

Klimalexikon

A

Adiabate Befeuchtung

Fachbezeichnung für Befeuchtungssysteme, die ohne externe, primäre Wärmeenergie auskommen. Das Wasser wird in feinen Nebel zerstäubt und von der Luft aufgenommen.

Außengerät

Das Außengerät ist die äußere Einheit eines Split-Klimagerätes. Es enthält auch den Kompressor.

B

Befeuchter

Befeuchtungssysteme kontrollieren die Luftfeuchtigkeit. Sie sichern Produktionsprozesse, konservieren, verhindern statische Elektrizität und sorgen für gesunde Atemluft in geschlossenen Räumen. Je nach System produzieren Befeuchter Heißdampf (isotherme Befeuchtung) oder kalten Nebel aus energieeffizienter Zerstäubung (adiabate Befeuchtung).

D

Deckengerät

Deckengeräte sind eine mögliche Bauform von Innengeräten in der Komfortklimatisierung. Sie werden sichtbar unter der Decke montiert.

DFC - Dynamic Free Cooling

Die Klimaautomatik DFC sorgt für präzise und effiziente Klimakontrolle bei minimalem Energieverbrauch.

DFC kombiniert Kompressorkühlung und Freie Kühlung in insgesamt vier Stufen und sucht automatisch den günstigsten Betriebsmodus: Bei niedrigen Außentemperaturen kühlt DFC mit der sparsamen Indirekten Freien Kühlung, bei der die energieintensiven Kompressoren ausgeschaltet bleiben.

Steigt die Außentemperatur, wählt DFC zunächst den erweiterten Freikühlbetrieb und schaltet dann schrittweise die Kompressoren zu. Unter Einbeziehung der Standby-Geräte balanciert die Automatik sämtliche Geräteeinheiten im energiesparenden Teillastbetrieb.

Direkte Freie Kühlung

Klimasysteme mit Direkter Freier Kühlung kühlen bei niedrigen Außentemperaturen mit kalter Außenluft.

Ein Luftklappensystem regelt den Zustrom. Steigt die Außentemperatur, schaltet das Klimasystem stufenweise die Kompressorkühlung zu (Mischbetrieb-Betrieb) - bis hin zur reinen Umluftkühlung (DX-Betrieb), bei der die Luft ausschließlich im Innenraum umgewälzt wird. Der Energiebedarf ist im Umluftbetrieb deutlich höher, deshalb wird dieser Modus nur an besonders heißen Tagen gewählt.

Direkte freie Kühlung kommt in ITK-Einrichtungen mit geringeren Wärmelasten zum Einsatz – zum Beispiel in Basistationen von Mobilfunknetzen (siehe auch Indirekte Freie Kühlung).

Duosplit

Duosplit bedeutet, dass zwei Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind.

DX – Direct Expansion

Klassisches Kompressor-Klimasystem, das Kälte über einen geschlossenen Kältemittelkreislauf mit Verdampfer, Kompressor, Kondensator und Expansionsventil erzeugt. Der Verdampfer verdunstet das Kältemittel.

Dabei nimmt es Wärme auf. Der Kompressor saugt das Kältemittelgas an und verdichtet es unter hohem Druck.

Im Kondensator wird das Kältemittel erneut verflüssigt. Dabei gibt es die Wärme wieder ab. Das Expansionsventil entspannt das Kältemittel; der Kreislauf beginnt von vorn. Je nach Ausführung des Kondensators unterscheidet man verschiedene Kältesysteme.

E

EC-Ventilator

(engl.: EC = "electronically commutated")

In einem EC-Ventilator wird ein Gleichstrommotor eingesetzt, der sich gegenüber den AC-Motoren durch eine größere Laufruhe, stufenlos regelbare Drehzahlen und einen hohen Wirkungsgrad auszeichnet. Durch die elektronische Kommutierung über Halbleiterbausteine sind EC-Motoren nahezu verschleißfrei und haben eine lange Lebensdauer.

Energieeffizienzklasse

Energieeffizienzklassen kennen viele Verbraucher bereits von Waschmaschinen und anderen Haushaltsgeräten.

Die Energieeffizienzklasse gibt an, mit welchem Wirkungsgrad Ihr Klimagerät Strom in Kälteleistung umwandelt. Je weniger Strom für die Erzeugung einer bestimmten Kühlung gebraucht wird, desto ökonomischer und ökologischer geht das Klimagerät mit Energie um. Unterschieden werden die Klassen A bis G. Klasse A bedeutet, dass das Klimagerät besonders energiesparend arbeitet.

