

Lüftungssysteme und ihre Komponenten

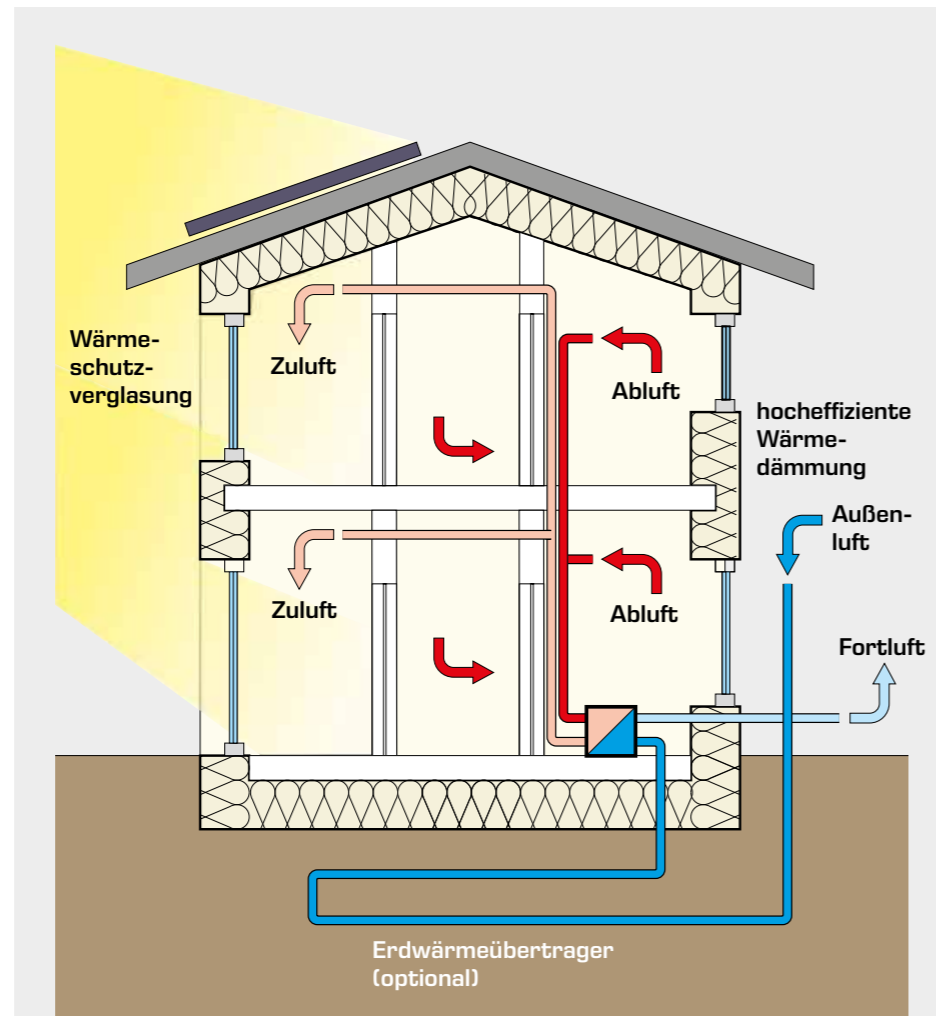
Lüftungssysteme, auch Raumluft-technische Anlagen genannt, sorgen in Wohn-, Büro- und Betriebsräumen für einen Luftwechsel.

Bei Lüftungssystemen geht es nicht nur um Luftzu- und -abfuhr, sondern auch um die Betrachtung der **thermischen Energie**: Ausgefeilte Lüftungssysteme können die Wärme der ausströmenden Luft auf die einströmende Luft übertragen, sodass kaum thermische Energie das System verlässt.

Man unterscheidet grundsätzlich drei Arten von Systemen:

1. **Abluftsystem**: die „verbrauchte“ Luft aus dem Gebäude wird nach außen abgeführt (Fortluft)
2. **Belüftungssystem**: zusätzlich zum Abluftsystem sorgt ein Zuluftsystem für die Zufuhr von Außenluft in die Wohnräume
3. verschiedene Techniken, die auf das Einsparen von Heizenergie abzielen, z. B. über Wärmerückgewinnung oder Erdwärmeübertrager

Unter dem Begriff kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL) werden diese Systeme zusammengefasst. Eine unkontrollierte Wohnraumlüftung hingegen, ist die freie Lüftung von Wohnraum mittels Fensterlüftung, Fugenlüftung oder Schachtlüftung.



Lüftung mit Wärmerückgewinnung

- **Außenluft**: aus der Umgebung angesaugte Luft,
- **Fortluft**: in die Umgebung abgegebene Luft,
- **Zuluft**: Luft, die in einen Raum oder in die Anlage eintritt, nachdem sie behandelt wurde, z. B. durch Filtern oder Erwärmen
- **Abluft**: Luft, die einen Raum verlässt

Komponenten und ihre Aufgaben in Lüftungssystemen

Das Konzept der kontrollierten Wohnraumlüftung (KWL) funktioniert durch ein intelligentes Zusammenspiel verschiedener technischer Komponenten wie Gebläse/Ventilatoren, Wärmeübertrager, Filter, Regelgeräte und Luftverteilung. Diese Komponenten sind Bestandteile von Lüftungssystemen.

Lüftungssysteme werden unterschieden in

- **zentrale Systeme**: ein System steuert die Lüftung des gesamten Wohnraums
- **dezentrale Systeme**: mehrere Systeme gezielt eingesetzt in einzelnen Räumen z.B. Küche, Bad

Für die Untersuchung einzelner Komponenten und kompletter Lüftungssysteme bietet GUNT verschiedene Versuchsgeräte.

Komponente	Lerninhalte	GUNT-Produkt
Gebläse ansaugen und abführen von Außen- und Fortluft	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsverhalten und Kenngrößen von Gebläsen kennenlernen ■ Einfluss verschiedener Laufschaufelgeometrien auf Gebläsekennlinie und Wirkungsgrad ■ Einfluss der Laufraddrehzahl auf Durchfluss und Druck 	HM 280 Versuche am Radialgebläse HM 282 Versuche am Axialgebläse HM 210 Kenngrößen eines Radialgebläses HL 710 Luftkanalsysteme HL 720 Lüftungsanlage
Wärmeübertrager Übertragung von Wärme aus der Abluft auf die Zuluft zur Wärmerückgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Untersuchung des Wärmeübergangs ■ Einfluss unterschiedlicher Rohroberfläche auf die Temperaturveränderung der Luft 	WL 312 Wärmeübertragung bei Luftströmung
Rohrleitungen, Rohrbögen, Winkel, Verteiler führen, lenken und verteilen der Luftströme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Druckverluste infolge von Reibung bestimmen ■ Durchfluss und Geschwindigkeit der Luft messen 	HM 220 Versuchsanlage Luftströmung HM 240 Grundlagen der Luftströmung
Drosselklappen, Absperrklappen Einstellung der Luftvolumenströme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Berechnung des Volumenstroms und der Strömungsgeschwindigkeit 	HM 220 Versuchsanlage Luftströmung HL 710 Luftkanalsysteme HL 720 Lüftungsanlage
Filter, Luftverteilung und -durchlass, Brandschutz, Schalldämpfer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufbau und Funktion kennenlernen ■ Druckverluste messen 	HL 710 Luftkanalsysteme HL 720 Lüftungsanlage

