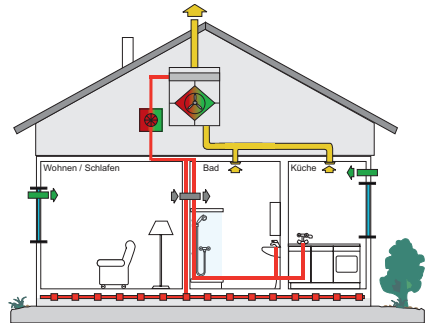
■ Zentrale Zu- und Abluftsysteme mit WRG

Bei diesen Systemen erfolgt die Führung von Zu- und Abluft im Gebäude über zwei getrennte Kanalnetze. Dabei wird die Abluft aus den Ablufträumen angesaugt und mittels Kanalnetz zum Lüftungszentralgerät geführt. Dort wird der frischen, gefilterten Außenluft die im Gerät zurückgewonnene Wärme übertragen und über Luftdurchlässe den Zulufräumen zugeführt. Auch hier findet keine unerwünschte Luftüberströmung von den Nassräumen in die Wohnräume statt. Die Wärmerückgewinnung ist in diesem System besonders hoch. Zusätzlich können Erdreich-Wärmeübertrager zur Vorerwärmung der Außenluft im Winter bzw. leichten Vorkühlung im Sommer eingesetzt werden.

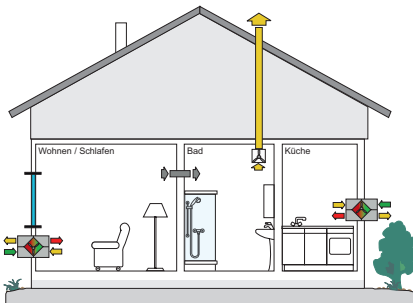
Schematische Übersicht



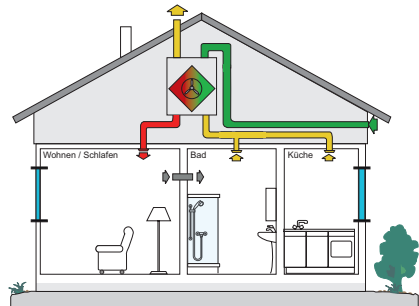
Dezentrales Abluftsystem



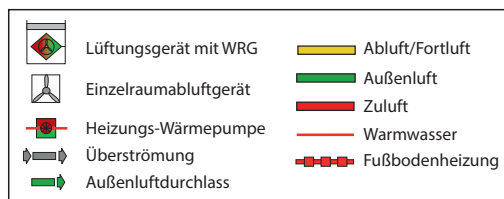
Zentrales Abluftsystem
mit Wärmepumpe



Dezentrales Zu- und Abluftsystem
mit Wärmerückgewinnung



Zentrales Zu- und Abluftsystem
mit Wärmerückgewinnung



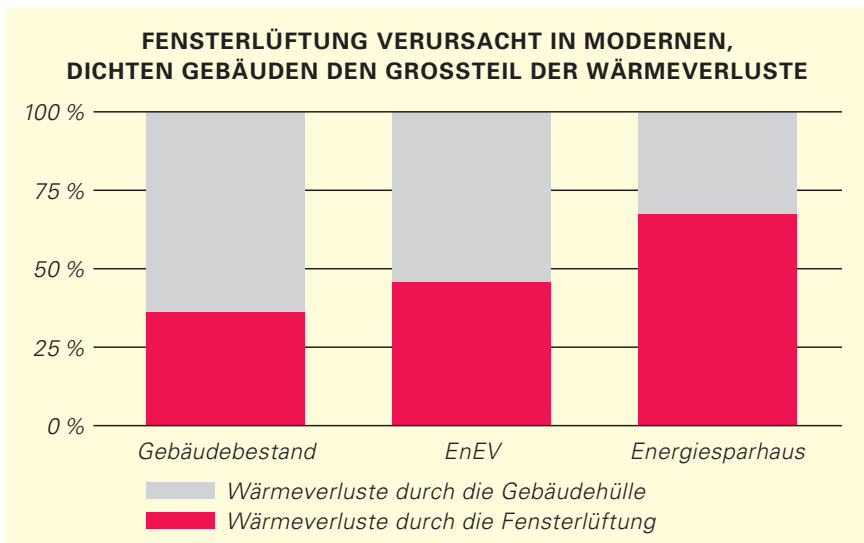
Grafiken: FGK

EFFIZIENZ-TIPPS:

Wärmerückgewinnung, Bedarfsregelung und „Smart Home“

Lüftungswärmeverluste durch Fensterlüftung machen in einem durchschnittlichen Bestandsgebäude rund ein Drittel der gesamten Wärmeverluste aus. Da aufgrund des hygienisch notwendigen Mindestluftwechsels der absolute Lüftungswärmeverlust konstant ist, würde dieser in einem Niedrigstenergie- oder Passivhaus mit Fensterlüftung relativ betrachtet auf weit über 50 % ansteigen. Deshalb ist ein Passivhaus ohne Lüftung mit Wärmerückgewinnung praktisch kaum realisierbar.

Energieeffiziente Lüftungssysteme mit integrierter Wärmerückgewinnung sind grundsätzlich zu empfehlen: Hierbei wird die Wärme der verbrauchten Luft, die bei der Fensterlüftung ungenutzt in die Umgebung entweichen würde, auf die kühle Frischluft übertragen. Im Sommer gelingt es, dass die Hitze trotz Frischluftzufuhr nicht ins Gebäude gelangt. Je nach Bauart des



Wärmeübertragers können dabei Wirkungsgrade von bis zu 90 % erzielt werden. Beide Luftströme kommen dabei nicht in Berührung. Systeme mit Wärmerückgewinnung helfen so nicht nur, Energie zu sparen und den CO₂-Ausstoss zu reduzieren. Sie machen auch unabhängiger von stetig steigenden Energiepreisen und schonen so Umwelt und Geldbeutel. Fast alle Anlagen mit Wärmerückgewinnung können zusätzlich mit einem Feuchterückgewinnungssystem kombiniert werden. Vor allem in Ein- und Zweifamilienhäusern können diese Systeme trockener Luft entgegenwirken, wie sie etwa in der Heizperiode vorkommt.

Eine weitere, empfehlenswerte Effizienztechnologie ist die Bedarfsregelung. Dabei messen Sensoren kontinuierlich den CO₂- und/oder Feuchtegehalt der Luft bzw. die Anwesenheit von Personen im Raum und steuern so automatisch die Antriebsleistung der Ventilatoren. Dadurch wird jeweils nur die exakt benötigte Menge an Frischluft ein- bzw. an verbrauchter Raumluft abgeführt. Dies spart zusätzlich eine Menge Energie und Betriebskosten und führt zu einem deutlichen Gewinn an Komfort und Luftqualität.

Mittlerweile bieten auch viele Unternehmen und Hersteller unter dem Stichwort „Smart Home“ Möglichkeiten zur Vernetzung der Lüftungsanlage etwa mit anderen Haustechnikgeräten oder dem Smart Phone des Nutzers. So kann die Lüftung auch bei Abwesenheit gesteuert werden oder sie schaltet sich automatisch ein, kurz bevor der Nutzer sein Zuhause erreicht.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PLANUNG

Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 und Luftdichtheitsmessung

Die EnEV schreibt vor, dass zu errichtende Gebäude so auszuführen sind, „dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist“. Nach der DIN 1946-6 ist auch bei der Sanierung, etwa wenn mindestens 1/3 der Fenster ausgetauscht oder das Dach saniert wurde, zwingend zu prüfen, ob die nutzerunabhängige Lüftung der Wohneinheit noch ausreicht. Es empfiehlt sich, den entsprechenden Nachweis mit einem Lüftungskonzept entsprechend der dafür geltenden DIN 1946-6 zu führen. Dabei wird überprüft, ob der Luftwechsel ausreichend ist, um das Gebäude vor Bauschäden durch Feuchtigkeit zu bewahren. Mit entsprechender Software haben Planer und Installateure dies in nur wenigen Minuten schnell und einfach erledigt.

Vorurteil II: Fensteröffnung nicht möglich? Doch!

