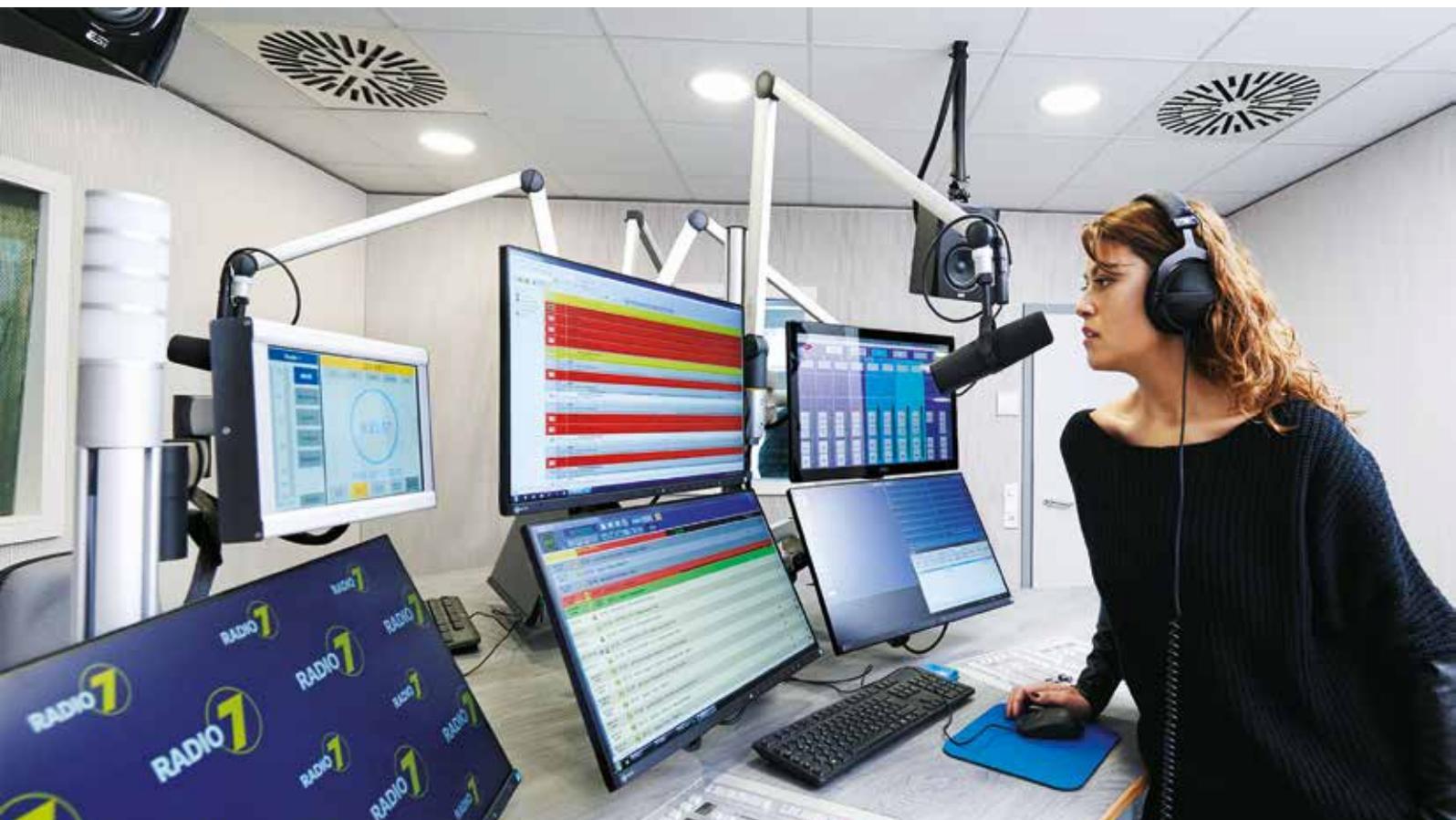


# planbar



## Hybrid VRF-System geht bei Radio 7 auf Sendung

Lokalradiosender in Ulm rüstet seine Studios mit innovativem Hybrid VRF-System aus. 03

