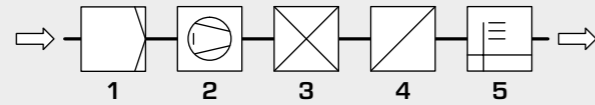


**Basiswissen**

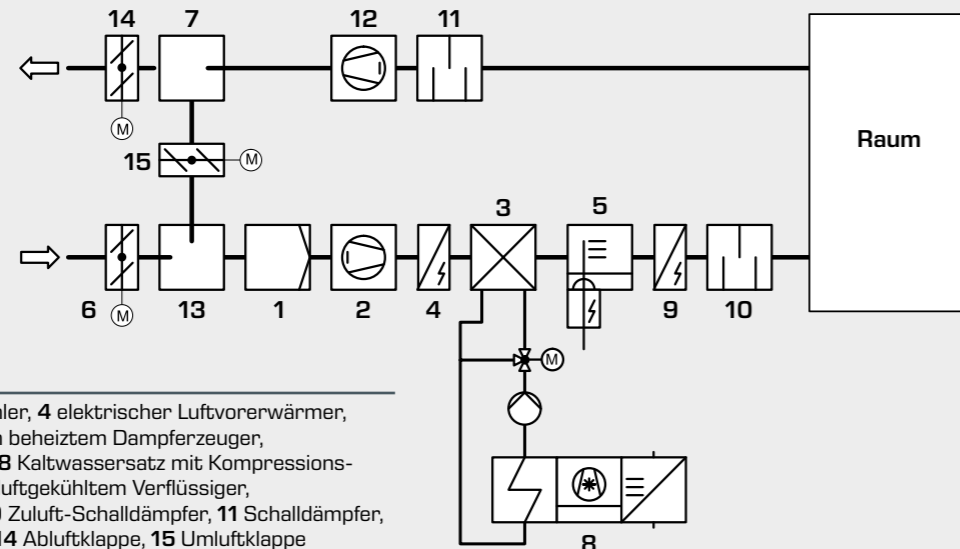
# Aufbau einer Klimaanlage

**Einfache Vollklimaanlage**


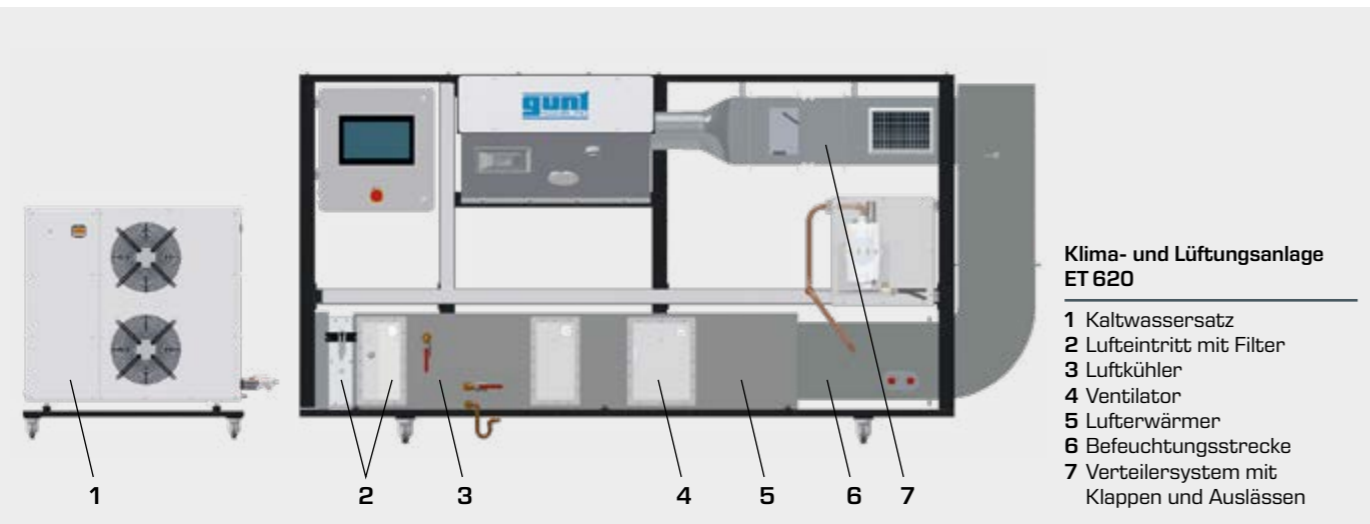
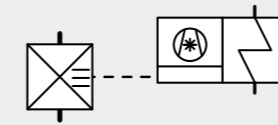
Eine Vollklimaanlage besteht im einfachsten Fall aus folgenden Komponenten:

- 1 Luftfilter: entfernt Staub und Verunreinigungen aus der Luft
- 2 Gebläse: saugt die Luft an und fördert sie durch die Anlage
- 3 Luftkühler: kühlt und entfeuchtet die Luft
- 4 Lufterwärmer: heizt die Luft auf und gleicht den Temperaturverlust beim Ent- und Befeuchten aus
- 5 Luftbefeuchter: führt der Luft Feuchtigkeit zu

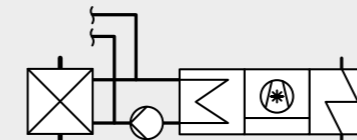
Reale Klimaanlagen sind meist komplexer aufgebaut. Um Energie zu sparen, kann die Abluft aus dem Raum nach Aufbereitung wieder dem Raum zugeführt werden. Man spricht dann vom Umluftbetrieb. Das Verhältnis von Umluft zu Frischluft wird über Drosselklappen gesteuert. Im unten dargestellten Schema wird der Luftkühler mit Kaltwasser aus einem Kaltwassersatz versorgt. Dampf- und Lufterwärmer sind elektrisch beheizt.


**Komplexe Klimaanlage mit Umluftbetrieb**

- 1 Luftfilter, 2 Zuluftgebläse, 3 Luftkühler, 4 elektrischer Lufterwärmer, 5 Dampf- und Lufterwärmer mit elektrisch beheiztem Dampferzeuger, 6 Frischluftklappe, 7 Verteilkammer, 8 Kaltwassersatz mit Kompressionskältemaschine in Blockbauweise mit luftgekühltem Verflüssiger, 9 elektrischer Lufterwärmer, 10 Zuluft-Schalldämpfer, 11 Schalldämpfer, 12 Abluftgebläse, 13 Mischkammer, 14 Abluftklappe, 15 Umluftklappe


**Luftkühler**

**Direktverdampfer einer Kompressionskälteanlage**

**Vorteil:** einfach und günstig im Aufbau


**Kaltwasserkreislauf mit Kompressionskälteanlage**

**Vorteil:** es können mehrere Kühler über eine Kälteanlage betrieben werden

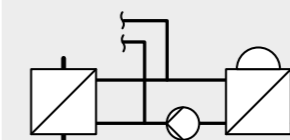


Direktverdampfer als Luftkühler

**Lufterwärmer**

**elektrischer Lufterwärmer**

**Vorteil:** einfach im Aufbau, leicht zu regeln


**Warmwasserkreislauf mit Heizkessel**

**Vorteil:** alle Brennstoffe und Wärmequellen möglich, mehrere Lufterwärmer können an einer Wärmequelle angeschlossen werden

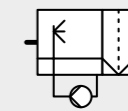


elektrischer Lufterwärmer

**Luftbefeuchter**

**Dampf- und Lufterwärmer**

**Vorteil:** keine Abkühlung durch Verdunstung, hygienisch


**Sprühbefeuchter mit Tropfenabscheider**

**Vorteil:** kann auch als Luftkühler arbeiten



Dampf- und Lufterwärmer



Ein Beispiel aus der Praxis: industrielle Klimaanlage mit umfangreichen Filtern für eine Reinraumfertigung