Häufig wird im Zusammenhang mit Wohnungslüftungsanlagen behauptet, man dürfe oder könne die Fenster im Gebäude nicht mehr öffnen. Dieses Vorurteil gehört eindeutig ins Reich der Mythen. Die Fenster können jederzeit vom Bewohner geöffnet werden, wenn ihm danach ist. Bedarfsgeregelte Systeme erkennen dies sogar automatisch und reduzieren entsprechend die Luftvolumenströme der Anlage. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass Benutzer einer Wohnungslüftungsanlage schnell von deren Vorteilen überzeugt sind und kaum noch selbst lüften möchten.

Sollte der natürliche Luftwechsel für den Bautenschutz nicht ausreichen, muss eine Lüftungstechnische Maßnahme durchgeführt werden. Falls nicht, gibt es trotzdem zahlreiche gute Gründe, sich für eine Wohnungslüftungsanlage zu entscheiden: Luftqualität, Komfort oder Energieeinsparung, um nur einige zu nennen.

Bei Neubauten oder Kern-/Vollsanierungen ist es zudem sinnvoll, eine Luftdichtheitsmessung durchführen zu lassen. Damit wird eine gute Bauqualität erreicht und unkontrollierte Lüftungsverluste werden frühzeitig entdeckt und können vermieden werden. Auch wenn Sie unabhängig von Neubau oder Sanierung eine Wohnungslüftungsanlage installieren wollen, empfehlen wir Ihnen die Beauftragung eines Fachunternehmens oder Energieberaters mit der Durchführung eines Lüftungskonzeptes nach DIN 1946-6.

Checkliste für das Beratungsgespräch mit dem Fachunternehmen

Vor dem Einsatz eines ventilatorgestützten Lüftungssystems sollte immer eine ausführliche Beratung stehen. Wenn der Nutzer Erwartungen hat, die er im Vorfeld nicht mit dem Fachunternehmen abgestimmt hat, kann selbst das beste Lüftungssystem diese nicht erfüllen. Bereits vor dem ersten Beratungsgespräch und bei der Durchsprache des Lüftungskonzeptes sollten Sie sich deshalb mit einigen Fragen auseinandersetzen.

Die folgenden Checklisten auf den Seiten 18 und 19 können Ihnen dabei helfen.

Empfehlungen für die Planung

Vor dem Beratungsgespräch	Ja	Nein
.....		
Ist eine raumluftfördernde Anlage (z. B. Küchendunstabzugshaube) vorhanden?	☐	☐
.....		
Ist eine raumluftabhängige Feuerstätte (z. B. Kaminofen, Gasdurchlauferhitzer) vorhanden?	☐	☐
.....		
Habe ich besondere Hygieneansprüche, sind Allergien zu berücksichtigen (ggf. erhöhte Filterklassen)?	☐	☐
.....		
Habe ich besondere Ansprüche an die Energieeffizienz?	☐	☐
.....		
Habe ich besondere Ansprüche an den Schallschutz?	☐	☐
.....		
Habe ich besondere Ansprüche an die Ästhetik?	☐	☐
.....		

Im Beratungsgespräch

Abgeklärt?

Welche Lüftungssysteme kommen unter Berücksichtigung
der vorgenannten Aspekte in Frage? ☐

Welches System ist das sinnvollste? ☐

Ist die Installation des Systems technisch mit den
örtlichen Gegebenheiten möglich? ☐

Wie bzw. wo erfolgt die Leitungsverlegung –
Decke, Wand, unter dem Estrich oder offen? ☐

Gibt es Fördermöglichkeiten – direkt oder indirekt? ☐

Welche gesetzlichen Anforderungen
(z. B. EnEV, EEWärmeG, EWWärmeG BW) werden erfüllt? ☐

Gibt es Brandschutzanforderungen (v. a. im Mehrfamilienhaus)
an Anlage, Lüftungskanäle und Durchführungen,
(Allgemeine Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung, LBOAVO)? ☐

Was wird die Lüftungsanlage voraussichtlich kosten? ☐

Kann der Gerätehersteller die notwendigen
Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise vorweisen
(Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung)? ☐