**Elektrische Energie**  
Warum wird Strom immer grüner? 06

↑ **Lossnay**  
Zwei interessante Produkte für die  
Wohnungslüftung 08

↑ **Chillventa 2016**  
Ein Besuch lohnt sich 14

Manfred Klee  
Ihr Planerberater in Bayern



## Lieber planbar-Leser,

wie lautet Ihrer Ansicht nach die größte Herausforderung an die Branche in den kommenden Jahren? Wir meinen: Es ist die Neuausrichtung langjährig praktizierter Strukturen und Prozesse, die bereits angefangen hat, den Markt nachhaltig zu verändern. Nur einige Aspekte daraus:

Es entstehen vor allen Dingen über die Möglichkeiten des Internets fast täglich neue Kommunikations-, Lösungs- und Vertriebswege. Auch die Alternativen der sehr zielgenauen Bewerbung von Produkten und Dienstleistungen über das Internet wachsen beständig an.

Bislang getrennt tätige Gewerke wachsen in ihren Aufgabenstrukturen zusammen. Das beste Beispiel: Das traditionelle SHK-Fachhandwerk ist immer häufiger auch im Bereich von Kälte und Klima aktiv, der Kälte- und Klimaanlagebauer dagegen erstellt immer mehr Anlagen zur Wärmeerzeugung – was umgehend zum dritten Gesichtspunkt führt:

Eine eigene Anlagentechnik für die Wärmeerzeugung und eine weitere Technologie für die Klimatisierung? Auch das ist insbesondere im Gewerbe und Projektbau immer mehr „Schnee von gestern“. Vielmehr führen gerade unsere City Multi- und Mr. Slim-Anlagen immer häufiger die ganzjährige Versorgung mit Wärme, Kälte und die Warmwassererzeugung aus. Und das für den Betreiber deutlich effizienter als mit einzelnen Anlagen – sowohl in puncto Investitions- als auch Betriebs- und Wartungskosten. Dass dabei gerade der „immer grünere Energieträger“ Strom eine bedeutende Rolle spielt, unterstützt diese Entwicklung noch zusätzlich.

Alle namhaften Experten der Branche sind sich einig darin, dass damit nicht das „Ende der Fahnenstange“ erreicht ist. Vielmehr gehen sie davon aus, dass künftig auch in immer mehr Ein- und Zweifamilienhäusern auf eine ganzjährige monovalente Klimatisierung auf der Basis von Luft/Wasser- oder Luft/Luft-Wärmepumpen gesetzt wird. Für diesen Wachstumsmarkt erforschen wir heute Lösungskonzepte, die wir Ihnen vielleicht schon morgen vorstellen können. Lassen Sie sich überraschen.

Viel Freude und neue Erkenntnisse beim Lesen der planbar wünscht Ihnen

Ihr

Manfred Klee

Planerberater bei Mitsubishi Electric Europe B.V.  
E-Mail [manfred.klee@meg.mee.com](mailto:manfred.klee@meg.mee.com)  
Mobil +49.172.2444122



Bei Radio 7 in Ulm können wichtige Arbeitsbereiche gleichzeitig gekühlt und beheizt werden.

## Hybrid VRF-System geht bei Radio 7 in Ulm auf Sendung

Bei Radio 7 in Ulm müssen die Send- und Aufnahmestudios aufgrund ihrer Innenraumlage und des Wärmeeintrags klimatisiert werden. Bisher übernahm dies eine Anlage, die noch mit dem nicht mehr erhältlichen Kältemittel R22 betrieben wurde. Das neue Hybrid VRF-Klimasystem kombiniert die Vorzüge eines direkt verdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems, sodass im Gebäude – in den Fluren und Räumen – kein Kältemittel mehr im Rohrnetz und in den Klimageräten erforderlich ist.

