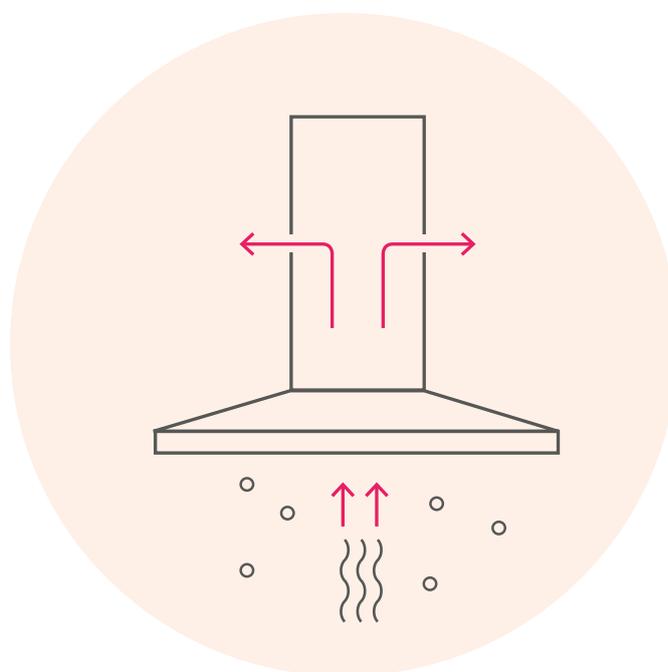
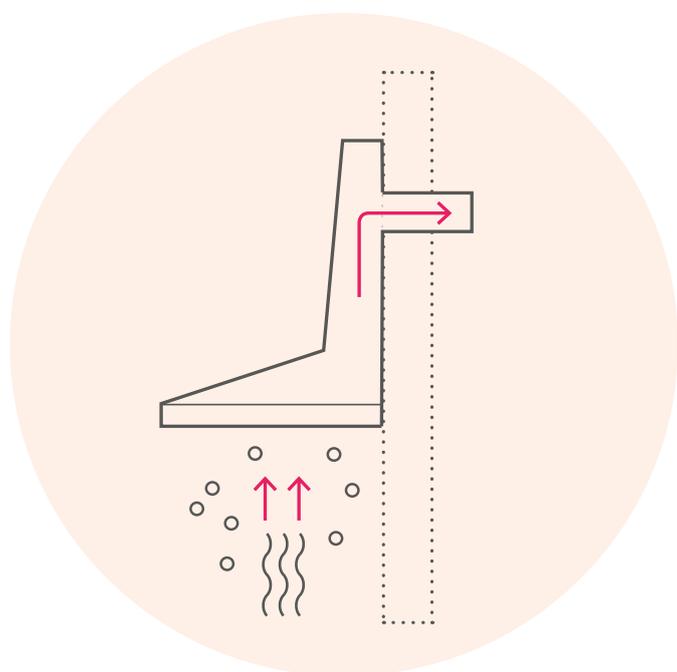


Leitfaden Dunstabzugssysteme für Wohnküchen



Empfehlungen
für Planer, Gutachter
und Nutzer



Lüftungstechnik

Dunstabzugssysteme
sicher, effizient und
komfortabel planen
und umsetzen

Leitfaden Dunstabzugssysteme für Wohnküchen

Es kommt aufs Gesamtpaket an!

Gerüche, Fett und Feuchte, die beim Kochen entstehen, haben im Wohnraum nichts zu suchen. Um sie möglichst vollständig abzuführen oder zu neutralisieren, reicht ein leistungsstarkes Dunstabzugssystem allein nicht aus. Zu viele Faktoren bestimmen die Effizienz und die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems. Denn bewegte Luft ist ein besonderes Medium. Um vor dem Hintergrund aktueller und künftiger Gebäudestandards das Optimum für die Nutzer moderner Küchentechnik zu definieren, haben die Autoren dieser Studie eine Vielzahl von Untersuchungen durchgeführt, Grundlagen recherchiert und Berechnungen angestellt. Diese Broschüre fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen, von denen einige überraschend sind. In ihrer Summe geben sie grundlegende Hinweise, mit denen Dunstabzugssysteme jedes Typs effizient, energiesparend und komfortabel geplant und ausgeführt werden können.

Beteiligt an der Studie waren das Institut für Holztechnologie Dresden und das Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden sowie das Passivhaus Institut in Darmstadt, bei dem auch die Projektleitung lag. Als Technikpartner beteiligt waren die Naber GmbH als Küchenzubehörhersteller sowie Anbieter von Dunstabzugssystemen und ein Küchenmöbelhersteller.

Projektpartner



Institut für Holztechnologie Dresden
gemeinnützige GmbH



Institut für Technische
Gebäudeausrüstung Dresden
Forschung und Anwendung GmbH
Prof. Oschatz, Prof. Hartmann,
Prof. Werdin