F

Fernbedienung

Hochwertige Klimasysteme können per Fernbedienung geregelt werden - sowohl individuell pro Innengerät als auch zentral. Je nach Gerätetyp steuern Fernbedienungen Raumtemperatur, Betriebsart (kühlen, heizen, lüften, entfeuchten, Automatik), Ventilatorstufe und Lüfrichtung. Häufig sind Zeitschaltuhren für die Programmierung der Leistungsabgabe integriert. Es gibt Kabel-, Infrarot- oder Zentralfernbedienungen, die über Konsolen, Touchscreen, PC-Software oder Internet bedient werden.

G

GLT – Gebäudeleittechnik

Gebäudeleittechnik (Abkürzung GLT) gehört zur Managementebene der Gebäudeautomation und dient der Steuerung und Überwachung von Haustechnik. Die Steuerungssoftware moderner Klimasysteme verfügt über offene Schnittstellen zu Kommunikationsstandards der Gebäudeleittechnik wie z. B. OLE for Process Control (OPC) oder Building Automation and Control Networks (BACnet) oder Local Operating Networks (LON).

H

Hybrid

Begriff für ein bivalentes Klimasystem, bei dem Klimageräte und eine konventionelle Heizung im Verbund zusammenarbeiten. Hybrid ist ein Begriff, der sich in der kommunikationsstarken

Automobilindustrie für eine geregelte Kombination von Benzinmotor und Elektroantrieb durchsetzt. In der Autoindustrie gilt Hybrid als umweltfreundliche Alternative zu Diesel.

I

Indirekte Freie Kühlung

Im Unterschied zur Direkten Freien Kühlung, bei der Außenluft „direkt“ zur Kühlung genutzt wird, überträgt die Indirekte Freie Kühlung die Kälte über ein Leitungssystem mit Wasser-Glykol-Gemisch. Ein Rückkühler kühlt das Gemisch mit Außenluft herunter. Klimasysteme mit Indirekter Freier Kühlung sind flexibel konfigurierbar und arbeiten besonders energieeffizient (siehe auch Direkte Freie Kühlung).

Innengerät

Das Innengerät ist die Innenraum-Einheit eines Split-Klimagerätes. Es ist im zu klimatisierenden Raum installiert und mit dem Außengerät über eine Kältemittelleitung verbunden. Innengeräte sind in einer Vielzahl von Bauformen für Stand-, Wand-, Decken- und Kanal-Einbau erhältlich.

Inverter-Technologie

Einfache Klimageräte werden ausschließlich per Thermostat geregelt. Wird die gewählte Temperatur erreicht, schaltet sich das Gerät aus. Wird sie überschritten, schaltet es sich wieder an. In Geräten mit Inverter-Technologie wird die Drehzahl des Kompressors stufenlos geregelt, d.h. das Gerät fährt langsam herunter und nimmt auch langsam wieder Fahrt auf. Die Raumtemperatur kann so noch gleichmäßiger gehalten werden, außerdem verbrauchen Geräte mit Inverter-Technologie weniger Energie.

Isotherme Befeuchtung

Fachbezeichnung für Befeuchtungssysteme, die durch Erhitzen von Wasser Dampf produzieren.

K

Kälteleistung

Die Kälteleistung gibt an, wie stark Ihr Klimagerät den Raum herunterkühlen kann. Anders gesagt: Sie gibt an, wie viel Wärme das Gerät maximal aufnehmen und nach draußen "abtransportieren" kann. Die Kälteleistung wird in Kilowatt (kW) gemessen.

Kältemittel

Das Kältemittel ist fester Bestandteil jedes Klimasystems. Als Wärmeträger transportiert es die Raumwärme vom Innengerät zum Außengerät. Moderne Klimaanlage enthalten die FCKW-freien Kältemittel R 410 A oder R 407 C. R 410 A steigert zudem den Wirkungsgrad von Klimageräten und erlaubt besonders kompakte Bauformen.

Das Kältemittel zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf und kann daher nicht entweichen. Beim Einbau befüllt ein qualifizierter Kälteanlagenbauer Ihr Klimagerät fachgerecht mit Kältemittel und prüft die Dichtigkeit der Anlage. Sollte das Gerät einmal ausgebaut werden müssen, saugt der Kälteanlagenbauer das Kältemittel für die fachgerechte Entsorgung in Recyclingflaschen ab.