Wie funktioniert die Wartung und wird
ein Wartungsvertrag angeboten? ☐

Empfehlungen für die Planung

Entschließen Sie sich zur Installation einer Lüftungsanlage, sollten im Leistungsumfang des Fachunternehmens in jedem Fall enthalten sein:

- die Erstellung eines Angebotes
- die Auslegungsunterlagen für die Lüftungsanlage
- die Erstellung eines Strangschemas
- Inbetriebnahme, Einregulierung und Inbetriebnahmeprotokoll
- ausführliche Einweisung in die Betriebsweise
- die Bedienungsanleitung
- das Vorsehen von Wartungsöffnungen im Rohrsystem
- Fachunternehmererklärung, dass die Lüftungsanlage den öffentlich-rechtlichen Anforderungen (Landesbauordnung) sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht
- Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise des Herstellers der Lüftungsgeräte mit Zubehör entsprechend Landesbauordnung bzw. Bauregelliste B Teil 2

EMPFEHLUNGEN FÜR AUSFÜHRUNG UND INSTALLATION

Nach der Erstellung des Lüftungskonzepts nach DIN 1946-6 und ggf. einer Luftdichtheitsmessung sind die Ausführung und Installation des KWL-Systems bei dem von Ihnen beauftragten Fachunternehmen in guten Händen. Dennoch schadet es nicht, wenn Sie sich im Vorfeld selbst mit einigen wichtigen Planungstipps vertraut machen.

Positionierung und Zugänglichkeit

Die regelmäßige Wartung und Reinigung von Wohnungslüftungsanlagen spielt eine wichtige Rolle für einen effizienten und hygienischen Betrieb. Damit diese unkompliziert und ohne großen Aufwand durchgeführt werden kann, ist bei der Installation der Anlage auf eine gute Zugänglichkeit zu achten – etwa im Hinblick auf den Filter oder den Wärmeübertrager, aber auch auf das Kanalnetz. So sollten im Kanalnetz Wartungsöffnungen vorgesehen werden. Mehr zur Wartung und Reinigung im Kapitel „Empfehlungen für Betrieb und Wartung“.



*Bei der Ausführung und Installation von KWL-Systemen gibt es Einiges zu beachten. Dieses flache Zentralgerät mit Wärmerückgewinnung wird platzsparend an der Decke angeordnet.
Foto: FGK/BDH*

Empfehlungen für Ausführung und Installation

Kommt ein Zentralgerät zum Einsatz, sollte der Standort im Haus so gewählt werden, dass das Kanalsystem möglichst kurz ausgelegt werden kann. Dies gewährleistet optimale Energieeffizienz und spart Installationskosten.

Schallschutz

Der Schallschutz ist eine wichtige Planungs- und Installationsaufgabe, die nicht unterschätzt werden darf. Zentrale Zu- und zentrale Zu-/Abluftsysteme benötigen zum Beispiel sogenannte Telefonieschalldämpfer, die verhindern, dass Gespräche von Raum zu Raum übertragen werden. Ebenfalls benötigen Außenluft- und Fortluftleitungen einen Schalldämpfer.

Außenluftansaugungen und Fortluftauslässe

Im Hinblick auf die Außenluftansaugungen und Fortluftauslässe an der Fassade sollte auf genügend Abstand geachtet werden, damit keine Fortluft wieder in die Zuluft gesaugt wird. Der Fachmann spricht hier von einem Kurzschluss, den es zu vermeiden gilt. Wenn möglich, sollte die Außenluftansaugung zudem nicht zur Straße hin oder direkt vor großen Bäumen mit Pollenflug positioniert werden. Kamine des eigenen Hauses und der Nachbarbebauung sind ebenfalls zu berücksichtigen. Die Außenluftansaugungen sollten nicht auf gleicher Höhe mit ihnen liegen. Zudem ist die Hauptwindrichtung zu beachten.

Abflussmöglichkeit für Kondenswasser

Beim Betrieb eines Lüftungsgeräts kann – vergleichbar mit dem Prinzip eines Wäschetrockners – Kondenswasser anfallen. Deshalb muss vom Fachplaner eine nach Gerätetyp passende Abflussmöglichkeit bedacht werden.