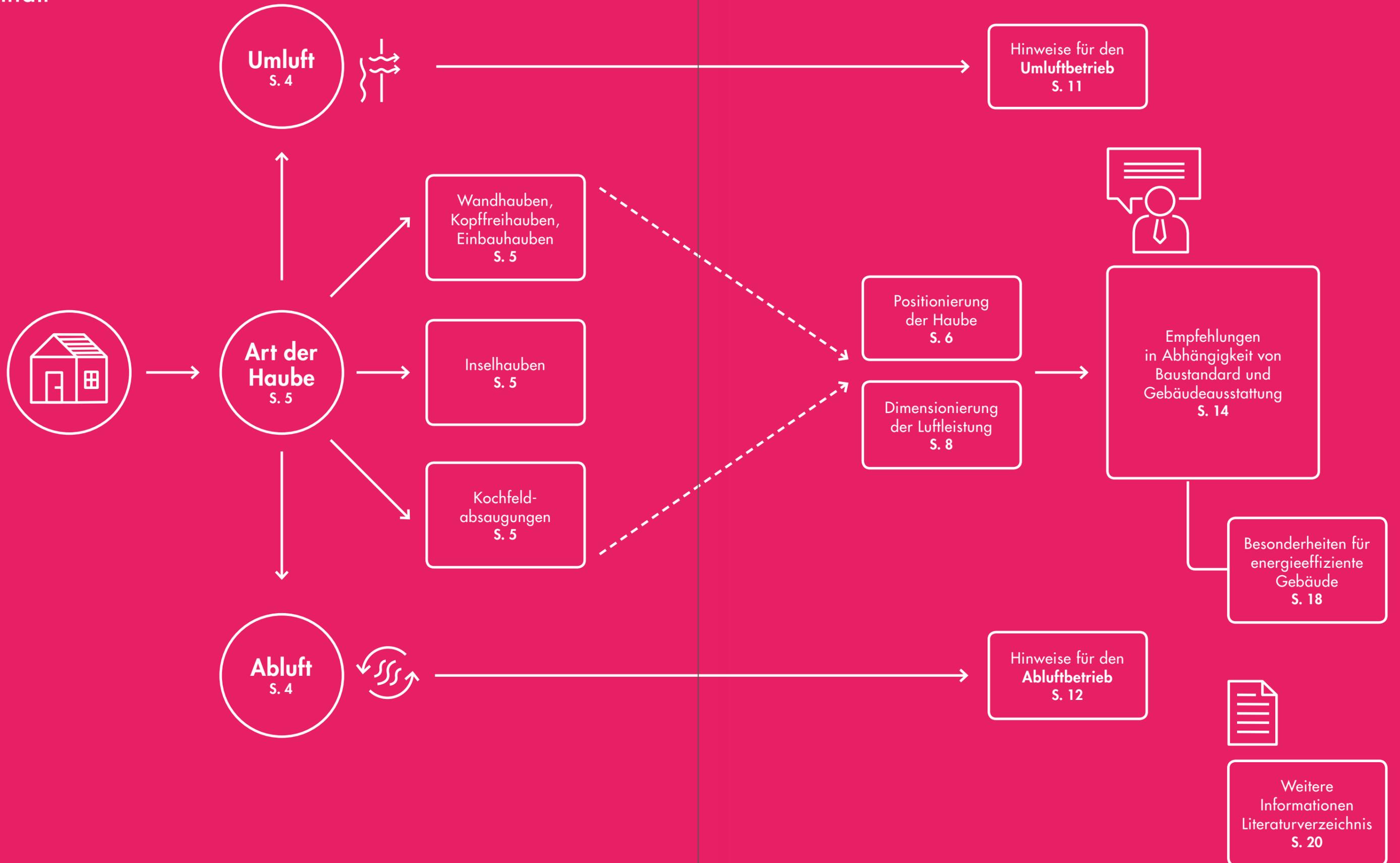
Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist



Naber GmbH

Gefördert vom:
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raum-
forschung, das zum Bundesamt
für Bauwesen und Raumordnung gehört

Übersicht Inhalt

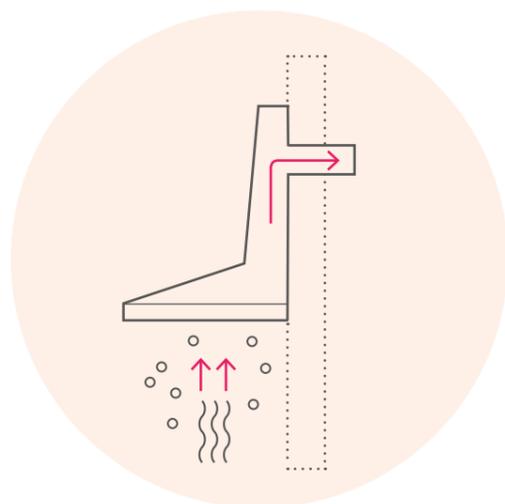


1 Übersicht über verfügbare Dunstabzugssysteme

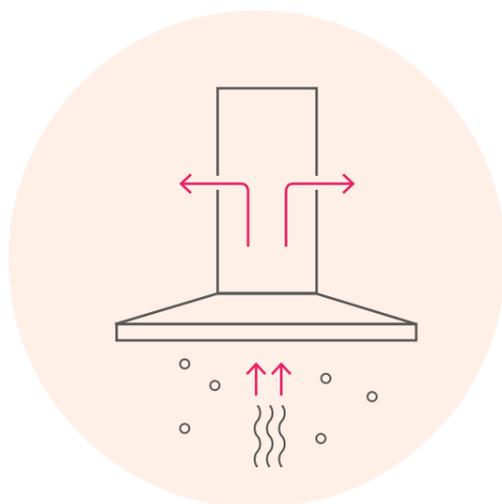
Abluft vs. Umluft

Die meisten Dunstabzugssysteme können wahlweise als Umluft- oder Abluftgerät betrieben werden. Welche Betriebsart im Einzelfall zu empfehlen ist, hängt von verschiedenen Kriterien ab, auf die in den folgenden Abschnitten eingegangen wird.

ABLUFTBETRIEB



UMLUFTBETRIEB



<ul style="list-style-type: none"> • Der abgesaugte Wrasen* inkl. Feuchte und Gerüche wird nach außen geführt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der abgesaugte Wrasen wird gefiltert und dem Raum wieder zugeführt.
<ul style="list-style-type: none"> • Der Luftvolumenstrom muss dem Raum mit geeigneten Maßnahmen wieder zugeführt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Feuchtigkeit wird nicht abgeführt, daher sollte bei diesem Abzugssystem ein Grundluftwechsel in der Küche gegeben sein.
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Abführung von Gerüchen hängt von der Leistungsfähigkeit des Filtersystems, dem Wartungszustand und der Art der Wohnungslüftung ab.

* Kochdunst aus Wasserdampf, Aerosolen und Fetten

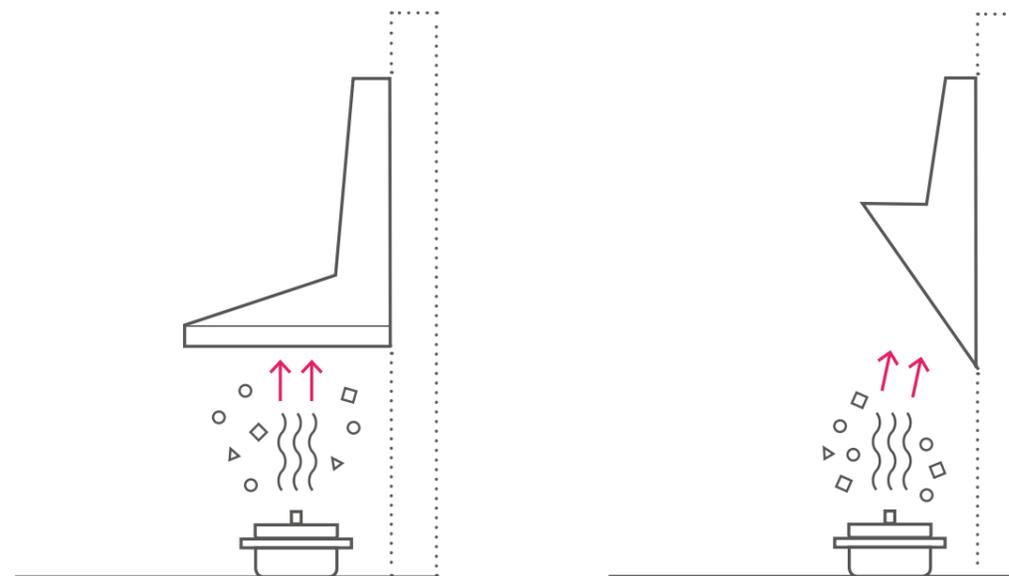
Die unterschiedlichen Bauarten

Darüber hinaus lassen sich verschiedene Bauarten unterscheiden. Die Auswahl wird maßgeblich vom Platzangebot, aber auch von Design-Vorstellungen sowie Koch-Gewohnheiten bestimmt.

BAUARTEN IM VERGLEICH

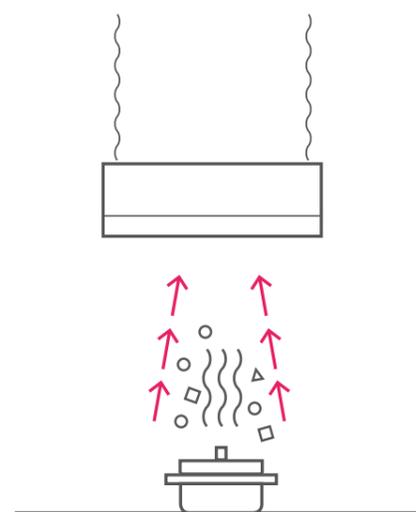
A

Wandhauben, Kopffreihauben, Einbauhauben



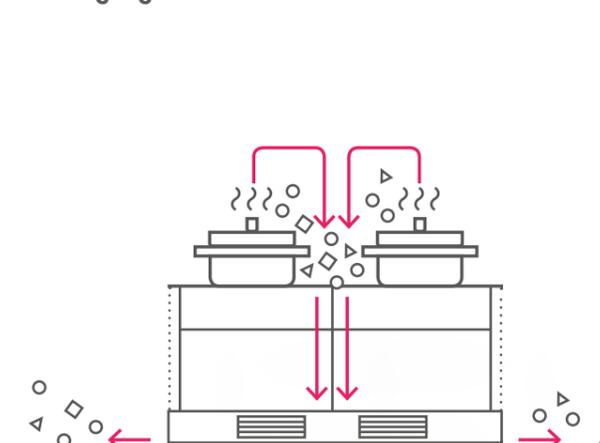
B

Inselhauben



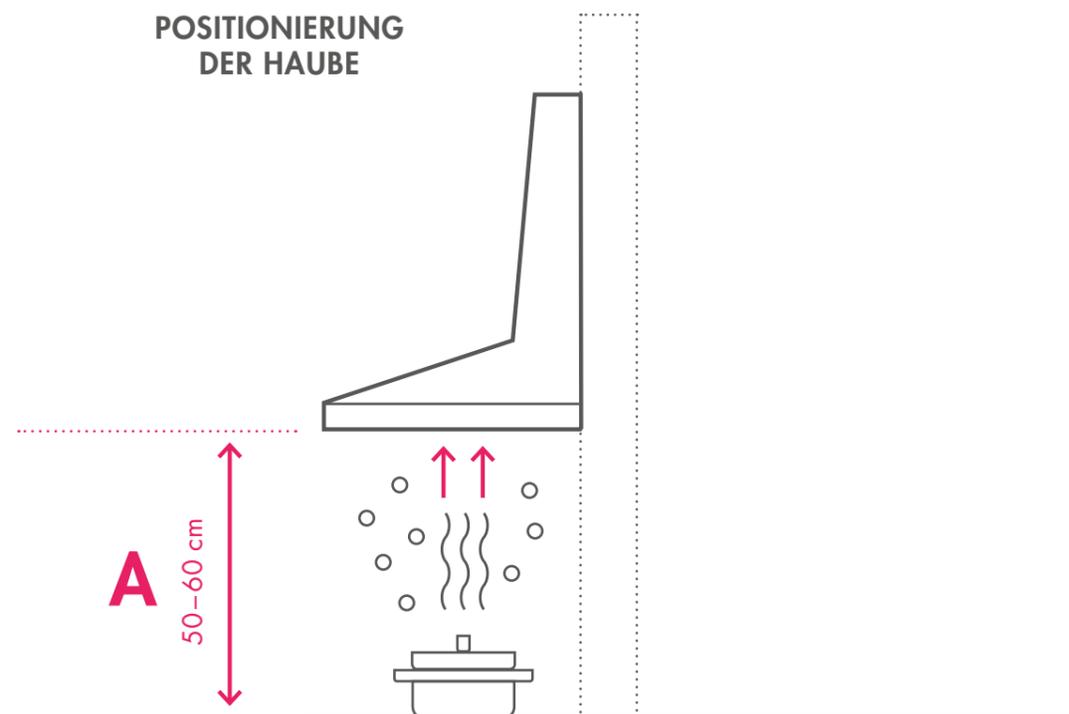
C

Kochfeldabsaugungen



2

Allgemeine Planungshinweise

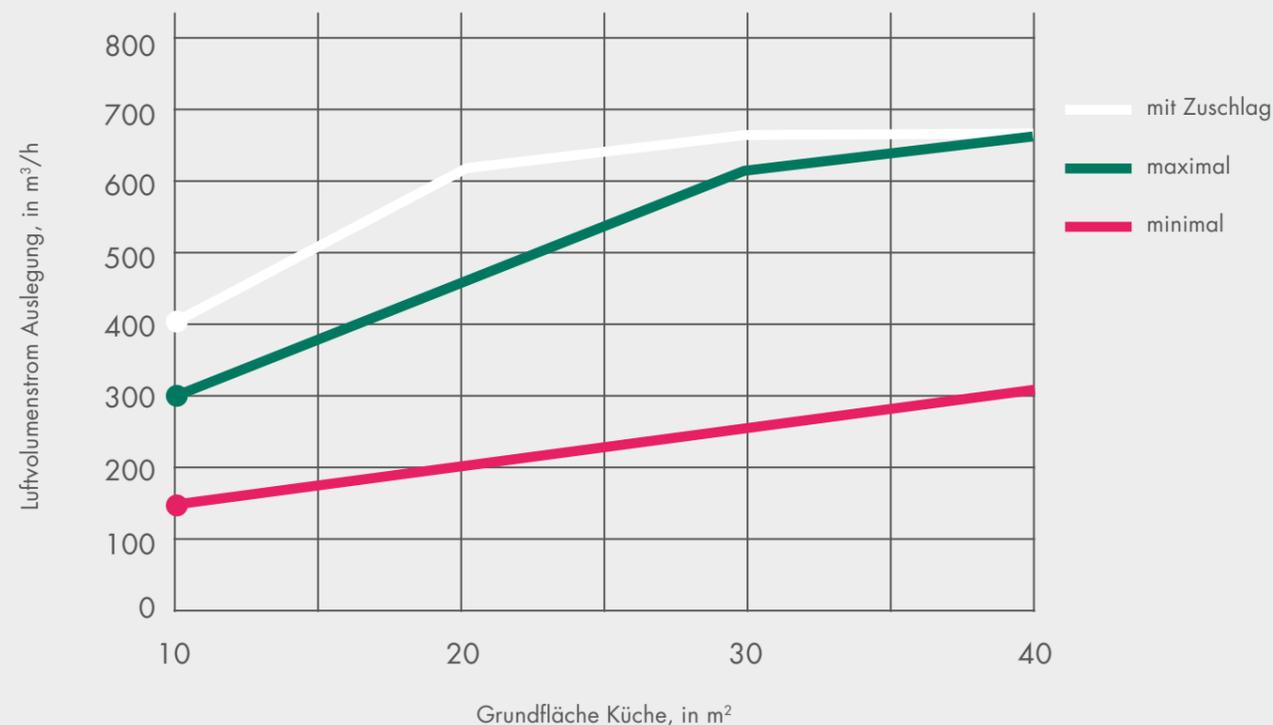


- 1 Die Unterkante der Haube wird üblicherweise mit einem Abstand H von 50–60 cm (65 cm in Kombination mit Gaskochfeld) zur Oberkante des Kochfelds montiert. **Größere Abstände sollten vermieden werden**, da sie den erforderlichen Abluftvolumenstrom erhöhen. Bereits eine um 20 cm höhere Anordnung der Dunstabzugshaube kann den erforderlichen Erfassungsvolumenstrom um 20% erhöhen*.
- 2 **An der Wand montierte Hauben sind nach Möglichkeit den Inselhauben vorzuziehen**, da die Wrasenerfassung stabiler und effektiver ist. Bei gleicher Erfassung kann der Volumenstrom von Hauben, die an einer Wand montiert sind, um ca. 40% geringer gewählt werden*.

- 3 Ein **Abstand** zu angrenzenden Möbeln entsprechend Herstellervorgaben wird empfohlen, um Feuchtschäden an angrenzendem Mobiliar vorzubeugen.
- 4 **Insel- bzw. Wandhauben sind nach Möglichkeit Kochfeldabsaugungen vorzuziehen**. Erste Untersuchungen im Leitfaden "Dunstabzugshauben für Wohnküchen" [BewDunst] (S. 20) haben gezeigt, dass die Wrasenerfassung oberhalb der Kochstelle effektiver ist.

* Abschätzung in Anlehnung an [VDI 2052] (S. 20)

Ermittlung des Luftvolumenstroms von Dunstabzugssystemen nach AMK-008, Entwurf 04/2018



Luftvolumenstrom (q in m³/h)

A (Grundfläche Küche), in m²	q _{KOCHZONE} in m³/h		
	min.	max.	mit Zuschlag
	100	150	mit Zuschlag
	n, in 1/h		200
	min.	max.	mit Zuschlag
	2	6	8
10	150	300	400
20	200	450	600
30	250	600	650
40	300	650	650

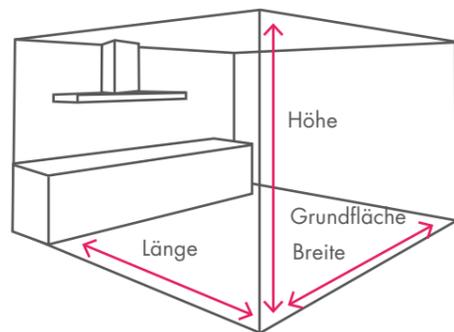
* Der Zuschlag wird empfohlen zum Ausgleich von Leistungsverlusten z. B. durch Geruchsfilter und bei nicht optimaler Ablufführung.

Annahme h=2,5 m

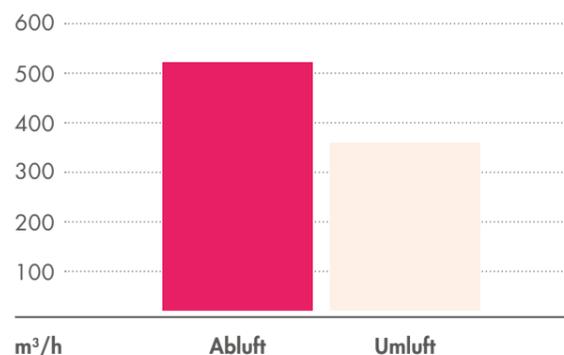
Dimensionierung der Luftleistung

Üblicherweise wird der Luftvolumenstrom für das Dunstabzugssystem unter Beachtung der Grundfläche der Küche dimensioniert, bzw. entsprechend dem Raumvolumen und dem daraus resultierenden Luftwechsel, vgl. Tabellen [AMK] auf S. 7. Bei größeren Küchen mit großzügigem Essbereich oder offenen Küchen führt das Verfahren zwangsläufig zu sehr hohen Volumenströmen, da sich das Verfahren an der Geruchsreduzierung im Raum orientiert, wobei angenommen wird, dass durch das Kochen Geruchsstoffe in den Raum gelangen.

Primäres Ziel ist jedoch eine gute Erfassung des Wrasens, um eine Ausbreitung der Geruchsstoffe in den Raum weitestgehend zu minimieren. Eine gute Erfassung der Küchendünste ist daher maßgeblich, um die Raumluftbelastung durch Kochprozesse wirksam zu reduzieren. Die Wrasenerfassung ist von der Grundfläche der Küche weitgehend unabhängig, wird jedoch durch Raumluftströmungen signifikant beeinflusst.



Maximale Luftfördermenge – je nach Betriebsweise Abluft/Umluft – bei gleichen Geräten

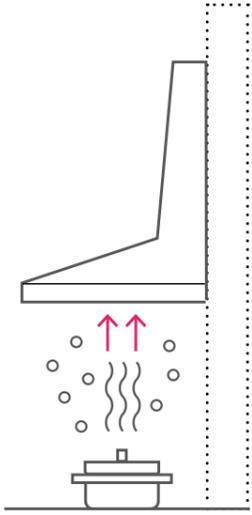
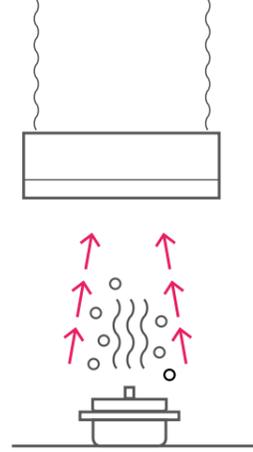


Überschlägige Berechnungen (vgl. Tabelle S. 9) zeigen, dass der tatsächlich erforderliche Erfassungsvolumenstrom für Haubensysteme mit einer guten Erfassung deutlich geringer ausfallen kann als bei Auslegungen der Luftleistung entsprechend der Küchen-Grundfläche (vgl. Tabellen S. 7). Die Erfassung wird hier vor allem von der Anordnung der Haube im Raum und der sensiblen Wärmeabgabe des Kochfelds beeinflusst. Aktuelle Messungen bestätigen dies [BewDunst] (S. 20).

Der erforderliche Volumenstrom für eine gute Wrasenerfassung wird vielmehr von der Positionierung der Dunstabzugshaube im Raum sowie der Bauform der Dunstabzugshaube bestimmt. Entscheidend bei Abluftsystemen sind zudem Länge, angepasster Querschnitt und strömungstechnisches Design des Abluftkanals.

Relative Abschätzung bezüglich des erforderlichen Erfassungsvolumenstroms in Abhängigkeit der Anordnung der Haube im Raum und des Kochfelds

in Anlehnung an [VDI 2052]

Kochfeld	Höhe H über Kochfeld [cm]	Anordnung der Haube		Erforderlicher Erfassungsluftstrom in Prozentanteilen vom Referenzwert ¹
		Wandhängend		
		Frei hängend (Insellösung)		
Gas / Elektro	80			100 %
	60			80 %
	80	×		65 %
	60	×		50 %

¹ Referenzwert für den erforderlichen Erfassungsvolumenstrom = 350 m³/h für Gasherd: 2 Kochfelder in Betrieb mit 2 x 2 kW Leistung, Höhe H über Kochfeld 80 cm, frei hängend, vollständige Erfassung des Thermikstroms, keine Querströmung



Sie wollen das Thema
Abluft/Umluft noch einmal
ganz anders sehen?



Begleiten Sie die Steinmeiers
durch die Welt des Kochens –
von der Steinzeit bis heute!
Unser Video macht Spaß
und bringt die Küchenlüftung
auf den Punkt.



Der Leitfaden im Video:

www.compair-flow.com/dunstabzug-richtig-und-sicher-planen

Hinweise für den Umluftbetrieb



Zusätzlich erforderlicher hygienischer Luftwechsel

Im Umluftbetrieb werden keine Feuchtelasten abgeführt. Zur Vorbeugung von Feuchteschäden wird nach [DIN 1946-6] (S. 20) ein Abluftvolumenstrom von 40 m³/h empfohlen, der je nach Größe der Küche einem Luftwechsel von ca. 0,5 bis 2 h⁻¹ entspricht. Dieser kann durch ein zentrales oder dezentrales Lüftungssystem sichergestellt werden. Falls ein solches System nicht vorhanden ist, muss der Grundwechsel über manuelles Öffnen der Fenster erfolgen.



Nachlaufzeit

Eine Nachlaufzeit von 5–10 Minuten zur Trocknung des Haubensystems (vor allem des Aktivkohlefilters) wird generell empfohlen.



Energieeffizienz

Anders als bei Abluftsystemen muss bei Umluftsystemen keine Energieeffizienzklasse ausgewiesen werden. Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass bei Umluftsystemen die Qualität des Aktivkohlefilters einen großen Einfluss auf die Energieeffizienz hat.



Besonderheiten Kochfeldabsaugung

- Bei der Kochfeldabsaugung wird der Wrasen systembedingt nach unten abgesaugt und in den Sockelbereich des Unterschranks geführt.
- Zur Vorbeugung von Feuchteschäden wird empfohlen, die Umluft in einem geschlossenen Luftkanalsystem aus dem Sockelbereich herauszuführen. Die Umluftauslässe (Gitter) dürfen nicht verbaut oder zugestellt werden.
- Die Umluftführung in den Sockelbereich ohne Kanalführung nach außerhalb des Möbelstücks wird hier aufgrund potenzieller Feuchte- und Schimmelschäden ausdrücklich nicht empfohlen.



Wartung / Geruchsminderungsgrad

Um die Funktion der Umluftfilter zu gewährleisten, müssen sie in regelmäßigen Abständen gemäß den Herstellerempfehlungen regeneriert bzw. getauscht werden. Die Nutzer sollten über die Notwendigkeit und die Folgekosten informiert werden.

Gebrauchte Umluftfilter weisen geringere Geruchsminderungsgrade auf. Die Untersuchungen deuten auf erhebliche Unterschiede bei den Aktivkohlefiltersystemen hin [BewDunst] (S. 20).



Druckverluste / Geräuschemission

Umluftfilter stellen einen großen Strömungswiderstand dar und führen daher zu einem erhöhten Druckverlust. Vergleichende Untersuchungen zeigten eine Reduzierung des am Kochfeld wirksamen Volumenstroms von bis zu 25 % [BewDunst] (S. 20).

Hinweise für den Abluftbetrieb



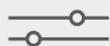
Nachströmung

Ausreichende Luftnachströmung muss sichergestellt werden, da sonst ein unzulässiger Unterdruck in der Küche entstehen kann. Die Luftnachströmung kann realisiert werden durch:

- Öffnen des Fensters (manuell geöffnet oder per Fensterkontakt, gekoppelt an Dunstabzugssystem)



- steuerbare Außenluftdurchlässe (sALD)



- Zuluft-Mauerkasten



- Abluft-Zuluft-Mauerkasten



Luftnachströmung aus benachbarten Räumen sollte zur Vermeidung von Geruchsübertragungen vermieden werden (z.B. Luft aus Bad/WC).



Kanallänge / Druckverluste

Der Strömungsquerschnitt und die Länge des Kanals haben Einfluss auf die Druckverluste und damit auf den wirksamen Luftvolumenstrom. Bei hohen Druckverlusten werden ausgewiesene Volumenströme nicht erreicht. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Verbau eines 150er Querschnitts (Ø 150 mm oder gleichwertiger Rechteckquerschnitt)
- Kanallänge möglichst kurz mit wenigen Richtungsänderungen
- Mauerkasten/Außenluftdurchlässe mit einem großen freien Strömungsquerschnitt
- Insbesondere bei leistungsstarken Systemen sollten aerodynamisch optimierte Kanalsysteme zum Einsatz kommen.



Mauerkästen / Außenluftdurchlässe

Mauerkästen/Außenluftdurchlässe sollten bei nicht-aktivem Betrieb des Dunstabzugsystems selbstständig dicht schließen und zu keinem Leckage-Volumenstrom führen. Des Weiteren ist eine zusätzliche Dämmung vorteilhaft.



Gemeinsamer Betrieb mit Lüftungsanlagen

Die Einbindung des Dunstabzugssystems in die Wohnungslüftungsanlage kann aus den folgenden Gründen nicht empfohlen werden:

- Brandschutz: mögliche Übertragung von Feuer und Rauch; geltende brandschutztechnische Regelungen sind zu beachten
- Hygiene: Fettablagerungen in Luftkanälen
- Auslegung: Wohnungslüftungsanlagen werden üblicherweise für Luftvolumenströme in der Größenordnung von 100 bis 200 m³/h ausgelegt, für Dunstabzugssysteme sind Luftvolumenströme bis zu 650 m³/h zulässig und üblich.
- Wird das Abluft-Dunstabzugssystem ohne Luftnachströmung gleichzeitig mit der Zu-/Abluftanlage betrieben, verschlechtert sich die Wärmerückgewinnung.



Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten

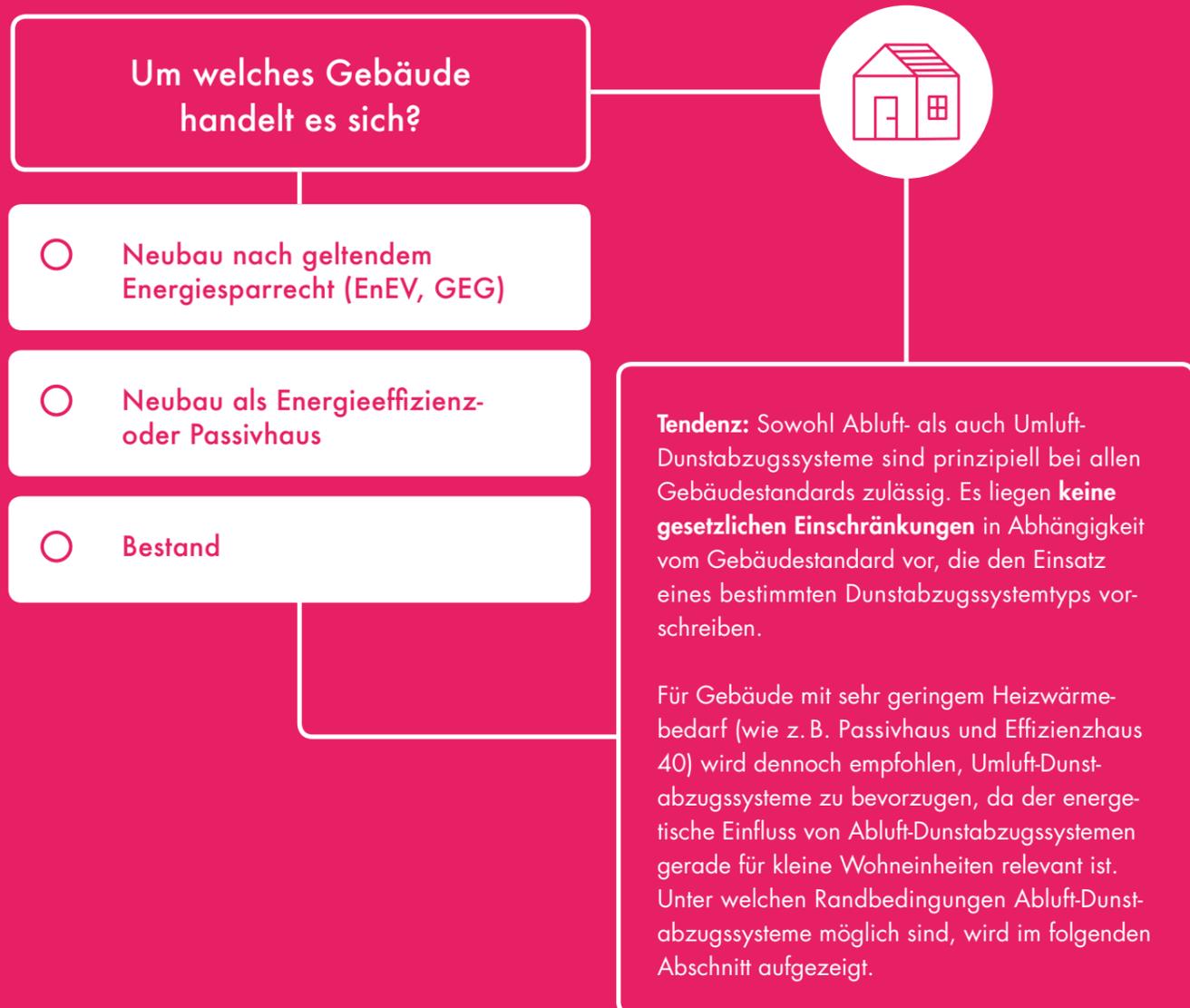
Grundsätzlich ist – insbesondere in modernen, hochdichten Gebäuden – der Einsatz von raumluftunabhängigen Feuerstätten zu empfehlen, die über eine separate Verbrennungsluftversorgung verfügen und deshalb weniger empfindlich für Unterdrücke im Raum sind (maximal 8 Pa Unterdruck zulässig).

Der gemeinsame Betrieb eines Abluft-Dunstabzugssystems und einer Feuerstätte (insbesondere raumluftabhängig) ist sicherheitsrelevant, da es durch einen unzulässig hohen Unterdruck im Aufstellraum der Feuerstätte zu einem Austritt von Rauchgasen in den Raum kommen kann.

DIN 1946-6 Bbl. 3 und Bbl. 4 fordert für den gemeinsamen Betrieb von Lüftungsanlagen bzw. Abluft-Dunstabzugssystemen mit raumluftabhängigen Feuerstätten einen maximal zulässigen Unterdruck von 4 Pa und den Einbau geeigneter Sicherheitseinrichtungen:

- Sicherstellung eines ausschließlich wechselseitigen Betriebs
- Gemeinsamer Betrieb mit Differenzdrucküberwachung oder Positionsüberwachung der Zuluftöffnung

3 Empfehlungen in Abhängigkeit von Baustandard und Gebäudeausstattung



Wie stark erhöhen sich die jährlichen Lüftungswärmeverluste durch den Einsatz von Abluft-Dunstabzugsanlagen?



Für die Wohnungslüftung wird zwischen einem Betrieb mit und ohne Wärmerückgewinnung (Rückwärmzahl 80% oder 0%) unterschieden. Bei Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung fällt die relative Erhöhung der jährlichen Lüftungswärmeverluste durch den Betrieb des Abluft-Dunstabzugssystems deutlich größer aus. Absolut erhöhen sich die jährlichen Lüftungswärmeverluste durch den Betrieb eines Abluft-Dunstabzugssystems unabhängig von der Größe der Wohnung und vom Vorhandensein von Wärmerückgewinnung um 156 kWh/a bis zu 657 kWh/a. Dies entspricht gegenwärtig zusätzlichen Wärmekosten von ca. 11–46 € jährlich. Im Umluftbetrieb müssen Feuchte und nicht neutralisierte Gerüche über eine dauerhafte Grundlüftung oder über Fensterlüftung abgeführt werden.

Bei Umluft-Dunstabzugssystemen hingegen sind zusätzliche Kosten für den regelmäßigen Filterwechsel zu berücksichtigen. Die Gesamtkosten beider Varianten liegen dadurch in vergleichbarer Größenordnung. Werden bei der Verwendung eines Abluft-Dunstabzugssystems anstatt der gängigen Rückstauklappen **energieeffiziente und dichtschießende Wärmerückhaltesysteme** eingesetzt, **reduzieren sich die Wärmekosten deutlich.**

Wie groß muss die Nachströmöffnung bei Abluftanlagen sein, damit im Raum keine kritischen Unterdrücke entstehen können?



Dunstabzugssysteme im Abluftbetrieb machen eine Luftnachströmung erforderlich, da sonst Unterdruck in der Küche entsteht, der im Zusammenspiel mit einer raumluftabhängigen Feuerstätte unzulässig ist und auch ohne Feuerstätten zu kritischen Situationen, z. B. durch nicht mehr offenbare Türen im Luftverbund, führen kann. Unter sicherheitstechnischen Anforderungen wird allgemein das mögliche Öffnen einer Fluchttür gegen die einwirkende Druckdifferenz verstanden. Kritische Türöffnungskräfte entstehen ab 75 Pa Druckdifferenz. Daher soll sichergestellt werden, dass dieser Wert in der Praxis nicht überschritten wird. Folgende Mindestquerschnitte sind für die Nachströmung bei luftdichten Gebäuden ($n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$) erforderlich, um einen sicherheitsrelevanten Unterdruck von 75 Pa¹ nicht zu übersteigen [BewDunst] (S. 20):

Größe der Nutzungseinheit	Abluftvolumenstrom	Erforderlicher Durchmesser der freien Öffnungsfläche ²
20 m ²	250 m ³ /h	130 mm
	500 m ³ /h	180 mm
	650 m ³ /h	210 mm
100 m ²	250 m ³ /h	100 mm
	500 m ³ /h	160 mm
	650 m ³ /h	190 mm
200 m ²	250 m ³ /h	100 mm
	500 m ³ /h	160 mm
	650 m ³ /h	190 mm

¹ Sicherheitsrelevanter Grenzwert zum Öffnen von Türen. Beim gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätten gelten strengere Anforderungen bezüglich des maximalen Unterdrucks (vgl. gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten).

² Je nach Ausführung der Nachströmklappe und zusätzlicher Druckverluste durch Klappenblätt und Abdeckung kann der erforderliche Querschnitt auch deutlich höher sein.

Bestand: Ist das Gebäude denkmalgeschützt, bzw. liegen örtliche Bauvorschriften vor?



Ja

Nein

Tendenz: Bei denkmalgeschützten Gebäuden (Denkmalschutz Außenfassade) oder örtlichen Bauvorschriften, die die Änderung der Fassaden ausdrücklich untersagen (Genehmigung erforderlich), kann ohne weitere Schritte ein Umluft-Dunstabzugssystem eingebaut werden. Die Montage eines Abluft-Dunstabzugssystems ist bei den entsprechenden Behörden genehmigen zu lassen. Dezenste Abluft-Jalousien, zum Teil in Gebäudefarben, sind am Markt verfügbar.

Bestand: Sind im Gebäude bereits Feuchte- oder Schimmelschäden aufgetreten?



Ja

Nein

Tendenz: Zur Reduzierung des Feuchtegehalts in der Raumluft durch Kochvorgänge wird ein Abluft-Dunstabzugssystem empfohlen, da es die angesaugte feuchte Luft nach außen transportiert. Umluft-Systeme hingegen entfernen durch den Umluftfilter – geräteabhängig teilweise bis überwiegend – Geruchsstoffe, die Feuchtigkeit verbleibt aber im Raum.