Radio 7 ist einer der drei großen Bereichssender in Baden-Württemberg. Der private Rundfunkanbieter verfügt in seinem Sendegebiet über mehr als eine Million Hörer pro Tag. Die Studios befinden sich in einem mehrgeschossigen Gebäude in der Ulmer Innenstadt. Sie müssen aufgrund ihrer Innenraumlage

und des hohen Wärmeeintrags durch das technische Equipment klimatisiert werden. Bisher wurde diese Aufgabe von einem zentralen Lüftungsgerät und einer klassischen Kältemaschine übernommen. Der Nachteil dieses Systems war, dass alle Aufnahmestudios nur über die Lüftungsanlage zentral mit Wärme oder Kälte versorgt werden konnten. Eine individuelle Regelung war nicht möglich.

Das alte zentrale Klimasystem wurde zudem noch auf der Basis des Kältemittels R22 betrieben. Notwendige Reparaturen sowie aufwendige Wartungsarbeiten konnten aufgrund des R22-Verbots nicht mehr durchgeführt werden. Ein Austausch der gesamten Klimatechnik aus Komfort- und Sicherheitsaspekten schien also dringend erforderlich. Der Betreiber hat deshalb

entschieden, einen kompletten Austausch der alten Klimaanlage gegen eine neue den gesetzlichen Anforderungen entsprechende Klimatechnik durchführen zu lassen.

Radio 7 hat über eine Million Zuhörer am Tag.





In den Redaktionsräumen von Radio 7 herrscht 24 Stunden am Tag reges Treiben.

### Hybrid Technologie – der sichere Lösungsweg

Die neue Klimatechnologie sollte drei Bedingungen erfüllen: Energie sparen, also bei gleicher Leistung weniger Energie benötigen als Standardsysteme. Einen hohen Komfort für den Anwender bieten. Das zielt vor allem auf die individuelle Steuerung der Temperatur in den einzelnen Aufnahmestudios ab. Und als Drittes von Menschen genutzte Räume frei von Kältemittel halten. Diese Lösung lässt sich am besten mit der Hybrid City Multi-Technologie umsetzen, welche die Vorzüge eines direkt verdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems kombiniert.

Die Hybrid City Multi-Technologie basiert auf dem R2-VRF-Klimasystem mit Wärmerückgewinnungsfunktion zum gleichzeitigen Heizen und Kühlen. Das patentierte Hybrid VRF-System kommt mit nur zwei Rohrleitungen aus und ermöglicht eine einfachere Montage und sichereren Betrieb als beispielsweise ein 3-Leiter- oder Kaltwassersystem mit vier Leitungen. Bei dieser Technologie zirkuliert das Kältemittel

vom Außengerät bis zu einem Verteiler, dem Hybrid BC-Controller, der die Energie über speziell ausgelegte und optimierte Platten-Wärmetauscher vom Kältemittel auf Wasser als Transportmedium überträgt.

Ab dem Hybrid BC-Controller wird konditioniertes Wasser (warm oder kalt) zu den einzelnen Innengeräten geführt, sodass im Gebäude kein Kältemittel mehr im Rohrleitungsnetz und in den Klimageräten erforderlich ist. Der große Vorteil besteht darin, dass bei einer weiteren Verschärfung der EU-Richtlinien bezüglich der Verwendung von Kältemittel alle Komponenten wie die Innengeräte, die

Rohrleitungen und die Regelungstechnik weiterhin genutzt werden können. Darüber hinaus liegt der Gesamtwirkungsgrad des R2-Systems durch die Wärmerückgewinnungsfunktion rund 30-40 Prozent über dem von konventionellen Systemen ohne Wärmerückgewinnung.

### Modernes Klimasystem individuell steuerbar

Bei Radio 7 kommen ein Außengerät aus der R2-Serie, ein Hybrid BC-Controller (Verteiler) mit acht Anschlüssen und acht Kanaleinbaugeräte zum Einsatz. Das hier installierte Außengerät vom Typ PURY-EP200YLM-A mit 22,4 kW



Das Kernstück der neuen Technologie ist der Hybrid BC-Controller: Hier wird Wärmeenergie von Kältemittel auf Wasser übertragen.



Einen kühlen Kopf bewahren im Aufnahmestudio

Kälte- und 25,0kW Heizleistung steht im Heizungskeller und ersetzt eine alte Kältemaschine, die noch mit dem klimaschädlichen Kältemittel R22 betrieben wurde. Die Indoor-Aufstellung des Außengeräts gestaltet sich äußerst

lösungsorientiert: Die Luftansaugung erfolgt über einen stillgelegten Kamin und der Luftausblas über einen neu installierten Luftkanal.

Die Kanaleinbaugeräte konditionieren die Zuluft zu den Aufnahmestudios vor. Sie sind in der Zwischendecke des Flures untergebracht und für service-relevante Arbeiten leicht erreichbar. Je nach Wunsch des Nutzers kühlen oder erwärmen sie das jeweilige Studio über kompakt ausgeführte Luftgitter. Die Einstellung erfolgt über je eine Kabelfernbedienung vom Typ PAR 31 MAA, mit der die Temperatur von der jeweiligen Moderatorin oder dem Moderator individuell nach den eigenen Bedürfnissen geregelt werden kann.

Zentrallüftungsgerät und eine Kältemaschine, die mit dem nicht mehr erhältlichen Kältemittel R22 betrieben wurde. Das neue Hybrid VRF-System kombiniert die Vorzüge eines direkt verdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems, ohne auf Betriebssicherheit, Komfort und Energieeffizienz zu verzichten. Zudem ist die Anlagenplanung einfach, da auf zusätzliche Komponenten wie beispielsweise einen Pufferspeicher oder eine hydraulische Weiche verzichtet werden kann. Die höhere Energieeffizienz durch Wärmerückgewinnung ermöglicht Energieeinsparungen von bis zu 40 % im Vergleich zu einem Kaltwassersatz.



Das Hybrid City Multi-Außengerät kann auch innen aufgestellt werden.

### Fazit

Der Sender Radio 7 Ulm muss die Sende- und Aufnahmestudios aufgrund ihrer Innenraumlage und des Wärmeeintrags durch technisches Equipment klimatisieren. Bisher übernahmen dies ein



Strom wird immer "grüner". Das hat Auswirkungen auf die Planung der Energieversorgung von Gebäuden.

## Warum wird Strom immer „grüner“?

Woher kommt die elektrische Energie in Deutschland? Zu einem guten Viertel mittlerweile beständig aus erneuerbaren Quellen. Dadurch wird Strom nicht nur immer umweltfreundlicher, sondern gleichzeitig hat dies auch zahlreiche Konsequenzen für Planungen der Energieversorgung von Gebäuden.

Sonne, Wind und Wasser waren bereits 2014 erstmals die wichtigsten Energieträger in Deutschland. Noch vor der Braunkohle, der Atomenergie oder der Verstromung von Gas konnten die erneuerbaren Energieträger mehr als 27 % des gesamten Strombedarfs decken. Die Auswirkungen sind einfach und prägnant: Die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Erzeugung von Strom aus fossilen Energieträgern sinken. Bei der Reform des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) hat der Gesetzgeber dazu klare Vorgaben gemacht: Das Volumen an Solarenergie und Windenergie an Land soll jährlich um jeweils 2,5 Gigawatt steigen; für die Windräder auf hoher See ist ein Mengenziel von 6,5 Gigawatt bis 2020 und 15 Gigawatt bis 2030 vorgesehen.

Vergleichbar geringfügig stellt sich der Zuwachs bei Biomasse mit 100 Megawatt pro Jahr dar.

Um die Umweltfreundlichkeit verschiedener Energieträger vergleichen zu können, wird der Primärenergiefaktor genutzt. Denn um eine bestimmte Energieform zu erzeugen, umzuwandeln und zu verteilen, wird wiederum Energie aufgewendet. Der Primärenergiefaktor stellt dabei das Verhältnis von der eingesetzten Primärenergie zur abgegebenen Endenergie dar. Je kleiner der Primärenergiefaktor, desto umweltschonender und effizienter ist der Energieeinsatz und -aufwand von der Quelle bis zum Endkunden. Und auch das ist einleuchtend: Nicht jede Energieform lässt sich ohne die Umwandlung in eine andere Energieform gleich gut nutzen. Deswegen müssen primäre Energieträger (z. B. Erdöl, Erdgas usw.) in eine technisch leichter nutzbare Form umgewandelt werden, z. B. in Strom. Die dadurch erzeugte Energieform bezeichnet man als „Sekundärenergie“.

In der Energieeinsparverordnung (EnEV) sind alle entsprechenden Primärenergiefaktoren der Energieträger festgelegt. Diese Faktoren wiederum basieren auf den Normen DIN V 18599-1 und DIN 4701-10/A1, bzw. auf den in diesen Normen genannten Berechnungsverfahren für den Primärenergiefaktor. Unter bestimmten Voraussetzungen – etwa durch entsprechende Nachweise und die damit verbundene Zertifizierung – können die normierten Primärenergiefaktoren verändert, d. h. verringert werden. Heizöl und Erdgas haben z. B. einen Primärenergiefaktor von 1,1, Braunkohle von 1,2 und Strom von 1,8. Erneuerbare Energieträger dagegen haben einen Primärenergiefaktor von 0,0.

Bemerkenswert ist insbesondere die Entwicklung des Primärenergiefaktors von Strom: Vor Kurzem lag dieser noch bei 2,4, aktuell liegt er bei 1,8. Diese Entwicklung ist nachvollziehbar – aufgrund der immer „grüneren“ Produktion des Energieträgers Strom. Und er hat auch gravierende Konsequenzen: Beispielsweise der Betrieb von Wärmepumpen

oder VRF-Anlagen, die ohnehin schon rund 75 % ihrer Energie aus erneuerbaren Quellen generieren, wird laut EnEV als immer effizienter ausgewiesen. In den Planungen für die Energiebilanz von Gebäuden führt das wiederum dazu, dass nicht nur Strom, sondern auch Anlagentechnologie, die mit Strom betrieben wird, einen deutlichen Vorteil gegenüber konventionellen Technologien insbesondere der Wärmeerzeugung besitzt.

Dies führt u. a. dazu, dass Gebäude, die monovalent mit der hoch effizienten City Multi VRF-Technologie ganzjährig mit Wärme und Kälte versorgt werden, einen klaren Vorsprung vor Gebäuden haben, die noch auf konventionelle Technologie setzen. Das hat aber auch Auswirkungen auf den Energieausweis, die Vermietbarkeit, erzielbare Mietpreise, die Möglichkeiten zur Gebäudezertifizierung nach DGNB, LEED oder BREAM etc.

Drei wichtige Trends werden diese Entwicklung in den kommenden Jahren noch verstärken:

- Immer mehr Strom wird aus erneuerbaren Energiequellen hergestellt. Die Ziele des EEG sind eindeutig: Bis 2030 sollen 50 % der elektrischen Energie aus erneuerbaren Quellen stammen, bis 2040 sind es 65 % und bis

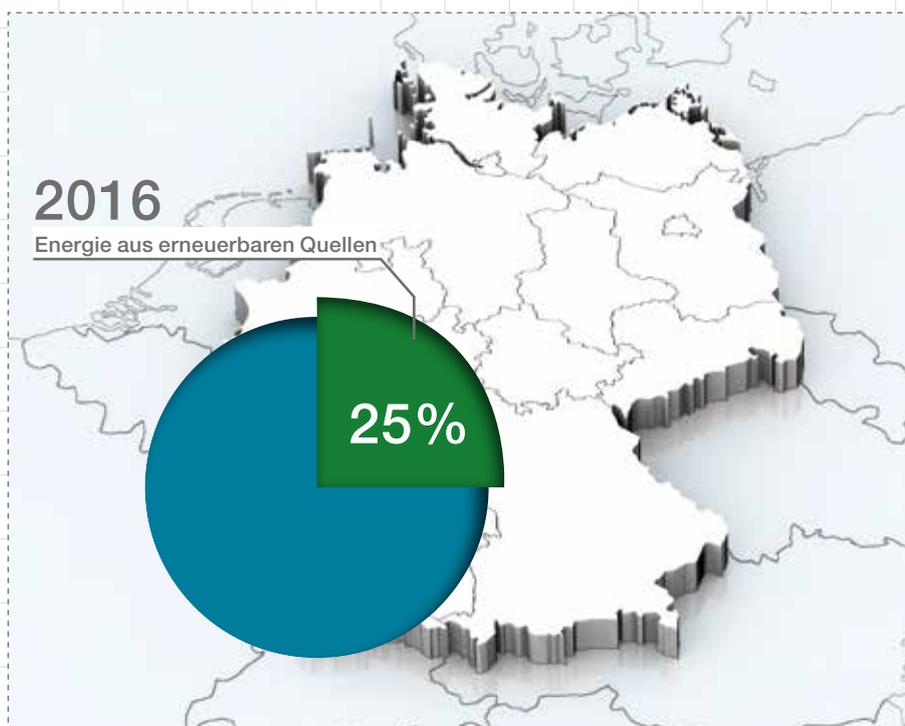
2050 soll der Anteil auf 80 % steigen. Das bedeutet: Der Primärenergiefaktor für Strom wird kontinuierlich weiter sinken und Strom als hoch effizienten und grünen Energieträger immer attraktiver machen.

- Neue Lösungen für das Ein- und Zweifamilienhaus. In den kommenden Jahren werden immer neue, innovative Komplettsysteme auf den Markt kommen, die auch im Ein- und Zweifamilienhaus die klassische Wärmeerzeugung mit fossilen Energieträgern verdrängen. Diese neuen Produkte auf der Basis von Luft/Wasser- oder Luft/Luft-Wärmepumpen werden neue Perspektiven für die ganzjährige Komfortklimatisierung bieten. Bereits heute werden zahlreiche Neubauten mit der Ecodan-Technologie nicht nur beheizt, sondern auch gekühlt. In Kombination mit der eigenen Photovoltaik-Anlage auf dem Dach entsteht dadurch ein hoher Grad an Autarkie, der auf der Wunschliste von Eigenheimbesitzern ganz oben steht.
- Das Klima verändert sich, die Sommer werden wärmer, der Komfortgedanke steigt. Es vergeht kaum noch ein Monat, in dem nicht vom „wärmsten April/Mai/

Juni etc.“ aller Zeiten gesprochen wird. Der Klimawandel lässt sich auch von den größten Skeptikern nicht mehr leugnen. Das Ergebnis sind beständig steigende Durchschnittstemperaturen, die unser Heiz- und Kühlverhalten deutlich verändern werden. Gleichzeitig wächst das Komfortbedürfnis auch im Ein- und Zweifamilienhaus. Aus dem Auto, Büro oder Ladengeschäft gewohnte klimatische Bedingungen werden im eigenen Haus ebenso gewünscht.

### Das Resümee:

Wer heute auf strombasierte Technologien in der Wärme- und Kälteerzeugung setzt, nimmt bereits jetzt an einem der attraktivsten Wachstumsmärkte der Branche teil. Strom wird immer grüner und wird sich zum wichtigsten Energieträger der Branche entwickeln. Gleichzeitig werden neue, innovative Lösungskonzepte dafür sorgen, dass nicht nur im Gewerbe- und Projektgeschäft, sondern auch im Ein- und Zweifamilienhaus immer mehr ganzjährige, monovalente Komfortklimatisierung zum Einsatz kommen wird.



Rund ein Viertel des bundesdeutschen Stromverbrauchs stammt bereits aus erneuerbaren Quellen.



Die bestmögliche Kombination von Mr. Slim-Außengeräten in einer Kaskade lässt sich jetzt inklusive aller Zubehörteile einfach und zuverlässig auswählen.

# Schnell die beste Lösung finden

Eine neue Tabelle stellt die Kombinationsmöglichkeiten von Mr. Slim-Außengeräten als Kälte- und Wärmeerzeuger in Lüftungsanlagen dar.

„Über die Daten zur benötigten Wärme- und Kälteleistung kann die passende Mr. Slim-Kaskade inklusive aller Zubehörteile gefunden und über eine einzige Bestellnummer geordert werden. Im Fall der Versorgung einer zentralen

Lüftungsanlage muss zusätzlich der Luftvolumenstrom bekannt sein. „Die Übersicht vereinfacht nicht nur die eigentliche Bestellung, sondern schafft gleichzeitig die Sicherheit, immer auf die bestmögliche Effizienz für die jeweils benötigten Leistungen zu setzen“, so Michael Lechte, Leiter Produktmarketing Mitsubishi Electric, Living Environment Systems.

Die tabellarische Übersicht der möglichen Kombinationen erlaubt Fachplanern oder Kälteanlagenbauern aufgrund der benötigten Leistungen, die optimale Set-Lösung zu finden, die exakt den Bedürfnissen entspricht. Zur Auswahl stehen Geräte mit der Standard Inverter-, Power-Inverter- und Zubadan-Technologie. Die Außenmodule einer Baugruppe können aus unterschiedlichen Leistungsklassen zusammengestellt werden, sodass die Anlage genau an die benötigte Leistung angepasst werden kann. So wird die bestmögliche Effizienz gewährleistet.

Durch die Schnittstelle PAC-IF013 lassen sich bis zu sechs Außengeräte Mr. Slim zu einer Kaskade verbinden, die in elf Leistungsstufen zielgerichtet einer Lüftungsanlage die jeweils benötigte Wärme- bzw. Kälteenergie zur Verfügung stellt. Über ein 0- bis 10-V-Signal oder über ein Modbus-Protokoll kann eine Leistung von 20 bis 100 Prozent vorgegeben werden.

Mit der tabellarischen Übersicht sparen Fachplaner und Kälteanlagenbauer Zeit und finden gleichzeitig die wirtschaftlichste Zusammenstellung der Komponenten.

Beispiele Mr. Slim Produktsets Power Inverter mit Anschlusskit PAC-IF013B-E

Power Inverter	Kälteleistung (kW)			Wärmeleistung (kW)			Luftmenge		Anschlüsse PAC-IF013B-E						Interface PAC
	Außentemperatur 35 °C Luftinhalt RT 21 °C	Außentemperatur 7 °C Luftinhalt RT 26 °C	Außentemperatur -15 °C Luftinhalt RT 55 °C	min m³/h	max m³/h	min m³/h	max m³/h	0	20	40	60	80	100	0/1-3	
<b>1:1 Kombination</b>															
CO-ZRP35	5,0	2,2	5,5	3,0	2,0	7,0	2,5	216	1000	1					1
CO-ZRP45	8,0	2,8	8,5	3,8	2,5	8,8	4,0	430	1200		1				1
CO-ZRP75	7,1	2,5	8,0	8,0	3,0	19,0	4,5	722	1440		1				1
CO-ZRP95	13,0	4,0	11,0	11,0	4,0	14,0	6,5	679	2016			1			1
CO-ZRP125	12,3	5,0	14,0	14,0	5,0	16,0	8,5	1290	2120			1			1
CO-ZRP145	14,0	5,5	15,0	18,0	6,0	18,0	9,5	1380	2400			1			1
CO-ZRP185	18,0	7,5	23,0	22,0	8,5	25,0	11,5	1950	4000			1			1
CO-ZRP225	22,0	9,5	29,0	27,0	11,5	31,5	14,5	2550	4800			1			1
<b>Kaskaden</b>															
CO-ZRP100	13,0	2,2	11,0	12,0	2,0	14,5	7,0	1032	2160	2					1
CO-ZRP140	14,0	2,5	13,0	16,0	3,0	20,0	8,5	1400	2800		2				1
CO-ZRP160	20,0	4,0	22,0	22,0	4,0	28,0	11,5	1500	4000		2				1
CO-ZRP200	25,0	5,0	28,0	28,0	5,5	32,0	17,0	2200	5040			2			1
CO-ZRP240	28,0	5,5	33,0	32,0	6,0	36,0	18,5	2700	5760			2			1
CO-ZRP300	33,0	6,0	34,0	33,0	6,0	40,0	20,0	2930	6300			3			1
CO-ZRP360	38,0	7,0	44,0	41,0	8,0	50,0	27,0	3010	8060			3			1
CO-ZRP440	44,0	8,5	50,0	54,0	9,5	63,0	33,0	4530	9720			3			1
CO-ZRP500	50,0	10,0	56,0	56,0	11,0	64,0	34,5	5100	10800			4			1
CO-ZRP570	57,0	11,0	67,0	66,0	12,0	73,0	40,5	5800	12000			4			1
CO-ZRP660	66,0	13,0	84,0	81,0	16,0	84,0	50,0	6900	14100			4			1
CO-ZRP700	70,0	15,0	89,0	88,0	17,0	100,0	54,5	7800	16100			4			1
CO-ZRP840	84,0	17,0	112,0	118,0	21,0	126,0	64,5	9070	18400			4			1
CO-ZRP960	96,0	19,0	117,0	119,0	23,0	135,0	68,0	9700	20100			5			1
CO-ZRP1100	110,0	22,0	140,0	139,0	27,0	157,0	82,5	11300	24300			5			1
CO-ZRP1180	114,0	22,0	126,0	122,0	30,0	158,0	81,5	11700	24100			6			1
CO-ZRP1320	132,0	26,0	168,0	162,0	32,0	198,0	100,0	13000	29100			6			1



