

KONVEKTIONSKÜHLUNG

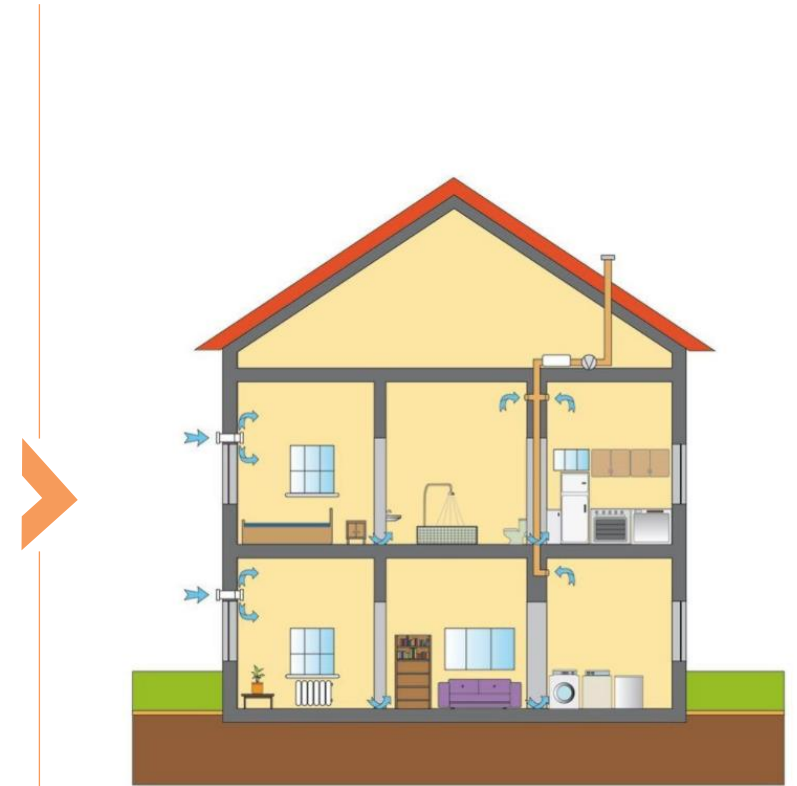
PASSIVE GEBÄUDEKLIMATISIERUNG

FUNKTIONSWEISE

Konvektionskühlung ist eine besondere Form der Gebäudekühlung. Konvektion ist keine aktive Kälteerzeugung, vielmehr eine Form der Kälteübertragung. Besonders in Klimazonen mit sehr hohen Tagesaußentemperaturen, also auch in den Sommermonaten in gemäßigten Klimaten in Mitteleuropa kann die Konvektionskühlung sinnvoll eingesetzt werden.

Durch eine gesteuerte Luftströmung von außen und gezielte Luftbewegungen durch das Gebäude wird die Wärme nach außen transportiert. Mittels einer speziellen Anordnung einer Entlüftungseinrichtung im oberen Teil des Gebäudes wird üblicherweise vom kälteren nördlichen Bereich der Fassade einströmende kühle Luft in das Gebäude geführt. Die Wärmemasse im Gebäude steigt auf und wird über die Entlüftung nach außen abgeführt.

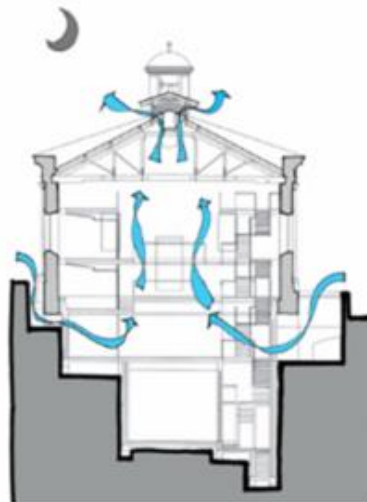
Lüftungsleistung sowie -wärmeverluste können durch den Einsatz automatisierter Fensteröffnungssysteme optimiert werden.



Bildquelle: Conceptual Houseplans

KONVEKTIONSKÜHLUNG

PASSIVE GEBÄUDEKLIMATISIERUNG



Anwendungsgebiete		Technik / Kosten	
Erzeugungsleistung	abhängig von Umweltbedingungen (Lufttemperatur und Strömungsgeschwindigkeiten der Außenluft)	Investitionskosten	abhängig vom Gebäudeaufbau und der -substanz & ggf. technischer Ausführung
Art der Kälteübergabe	über Lüftungsschächte und Entlüftungsrohre	Betriebskosten	keine (wenn keine technische Ausführung)
Einsetzbarkeit	dezentral		

Quelle: UBA (2014); Haustechnik Dialog (2020), Bildquelle: EULEB

VORTEILE

- Zuverlässiges und einfaches System auf Basis physikalischer Prinzipien
- Geringer Wartungsaufwand (Gelegentliche Reinigung Filtersysteme)
- Nahezu keine Betriebskosten bei nichtelektrisch luftgeführten Systemen

NACHTEILE

- Abhängigkeit von Umweltbedingungen (Lufttemperatur, Strömungsgeschwindigkeiten Außenluft) mit einer hinreichenden Außenluftqualität (Gerüche, Schadstoffe, etc.)
- Bei elektrisch betriebenen Systemen: Notwendigkeit von Sensorik und zusätzlichen elektrischen Geräten (Stromkosten)

QUELLEN



- **UBA:** Nachtlüftung unter Nutzung geregelter Fensterlüftung am Max-Planck-Gymnasium Karlsruhe. 2014
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/nachtlueftung-unter-nutzung-geregelter>
- **ibw:** Natürliche Gebäudeklimatisierung. 2020
<https://i-b-w.net/fachwissen/fachartikel-blog/natuerliche-gebaeudeklimatisierung/>
- **Haustechnik Dialog:** Nachtlüftung. 2020
<https://www.haustechnikdialog.de/SHKwissen/1309/Nachtlueftung>
- **Conceptual Houseplans:** Lüftungssysteme Klisifizierung, Berechnung, Betrieb und Wartung von Systemen
<https://de.conceptualhouseplans.com/kommunikationen/belueftung/luftungssysteme-klassifizierung-berechnung-betrieb.html>
- **EULEB - EUropean high quality Low Energy Buildings:** Natürliche Lüftung durch thermischen Auftrieb
<http://www.new-learn.info/packages/euleb/de/glossary/index9.html>