*Außenluftansaugungen und Fortluftauslässe an der
Fassade eines sanierten Mehrfamilienhauses mit KWL.
Foto: FGK/Lunos/CO₂-Sparhaus*

EMPFEHLUNGEN FÜR WARTUNG UND BETRIEB

Ausführliche Betriebseinweisung

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sollte eine umfassende Einweisung der Nutzer in den Betrieb sowie eine ausführliche Dokumentation der Anlage durch das Fachunternehmen erfolgen. Danach können Sie alle alltäglichen Einstellungen und Pflegearbeiten problemlos selbstständig durchführen.

Reinigung und Wartung

Wohnungslüftungsanlagen sind – entgegen weitverbreiteter Annahmen – relativ wartungsarm. In der Regel sollten die Gerätefilter ein- bis zweimal jährlich ausgetauscht werden. Dies kann der Bewohner ganz leicht selbst durchführen. Bei fast allen Lüftungsgeräten meldet eine Filteranzeige, wann ein Wechsel notwendig ist. Eine Reinigung des Wärmetauschers sollte gemäß Herstellerangaben erfolgen. Er kann bei den meisten Geräten einfach herausgenommen und mit einem Wasserschlauch gesäubert werden.

*1-2 Mal pro Jahr sollte der
Gerätefilter ausgetauscht werden.
Dies kann der Bewohner
leicht selbst durchführen.
Foto: FGK/BDH*



Mindestens alle zwei Jahre sollte das Gerät von einem Fachmann gewartet und bei Bedarf gereinigt werden. Alle fünf bis sechs Jahre sollte der Fachmann das Kanalnetz auf Verschmutzung überprüfen. Bei guter Filterwartung bleiben Kanalnetze 15 – 20 Jahre sauber. Die kurzen Außen- und Fortluftleitungen sind ggf. öfter zu reinigen, da kein Filter eingebaut werden kann.

Bei einer fachgerechten Wartung sollte darüber hinaus überprüft werden, ob der Ventilator in Ordnung ist und ob die bei Inbetriebnahme eingestellten Luftvolumenströme noch überall vorhanden sind. Dies ist insbesondere unter den Gesichtspunkten von Effizienz und Betriebskosten wichtig.

Sofern eine Nutzungsänderung eintritt, macht dies ebenfalls eine Überprüfung der Einstellwerte und Betriebsweise erforderlich.

Weiterführendes kostenloses Informationsmaterial

■ **Fachverband Gebäude-Klima e. V. (FGK):**

www.fgk.de

- STATUS-Report 9: Hygiene in Wohnungslüftungsanlagen
- STATUS-Report 21: Software zur Auslegung von Wohnungslüftungssystemen
- STATUS-Report 30: Richtiges Lüften in Haus und Wohnung
- Marktführer Wohnungslüftung
- Gratis-Software FGK-Airplan zur Durchführung eines Lüftungskonzepts nach DIN 1946-6
- Anfrage zur Reinigung einer Wohnungslüftungsanlage

■ **Informationsportal Wohnungslüftung des FGK und des Bundesindustrieverbands Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik (BDH) e. V.:**

www.wohnungs-lueftung.de

■ **Sonstige Infoportale zur Gebäudeenergieeffizienz:**

www.bbsr-energieeinsparung.de

www.gre-online.de

www.passiv.de

KONTAKT

Ministerium für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
Informationszentrum Energie
Postfach 103439
70029 Stuttgart

Harald Höflich

Telefon 0711 / 126 - 1223

Idee, Konzept und Inhalte der
Broschüre entstanden im Rahmen
des Arbeitskreises



Innovative Energie-
nutzung in Gebäuden
und Betrieben (IEGB).

Herzlichen Dank an die dabei
engagierten Arbeitskreismitglieder.



IMPRESSUM

Herausgeber

Ministerium für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
Postfach 103439
70029 Stuttgart

Inhalt

Fachverband Gebäude-Klima e.V.

Stand

August 2016

Grafik-Design

Klaus Killenberg, Stuttgart

Bildnachweis

Titel: Fotolia, iStock

Druck

WAHL-DRUCK GmbH, Aalen

ClimatePartner^o
klimaneutral

Druck | ID: 10482-1606-1018

Das verwendete Papier ist mit
dem „Blauen Engel“ zertifiziert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT