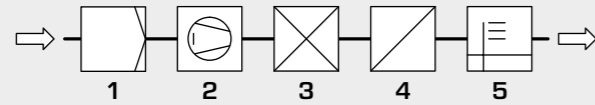


Basiswissen

Aufbau einer Klimaanlage

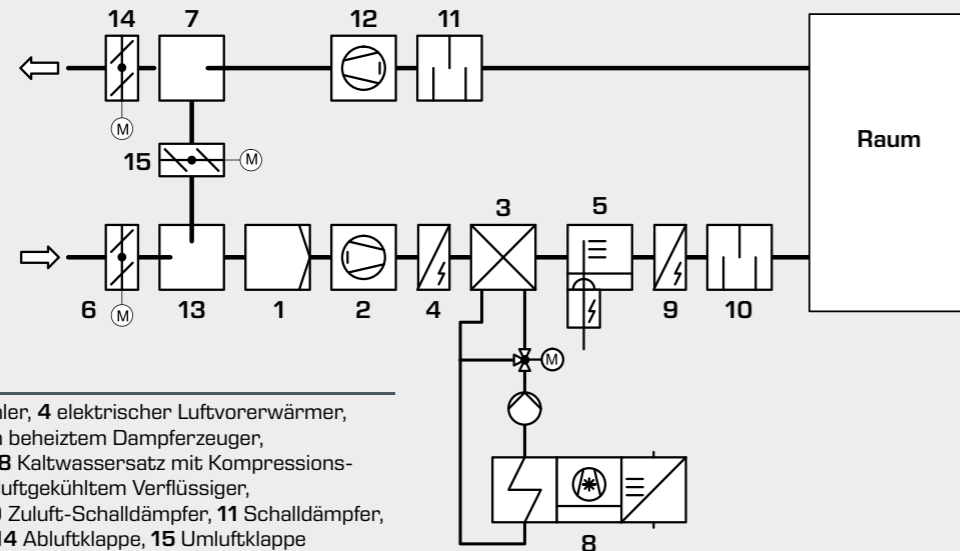
Einfache Vollklimaanlage



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

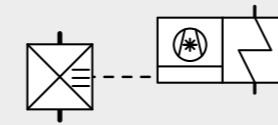
- 1 Luftfilter, 2 Zuluftgebläse, 3 Luftkühler, 4 elektrischer Lufterwärmer, 5 Dampf- und Lufterwärmer mit elektrisch beheiztem Dampferzeuger, 6 Frischluftklappe, 7 Verteilkammer, 8 Kaltwassersatz mit Kompressionskältemaschine in Blockbauweise mit luftgekühltem Verflüssiger, 9 elektrischer Luftnacherwärmer,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



Versuchsstand Klimaanlage ET 620

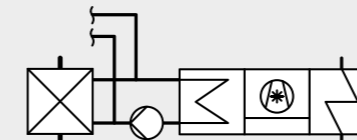
- 1 Luftfilter,
- 2 Gebläse,
- 3 Luftkühler,
- 4 Lufterwärmer,
- 5 Befeuchterkammer,
- 6 Luftklappe,
- 7 Verteilersystem mit Klappen und Auslässen

Luftkühler



■ Direktverdampfer einer Kompressionskälteanlage

Vorteil: einfach und günstig im Aufbau



■ Kaltwasserkreislauf mit Kompressionskälteanlage

Vorteil: es können mehrere Kühler über eine Kälteanlage betrieben werden



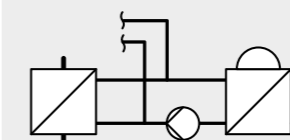
Direktverdampfer als Luftkühler

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



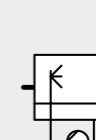
elektrischer Lufterwärmer

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