

# Einsatz von Split-Klimageräten

**VIELE FUNKTIONEN NUTZBAR** Split-Klimageräte haben im Laufe der letzten Jahre eine interessante Entwicklung genommen. Vom angeblichen Energiefresser und Baumarkt-Billigprodukt zur Universallösung für viele Aufgaben sowohl innerhalb von Gewerbebetrieben und Bürogebäuden als auch in Privathaushalten. Jetzt stehen Lösungen mit mehr Effizienz und Vielseitigkeit zur Verfügung.



Quelle: Mitsubishi Electric

Der Nutzen von Split-Klimageräten lässt sich heute u.a. mit »Lösung für Allergiker«, »Filtern von Gerüchen«, »Eliminierung von Grippeviren«, »Komplettlösung für das Heizen und Kühlen« beschreiben. All diese Funktionen zählen zwar nicht zu den Hauptaufgaben von Klimageräten, sie bieten aber dem potenziellen Käufer doch einen mehr als nur interessanten Zusatznutzen. Der Markt für Klimatechnik hat sich nach den Aussagen führender Branchenvertreter in den letzten Jahren weiterhin stabil entwickelt. »Wir registrieren einen deutlich positiven Trend – sowohl im privaten Bereich als auch in den freien Berufen und dem gewerblichen Einsatz«, so Michael Lechte, Produktmanager bei Mitsubishi Electric, Living Environment Systems. »Insbesondere im privaten Haushalt sehen wir noch deutliches Entwicklungspotenzial, denn hier sind es gerade auch die Zusatzfunktionen wie z. B. die

sieht es um ihre Wirtschaftlichkeit sowie die weiteren Perspektiven generell aus?

## Wie energieeffizient sind Split-Klimageräte?

Genau wie bei Heizgeräten, »weißer Ware«, TV-Geräten oder Beleuchtungskörpern gilt auch bei Klimageräten die Öko-Design-Richtlinie. Anhand von Effizienzklassen und entsprechenden Bewertungsrichtlinien wird plakativ deutlich, wie viel Energie ein Klimagerät beim Heizen und Kühlen verbraucht. »Klimageräte mit schlechten Energieeffizienzklassen dürfen nicht mehr in die EU eingeführt werden«, weiß dazu Lechte. »Auch die zahlreichen nationalen Normen haben in der Branche generell dazu geführt, dass alle namhaften Hersteller von Klimageräten sich an den Effizienzzielen messen lassen müssen. Wir müssen diesen permanen-

ten Nachweis der Wirtschaftlichkeit immer wieder erbringen und befürworten dies auch im Sinne des Wettbewerbs.«

## EnEV reduziert Heiz- und Kühllasten

Klimagerätehersteller haben auf die Einsatzbedingungen reagiert und bieten Geräte mit an die Energiesparverordnung (EnEV) angepassten Kühl- und Heizleistungen an (Bild 1). Sie sind damit auf kleine Räume und höhere Dämmstandards abgestimmt. Zwar lassen sich grundsätzlich auch Innengeräte mit größeren Leistungen in derartigen Räumlichkeiten einsetzen. Diese Überdimensionierung führt jedoch zwangsläufig zu einer geringeren Wirtschaftlichkeit und Komforteinbußen. »Wir bieten hier innerhalb unserer M-Serie Geräte mit Kühlleistungen von 1,5 kW und Heizleistungen von 1,7 kW an. Das ist auch



### AUF EINEN BLICK

**KLIMAGERÄTE IN SPLITAUSFÜHRUNG** decken heute ein breites Einsatzspektrum ab und übernehmen über die Kühlung von Räumen hinaus weitere Funktionen

**NEBEN DER FILTERUNG UND REINIGUNG** der Raumluft liegt dabei der Fokus auf dem einfachen und wirtschaftlichen Heizen sowie der Nutzung der Abwärme für die Warmwasserbereitung

► **Bild 1:** Passend zu den höheren Dämmstandards im Neubau und den damit verbundenen geringeren Kühl- und Wärmeleistungen bieten namhafte Hersteller entsprechend angepasste Geräte an

Wärmepumpenfunktion zum Heizen, die Klimageräte interessant für den Endkunden machen.« Doch was leisten Klimageräte mittlerweile und wie



### INFOS

#### Fachbeiträge zum Thema

Smart Grid in der Kältetechnik  
»de« 19.2013 – S. 39

Kältetechnik für die Energiewende einsetzen  
»de« 20.2014 – S. 40



Quelle: Mitsubishi Electric

**Bild 2:** Split-Klimageräte sind prinzipiell wie Wärmepumpen aufgebaut. Deswegen können Klimageräte insbesondere in den Übergangszeiten die vorhandene Wärmeerzeugung entlasten oder auch komplett ersetzen



Quelle: Mitsubishi Electric

**Bild 3:** Moderne Klimageräte sind vielfältig und flexibel – individuelle Anpassungen, Kombinationen, Design und Einbaumöglichkeiten spiegeln dies wieder

in kleinen Räumen, die nach aktuellem EnEV-Standard gedämmt worden sind eine überzeugende und wirtschaftliche Größe«, so Lechte dazu.

### Wirtschaftliches Heizen und Kühlen

Split-Klimageräte sind prinzipiell genau wie Wärmepumpen aufgebaut (**Bild 2**). Deswegen können sie, ähnlich wie eine Luft/Wasser-Wärmepumpe, der Umwelt Wärme entziehen, diese auf ein nutzbares Niveau heben und dann über die Luft in die Räume einbringen. Es ist gerade diese Funktion der umweltschonenden Heizung, die den Klimageräten in den vergangenen Jahren weiteren Auftrieb gegeben hat. Insbesondere in

den Übergangszeiten können Klimageräte die vorhandene Wärmeerzeugung entlasten oder sogar komplett ersetzen.

Alle namhaften Hersteller am Markt bieten eine breite Auswahl an verfügbaren Innen- und Außengeräten. Bei Innengeräten sind sowohl Wand- als auch Stand- und Truhengeräte sowie Deckeneinbaukassetten standardmäßig im Angebot (**Bild 3**). »Alleine in unserer Multisplit-Baureihe MXZ verfügen wir über 5000 mögliche Anlagenkombinationen. Dadurch lassen sich Klimageräte nicht nur auf den individuellen Bedarf an Kühl- und Heizleistung abstimmen, sondern auch in puncto Design und Einbaumöglichkeiten sind viele Varianten möglich«, beschreibt Lechte das Spektrum an Geräten.

### Neue Filter schützen besser

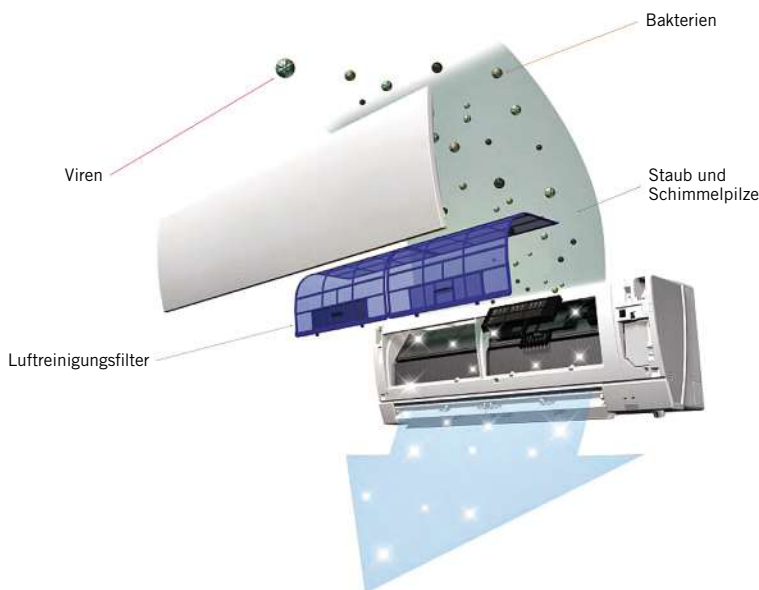
In Klimageräten kommen standardmäßig Luftfilter zum Einsatz. Je nach Filterklasse lassen sich hiermit beispielsweise allergieauslösende Pollen ausfiltern. Werden Klimageräte mit Außenluftanschluss und nicht im Umluftbetrieb eingesetzt, kann dem Raum auch Frischluft zugeführt werden. Dies ist ein wichtiges Argument für Allergiker. Dazu können Filter auch nahezu alle in der Atemluft vorhandenen Schimmelpilze und Staubpartikel eliminieren.

Noch weitergehen können Plasma-Quad-Filter (**Bild 4**). Diese wirken wie ein elektrischer Vorhang, der durch Entladung die in der belasteten Raumluft vorhandenen Bakterien und Viren abtötet. »Testversuche neutraler Institute haben bestätigt, dass unser Plasma-Quad-Filter in einem 25m<sup>2</sup> großen Raum bereits nach 115 min die Bakterien-dichte um 99 %, Pollen um 98 % und z. B. Katzenhaare um 94 % reduziert hat«, so Lechte dazu. »Im gleichen Versuchsraum konnten Grippeviren nach 65min zu 99 % eliminiert werden. Die Ansteckungsgefahr lässt sich so deutlich reduzieren. Das ist sicherlich ein erheblicher Mehrwert, der dem Nutzer geboten wird.«

Spezielle Luftreinigungsfilter, die gleichzeitig eingesetzt werden können, beseitigen darüber hinaus unangenehme Gerüche und sorgen beispielsweise in vollen Räumen für eine angenehme Luftqualität. Auch die Ionisierung der Luft ist hier ein weiteres Feature, das oft eingesetzt wird.

### Keine kalten Luftzüge mehr

Die Basis einer zugfreien Klimatisierung ist nach wie vor eine individuelle und sorgfältige



Quelle: Mitsubishi Electric

**Bild 4:** Plasma-Quad-Filter wirken wie ein elektrischer Vorhang, mit dem nachweislich bis zu 99% aller Viren und Bakterien in der Atemluft eliminiert werden

Quelle: Mitsubishi Electric



**Bild 5:** Mit einem 3D isee-Sensor ausgerüstete Klimageräte »sehen den Raum« wie eine Wärmebildkamera und können so auf Bewegungen der Personen im Raum hin den Luftstrom entsprechend lenken

Planung sowie Auslegung. Darüber hinaus sind viele Klimageräte mittlerweile in der Lage, den Luftstrom zielgerichtet und differenziert in den Raum zu führen.

»Im Hinblick auf die Steuerung unseres MSZ-FH Gerätes und den damit verbundenen Komfort gehen wir völlig neue Wege«, führt Lechte in diesem Zusammenhang aus. »Statt eines Bewegungsmelders oder ähnlicher Sensorik setzen wir einen 3D isee-Sensor ein.« (Bild 5)

Der temperaturempfindliche Sensor strukturiert jeden Raum in acht Ebenen, die er jeweils in 94 Segmente unterteilt. Damit misst er im dreidimensionalen Raum 752 Temperaturpunkte aus und reagiert auf Veränderungen.

Die präzise Sensortechnik schaltet die zweigeteilten Ausblaslamellen des Gerätes. Im Zusammenspiel lassen sich so Luftströme wahlweise gezielt auf im Raum befindliche

Personen richten oder alternativ können diese Personen auch indirekt umströmt werden, um Zugscheinungen zu vermeiden.

Mit der Funktion »Natural Flow« wurde aufgrund von Luftmessungen im japanischen Kirigamine-Hochland ein Lüftungsprofil von Windströmungen in der Elektronik des Gerätes hinterlegt, das echte Luftbewegungen für ein harmonisches Klimaerleben nachbilden kann. »Die Klimatisierung wird dadurch eher als natürliche Luftströmung wahrgenommen«, beschreibt Lechte diese Funktion.

## Abwärme nutzen

In der professionellen Klimatechnik für Großobjekte ist die Nutzung der Abwärme eine bekannte Funktionalität. Diese ist seit 2013 auch im kleineren Leistungsbereich verfügbar. Dieses Wärmepumpen-/Klimatisierungssystem besteht aus einem völlig neu entwickelten Außengerät, einem Klima-Innengerät zum Kühlen oder Heizen und einem Ecodan Hydromodul zur Trinkwassererwärmung oder Beheizung eines Gebäudes mittels Warmwasser.

Bei gleichzeitigem Kühl- und Warmwasserbedarf kann die Wärmeenergie aus den zu kühlenden Räumen weitergenutzt werden, um den Warmwasserbedarf sicherzustellen, bzw. zu unterstützen. Konstruktiv musste dazu ein Außengerät entwickelt werden, das in der Lage ist, je nach Bedingung und Bedarf die Wärmeenergie, die beim Kühlen entsteht, an die Umgebung abzugeben oder über das Hydromodul an den Wasserkreislauf zu transportieren. Für das Gesamtsystem lässt sich so ein COP von über 5 erreichen. Im Fokus stehen dabei die Klimatisierung im Direktverdampfungsverfahren

und das Heizen mit Warmwasser. Beides wird in der neuen Mr. Slim + Anlage eng miteinander verknüpft, sodass hier weitestgehend die Energiebilanz innerhalb des Gebäudes stattfindet und nur in Ausnahmefällen Energie nach außen abgegeben werden muss.

## Zusatzfunktionen als Verkaufsargument

Ein Klimagerät sollte zunächst seinen Zweck der Kühlung und Beheizung erfüllen – und das möglichst wirtschaftlich. Dieser Maxime ordnen sich verständlicherweise alle Zusatzfunktionen unter. Stehen dann jedoch die Geräte mehrerer Hersteller zur Wahl, bieten diese Zusatzfunktionen oft den entscheidenden Impuls der Kaufentscheidung. Dies betrifft in erster Linie alle technologischen Ausstattungsmerkmale, die den Komfort beeinflussen und erhöhen – sei es in puncto Luftqualität, Bedienungs-freundlichkeit oder Individualklimatisierung. Ein gutes Beispiel dafür ist auch die Steuerung von Klimageräten per App und WLAN, die Einstellungen über das Internet erlauben (Bild 6).

## Fazit

Klimageräte sind von ihrer Grundfunktion der Kühlung her kommend mittlerweile zu wahren Alleskännern avanciert. Insbesondere die wirtschaftliche Beheizung ist zu einem wichtigen Verkaufsargument geworden. Doch auch hoch effiziente Filtertechnik, die sogar Viren und Bakterien in der Atemluft eliminiert bietet nicht nur Allergikern stichhaltige Argumente für die Klimatechnik.

Besonders überzeugend sind Systeme, die derzeit auf den Markt kommen und die, den Räumen entzogene Wärme nicht an die Umwelt abgeben, sondern auf den Energieträger Wasser zur Beheizung oder Warmwasserbereitung übertragen. Dadurch sind hohe System-COPs erreichbar. Weitere Funktionalitäten wie 3-D-Sensorik oder App-Steuerung vervollständigen die Angebote bei Klimageräten.

◀ **Bild 6:** Technologische Ausstattungsmerkmale wie auch die Steuerung von Klimageräten per App und WLAN sind zu kaufentscheidenden Merkmalen geworden

## AUTOR

### Maik Sommer

Die Agentur – Kommunikations-Management Schellhorn GmbH, Haltern am See

Quelle: Mitsubishi Electric