Fazit: In der aktuellen Fassung der Energieeinsparverordnung und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes finden sich keine Hinweise, die ein Verbot von Dunstabzugssystemen insbesondere in hochwärmegedämmten Neubauten betreffen. Ebenso erfolgt gegenwärtig keine Berücksichtigung des Strombedarfs der Dunstabzugssysteme bei der Energiebilanzierung für die Erstellung eines Energieausweises.

Welcher Dunstabzugssystemtyp besser geeignet ist, hängt im Wesentlichen sowohl von den baulichen Randbedingungen als auch vom Nutzerverhalten selbst ab.

4 Besonderheiten für energieeffiziente Gebäude



In Gebäuden mit sehr geringem Heizwärmebedarf wie z. B. Passivhäusern und Effizienzhaus 40 kann der Einsatz eines Abluft-Dunstabzugssystems den Heizwärmebedarf der Nutzungseinheit erhöhen.

Für Passivhäuser gelten beispielsweise folgende Kriterien:

**Jahres-
heizwärmebedarf
< 15 kWh/(m²a)**



Die Erhöhung des Heizwärmebedarfs ergibt sich dabei nicht nur aus den Lüftungswärmeverlusten während des Betriebs des Dunstabzugssystems: Vor allem Abluft- und Nachströmklappen können, wenn sie nicht

**Luftdichtheit der
Gebäudehülle
n50 < 0,6 h⁻¹**



luftdicht ausgeführt werden, signifikante Infiltrationsverluste aufweisen. Luftdicht abschließende Produkte sind am Markt erhältlich.

Empfehlungen für Gebäude mit sehr geringem Heizwärmebedarf

wie z. B. Passivhaus und Effizienzhaus 40



Umluft-Dunstabzugssysteme sind aus energetischer Sicht unter Berücksichtigung der Lüftungswärmeverluste und des Ventilatorstromverbrauchs zu bevorzugen.

Abluft-Dunstabzugssysteme sind möglich. Folgende Punkte müssen beachtet werden:

- Lösungen für die Nachströmung sind vorzusehen. Die Abluftöffnung bzw. Nachströmöffnung muss mit dichtschießenden Abschlüssen versehen werden. Einfache Rückschlagklappen sind nicht ausreichend.
- Komfort-Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen. Anzustreben sind Lösungen, die eine Einbringung der nachströmenden Außenluft in direkter Nähe zum Kochfeld ermöglichen.
- Es sollten Dunstabzugssysteme verwendet werden, die die Laufzeit begrenzen und den max. Förderstrom nach einem Zeitintervall zurücksetzen (Automatik).
- Zu bevorzugen sind Systeme, die mit moderaten Abluftvolumenströmen eine ausreichende Erfassung sicherstellen. Wie Untersuchungen der Wrasenerfassung zeigten [BewDunst] (S. 20), bestehen zwischen den einzelnen Produkten erhebliche Unterschiede. Die erforderlichen Luftströme zur Erfassung einer definierten Wrasenmenge unterschieden sich bei den untersuchten Systemen um bis zu 60%.
- In kleinen Wohnungen erhöht der zusätzliche Lüftungswärmeverlust signifikant den Heizwärmebedarf und auch die Heizlast. Abluft-Dunstabzugssysteme sollten daher, wenn die mittlere Wohnungsgröße weniger als 90 m² beträgt, in solchen Gebäudetypen nicht verwendet werden.

WEITERE INFORMATIONEN

Produktinformationen sowie Wartungs- und Pflegeanweisungen der Hersteller

Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks, Zentralinnungsverband (ZIV)
www.schornsteinfeger.de

Landesbauordnungen der Länder
www.bauordnungen.de/html/deutschland.html

(AMK) Arbeitsgemeinschaft Die Moderne Küche e. V.
www.amk.de

LITERATURVERZEICHNIS

[VDI 2052] Verein Deutscher Ingenieure:
VDI 2052, Raumluftechnische Anlagen für Küchen.
Beuth Verlag Berlin, April 2006.

[AMK] Arbeitsgemeinschaft Die Moderne Küche e. V.:
AMK-Merkblatt – Küchenmöbel – Kochumfeld und Raumbelüftung (AMK-MB 008). Mannheim, Februar 2014.

[DIN 1946-6] Deutsches Institut für Normung e.V.:
DIN 1946-6: **Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung.** Beuth Verlag GmbH, Berlin, 2009.

[BewDunst] **Endbericht der „Studie zur technischen, energetischen und wirtschaftlichen Bewertung von Abluft- und Umluft-Dunstabzugshauben in Wohnküchen in energieeffizienten Gebäuden“.** Dezember 2018.

Projektlaufzeit

12. Juni 2017–12. Dezember 2018

Aktenzeichen:

10.08.18.7-17.27

Projektleitung/Zuwendungsempfänger:

Passivhaus Institut
Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
mail@passiv.de.
Tel. +49 (0)6151 826 990

Autoren

Dipl.-Ing. Kristin Bräunlich (Passivhaus Institut), Dipl.-Ing. Martina Broege (IHD GmbH), Dr.-Ing. Alfred Bruns (Naber GmbH), Prof. Dr.-Ing. Thomas Hartmann (ITG GmbH), Dipl.-Phys. Oliver Kah (Passivhaus Institut), Dipl.-Ing. Christine Knaus (ITG GmbH), Sven Knothe (IHD GmbH), Dipl.-Ing. Matthias Weinert (IHD GmbH), Dipl.-Ing. Julia Sophie Weiser (Passivhaus Institut), Enrico Zönnchen (IHD GmbH)

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert. (Aktenzeichen: SWD-10.08.18-7-17.27)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichts liegt bei den Autoren.



Die Welt der innovativen
Küchenlüftung:
compair-flow.com



Naber GmbH
Entwicklung · Produktion · Vertrieb

Enschedestraße 24
48529 Nordhorn
Deutschland

Tel. +49 5921 704-0
Fax +49 5921 704-140

naber@naber.com
www.naber.com

09/2019 D

Naber – Das Original

Weltweit vertrauen alle wichtigen Hersteller von Dunstabzugssystemen auf Lüftungssysteme und -komponenten von Naber. Küchenprofis finden bei Naber Lösungen für nahezu jede Planung und jede Installation. In der hauseigenen Entwicklungsabteilung entstehen regelmäßig technisch wie gestalterisch wegweisende Produkte, die Küchen in aller Welt wieder ein Stück besser, komfortabler und effizienter machen.