Kältemittelleitung

Die Kältemittelleitung ist mit einem Heizungsrohr vergleichbar. Sie verbindet das Außengerät mit einem oder mehreren Innengeräten. Durchmesser und Länge der Kältemittelleitung hängen vom Klimasystem und vom verwendeten Kältemittel ab. Das Kältemittel R 410 A erlaubt aufgrund seiner hohen Wärmeaufnahme besonders lange und schlanke Leitungssysteme. Neben der eigentlichen Kältemittelleitung gibt es separate Leitungen für die elektrische Steuerung und die Abführung von Tauwasser.

Kältesystem

Technisches Prinzip der Kälteerzeugung:

- A: Kältesystem nach dem DX-Prinzip, bei dem die der Raumluft entzogene Wärme über einen luftgekühlten Kondensator abgegeben wird
- G: Kältesystem nach dem DX-Prinzip, bei dem die der Raumluft entzogene Wärme über einen im Klimagerät integrierten Plattenkondensator abgegeben wird
- GE: Hybrides Kältesystem, bestehend aus einem DX-System mit integrierter Indirekter Freier Kühlung
- CW: Kältesystem, bei dem die Wärme der Raumluft über einen wassergekühlten Direktkühler aufgenommen wird (CW 2 mit zwei redundanten Kältekreisläufen).
- ACW: Zwei unabhängige Kältesysteme (CW und A) in einem Klimagerät. Sollte das Hauptkühlsystem (CW) ausfallen, wird die Klimatisierung unterbrechungsfrei über das A-System sichergestellt.
- GCW: Zwei unabhängige Kältesysteme (G und CW) in einem Klimagerät. Sollte das Hauptkühlsystem (CW) ausfallen, wird die Klimatisierung unterbrechungsfrei über das G-System sichergestellt.

Kaltwassererzeuger, Kaltwassersätze

Kaltwassererzeuger (auch: "Kaltwassersätze" oder "Chiller") erzeugen kaltes Wasser für CW-Klimasysteme (siehe Kältesysteme). Kaltwassererzeuger arbeiten nach dem DX-Prinzip. Die Wärmeabfuhr erledigt ein luft- oder wassergekühlter Verflüssiger. Bei Auswahl des geeigneten Regelkonzeptes und Einbindung der Freien Kühlung können gerade große Wärmelasten mit Kaltwassererzeugern besonders effektiv abgeführt werden.

Der besondere Vorteil liegt in der kompakten und anschlussfertigen Bauform.

Kanalgerät

Kanalgeräte sind eine mögliche Bauform von Innengeräten. Sie verbergen sich diskret in Belüftungskanälen oder in Zwischendecken.

Kassettengerät

Kassettengeräte sind eine mögliche Bauform von Innengeräten. Sie haben die Form einer Deckenverkleidungsplatte und können in Kassettendecken integriert werden.

Kompressor

Als ein zentrales Bauteil des Außengeräts erzeugt der Kompressor die Kälteleistung. Mit Inverter-Regelung läuft der Kompressor besonders sparsam, bei guter Kapselung besonders geräuscharm. In der Regel wird er mit Strom betrieben; in einigen Fällen auch mit Gas.

Kühllast, Wärmelast

Die Kühllast (auch: Wärmelast) ist die Wärmemenge, die aus einem Raum abgeführt werden muss, um den Raumluftzustand in einen vordefinierten Bereich zu bringen bzw. ihn in diesem zu erhalten.

M

Monosplit

Monosplit ist eine Bauform der Split-Klimageräte. "Monosplit" bedeutet, dass jeweils ein Innen- mit einem Außengerät zusammenarbeitet.

Monovalent

Beim sogenannten monovalenten Heizen deckt ein Wärmeerzeuger die komplette Heizlast eines Gebäudes ab (z.B. eine Wärmepumpe). Im Gegensatz dazu, wird beim bivalenten Heizen ein zusätzliches Heizsystem eingesetzt (z.B. eine Gasheizung).

Multisplit

Multisplit ist eine Bauform der Split-Klimageräte. Bei Multisplit-Geräten werden mehrere Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen.

P

Präzisionsklimasysteme

Hochspezialisierte Klimasysteme, abgestimmt auf die Anforderungen sensibler Informations- und Kommunikationstechnik. Präzisionsklimasysteme halten gradgenau die Raumtemperatur, regulieren exakt die relative Luftfeuchtigkeit, filtern die Luft und verteilen die gekühlte Luft intensiv und gleichmäßig im Raum. Sie sind für ausfallfreien Dauerbetrieb ausgelegt – 24 Stunden, 365 Tage im Jahr. Im Gegensatz zu herkömmlichen Komfortklimageräten arbeiten Präzisionsklimasysteme mit einem deutlich besseren Verhältnis von totaler Kälteleistung zu sensibler Kälteleistung – das bedeutet, dass bis zu 100 Prozent der eingesetzten Energie zur Abkühlung der Raumtemperatur eingesetzt wird.

