

## Abluft in Wohnungen

### Ausgangslage

Heute hat eine „Standard“ Wohnung oder ein Wohnhaus einige Zimmer, ein Wohnzimmer, eine gegen das Wohnzimmer offene Küche, Nebenräume und mindestens zwei Nasszellen, wobei vielfach mindestens eine Nasszelle ohne Fenster erstellt wird. Um die Feuchte, Gerüche und stehende Luft aus den gefangenen Räumen zu bringen, werden Abluftventilatoren eingebaut. In den Küchen wird die belastete Luft mittels Dampfabzügen an die Fassade oder über Dach geführt (z. T. ist die Abluft über Dach vorgeschrieben).

Dieses reine Fortluftsystem (Abluft) funktionierte über Jahre relativ gut. Mit der immer dichter werdenden Gebäudehülle sind diese Systeme sehr stark vom Verhalten der Benutzer abhängig. Es muss auch die Frage gestellt werden, ob es dem Benutzer zumutbar ist, irgendwo - bei jeder Wetterlage ein Fenster zu öffnen, wenn ein Abluftventilator oder der Dampfabzug eingestellt werden soll. Zudem ist die Akzeptanz bei den Behörden abzuklären.

Kann man sich auf das Benutzerverhalten nicht verlassen, oder will man einen höheren Komfort erreichen, müssen andere Massnahmen ergriffen werden.

### Grundproblem

Die Benutzer beklagen sich heute, dass der Dampfabzug nicht die nötige Leistung bringt. Das Problem liegt häufig nicht am Dampfabzug oder an den zu geringen Rohrweiten der Abluftleitungen, sondern an der Ersatzluft (wird Luft aus einem Raum gesogen, muss diese ersetzt werden). Konkret heisst das, dass die Ventilatoren zwar nach wie vor Lärm erzeugen, jedoch nur eine geringe Luftmenge aus dem Raum befördern. Die Ursache ist, dass zu wenig Ersatzluft nachströmen kann.

Mit den Abluftventilatoren und Dampfabzügen wird in der Wohnung ein Unterdruck aufgebaut, der wieder durch undichte Stellen, z. B. Elektrorohre, Türen, Fensterfugen ausgeglichen wird. Bedenklich wird es, wenn die Ersatzluft über die Abluftventilatoren (z. B. Badzimmer) oder durch das Kamin der Holzfeuerung erfolgt, da es sich um ein hygienisches und sicherheitstechnisches Problem handelt.

### Lösungsmöglichkeiten

Die Firma Balzer Ingenieure AG möchte ein paar Lösungsansätze aufzeigen, wie die Probleme angegangen werden können.

## Ersatzluft über Fenster

Die Ersatzluft strömt über das Fenster nach, was eine sehr hohe Disziplin der Bewohner erfordert. Die gleiche Lösung kann verbessert werden, wenn der Dampfabzug und die Abluftventilatoren elektrisch über einen Kontaktschalter gesperrt werden, wenn nicht ein bestimmtes Fenster geöffnet ist. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, elektrische Fensterantriebe einzubauen, die über den Dampfabzug und Abluftventilatoren angesteuert werden.

## Ersatzluft über Aussenluftdurchlässe

Die von verschiedenen Firmen vertriebenen Aussenluftdurchlässe werden in die Fassaden oder den Fenstern eingebaut. Sie öffnen bei der Entstehung von Unterdruck, jedoch schliessen diverse Produkte bei Minustemperaturen automatisch wieder.

## Ersatzluft über motorische Klappen

Die motorischen Klappen werden in der Regel wie die Aussenluftdurchlässe in die Fassaden eingebaut. Diese Klappen müssen absolut luftdicht sein und werden über den Dampfabzug und Abluftventilatoren angesteuert. Diese Klappen müssen zwingend so platziert werden, dass sie für Unterhaltsarbeiten jederzeit zugänglich sind.

## Komfortlüftungs-Anlage

Mit dem Einbau von Komfortlüftungs-Anlagen werden viele Probleme der dichten Wohnungen gelöst. Das Problem des Dampfanzuges wird nicht in jedem Fall gelöst, da dieser in der Regel die viel höhere Leistung hat, als die Komfortlüftungs-Anlage.

Für die Dampfabzüge stehen zurzeit folgende Lösungsmöglichkeiten offen:

Umlufthaube	Die Umlufthaube ist die am meisten eingesetzte Lösung. Sie arbeitet mit Filtern und bläst die Abluft nach dem Filter wieder in die Küche (keine Feuchteabfuhr). Bei den Filtern handelt es sich um Aktivkohlefilter (kostengünstig, geringe Absorptionsrate) und Filterkassetten mit Granulat. Die Umlufthauben sind günstig bei der Investition, da keine elektrischen und Lüftungstechnischen Schnittstellen vorhanden sind. Die Filter müssen jedoch periodisch ersetzt werden, was zu höheren Unterhaltskosten führt.
Ablufthaube	Die Ablufthaube führt die Luft ins Freie. Die Ersatzluft wird vorzugsweise durch mechanische Ersatzluft zugeführt. Energetisch ist diese Lösung nicht sinnvoll.
Induktionshaube	Bei den Induktionshauben muss eine Zu- und Abluft vorhanden sein. Die Induktionshauben sind energiesparend, da 50 % der Abluft durch direkt eingeblasene unerwärmte Zuluft ersetzt und somit deutlich weniger beheizte Luft entzogen wird. In der Haube entsteht ein Unterdruck, so dass die Abluftwirkung gross ist. Die Induktionshauben für Haushaltsküchen sind serienmässig noch nicht vorhanden.

## **Allgemeines**

Wir sind überzeugt, dass sich im Bereich der Dampfabzüge in den nächsten Jahren einiges tun wird. Die Hersteller der Dampfabzüge sind jedenfalls gefordert.

Die Lösungen mit Ersatzluft über Fenster, Aussenluftdurchlässe oder motorische Klappen haben in etwa die gleichen Nachteile, z. B. Schallschutzverringering, z. T. Ästhetik, grosse Wärmeverluste, z. T. Wärmebrücken und vor allem die Behaglichkeit, da die Aussenluft nicht vorgewärmt ist. Dabei besteht kein Unterschied, ob die Ablufthauben in Kombination mit einer Wohnungslüftung oder ohne eingesetzt werden.

## **Holzfeuerungen**

Die Problematik bei eingebauten Holzfeuerungen ist grundsätzlich identisch wie jene des Dampfabzuges. Idealerweise haben die Holzfeuerungen direkte Verbrennungsluftzufuhren. Zudem müssen diese mit Feuerungstüren luftdicht verschlossen werden, sodass keine Ersatzluft über den Kamin angesaugt werden kann und der Energieverlust reduziert wird (siehe auch Energiegesetz).

## **Schlusswort**

Alle möglichen Lösungen haben ihre Vor- und Nachteile, wobei zu beachten ist, dass heute praktisch keine Wohnungen und Wohnhäuser optimal funktionieren. Wir sind überzeugt, dass die Lösung mit der Komfortlüftungs - Anlage der einzige machbare Weg ist. Die Entscheidung, wie eine Wohnung gelüftet wird liegt jedoch beim Kunden.

## **Quellen- und Literaturhinweise**

SIA Merkblatt 2023 Lüftung in Wohnbauten

Ostschweizer Energiepraxis 1/2005

Bericht Küchenabluft in Wohnungen der von der HTA Luzern im Auftrag der Baudirektion des Kantons Zürich erfasst wurde (Dezember 2004)

[April 2007/überarbeitet Januar 2011/Mai 2013/September 2016/Okttober 2020]