Q

Quattrosplit

Quattrosplit bedeutet, dass vier Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind.

R

RLT – Raumluftechnik

Klimasysteme gehören zum Bereich der Raumluftechnik (Abkürzung RLT). Als Raumluftechnik werden Technologien zur Klimaregelung in geschlossenen Räumen bezeichnet.

Rückkühler

Anschlussfertiger Wasser-/Luft-Wärmetauscher zum Kühlen von Wasser-Glykol-Gemischen. Der Plattenwärmetauscher des Klimagerätes und der extern installierte Rückkühler sind durch einen geschlossenen Wasser-Glykol-Kreislauf verbunden.

Der Rückkühler gibt die Wärme des Gemischs an die Umgebungsluft ab.

S

Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel wird in Dezibel, abgekürzt dB(A), angegeben und ist das Maß für das Laufgeräusch.

Je niedriger der Wert ist, desto leiser läuft Ihre Klimaanlage. Bei den besonders geräuscharmen Raum-Klimageräten ist der Schalldruckpegel nur geringfügig höher als Blätterrascheln mit ca. 25 dB(A).

Sensible Kälteleistung

Die von Klimageräten erzeugte Kälteleistung besteht aus einem latenten und einem sensiblen Anteil.

Der sensible Anteil der Kühlleistung senkt die Temperatur ab, während der latente Anteil die Luft entfeuchtet. Komfortklimageräte setzen bis zu 50% ihrer Energie für die Entfeuchtung ein, während

Präzisionsklimageräte mehr als 95% der eingesetzten Energie ausschließlich in Kühlleistung umwandeln. Die hierfür nötige Technik macht sich durch niedrigere Betriebskosten schnell bezahlt.

Split-Klimageräte

Bei Split-Klimageräten arbeiten mindestens ein Außen- und ein Innengerät zusammen (Monosplit). Das Außengerät ist der Kälteerzeuger (Verflüssiger). Das Kältemittel, das die Wärme transportiert, zirkuliert in einem geschlossenen Leitungskreislauf zwischen Innen- und Außengerät. Das Innengerät (Verdampfer) entzieht dem Raum die Wärme. An ein Außengerät können mehrere Innengeräte angeschlossen werden (Multisplit).

Standgeräte

Standgeräte sind eine mögliche Bauform von Innengeräten, die zuweilen auch als Truhengeräte bezeichnet und wie ein Heizkörper installiert werden.

T

Thermostat

Der Thermostat schaltet das Klimasystem bei zu hoher oder zu niedriger Temperatur an oder aus. Bei besonders leistungsfähigen Klimasystemen ersetzt die energiesparende Inverter-Technologie den Thermostat. Dabei wird das Klimasystem nicht einfach ein- und ausgeschaltet, sondern durch das sanfte Hoch- und Runterfahren des Kompressors geregelt.

Triosplitgerät

Triosplit bedeutet, dass drei Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind.

V

VRF – Variable Refrigerant Flow

Eine Technik, bei der der Kältemittelstrom über die intelligente Steuerung des Kompressors kontinuierlich in Abhängigkeit zur angeforderten Leistung geregelt wird.

W

Wandgeräte

Wandgeräte sind eine mögliche Bauform von Innengeräten. Sie werden hängend an freien Wandflächen angebracht.

Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe ist eine Zusatzoption hochwertiger Klimasysteme. Diese Klimasysteme können auch heizen.

Eine Wärmepumpe dreht das Prinzip der Kälteerzeugung um: Das "Kältemittel" entzieht dem Außenbereich Wärme und fördert sie in den Innenraum. In der Übergangszeit und in milden Wintern sind Wärmepumpen eine vollwertige und sparsame Alternative zur herkömmlichen Heizung - z. B. für Wochenendhäuser und Ferienwohnungen.

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad gibt an, wie viel Kälte oder Wärmeenergie das Klimasystem aus der eingesetzten Energie (Strom oder Gas) holt. Profis erkennen den Wirkungsgrad am COP-Wert. Geräte der Energieeffizienzklasse A haben z.B. einen COP von mindestens 3,2; das bedeutet, dass aus 1 kW elektrischer Leistung mindestens 3,2 kW Kälteleistung erzeugt wird. Im Teillastbereich liegt der COP sogar bei 4 bis 5, da die Leistungsaufnahme im Verhältnis zur abgegebenen Leistung noch niedriger ist.