Dezentrale Lüftungslösung für den modernen Wohnungsbau

# Zwei Produkte speziell für die Wohnungslüftung

Mit dem zentralen Lüftungsgerät Lossnay VL-220 und dem VL-100 für eine dezentrale Lüftung bietet Mitsubishi Electric nun zwei Modelle speziell für den Wohnungsbau an.

Mitsubishi Electric hat mit dem zentralen Lüftungsgerät Lossnay VL-220 jetzt ein neues Produkt im Angebot, das speziell für die kontrollierte Wohnungslüftung ausgelegt ist. „Bedingt durch die neuen Anforderungen der EnEV an den Wohnungsbau sehen wir hier einen Wachstumsmarkt, den wir künftig mit einem weiter wachsenden Sortiment an Lösungen bedienen werden“, erläutert Dror Peled, General Marketing Manager bei



Mit dem Lüftungsgerät Lossnay VL-220 steigt Mitsubishi Electric in den Wachstumsmarkt Wohnungsbau ein.

Mitsubishi Electric, Living Environment Systems.

Mit rund 230 m<sup>3</sup>/h bietet das Lüftungsgerät eine adäquate Leistung, mit 14 bis maximal 31 dB(A) ist es darüber hinaus besonders geräuscharm. Der Wärmerückgewinnungsgrad entspricht mit 86 % den höchsten Standards der Branche. Durch die besondere Struktur des hochwertigen Lossnay-Wärmetauschers werden die Kosten für Beheizung und gegebenenfalls Kühlung reduziert. Die Lüftergeschwindigkeit kann in Abhängigkeit von der CO<sub>2</sub>-Konzentration in den jeweils überwachten Räumen geregelt werden. Tages- und Wochentimer, ein Freikühlmodus sowie zahlreiche weitere regeltechnische Möglichkeiten ergänzen das Spektrum.

Zusätzlich zum zentralen Wohnungslüftungsgerät wird Mitsubishi Electric ab dem dritten Quartal 2016 ein vollständiges Zubehörprogramm anbieten. Zum Start des Produktprogramms unterstützt Mitsubishi Electric seine Partner in der Auslegung sowie mit entsprechenden Trainings.

Speziell für die dezentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung wurde das Lossnay VL-100 konzipiert. Mit einem Luftvolumenstrom bis zu 105 m<sup>3</sup>/h eignet sich das Gerät auch für große Räume. Da für den Anschluss ledig-



Durch seine einfache Installation eignet sich das Lossnay VL-100 auch für die Bestandssanierung.

lich zwei Kernbohrungen mit geringem Durchmesser sowie die Stromzufuhr erforderlich sind, eignet sich das Modell auch für die nachträgliche Installation in der Bestandssanierung. Mit einem Schalldruckpegel von 25 bis 37 dB(A) entspricht das Produkt selbst hohen Anforderungen an den Schallschutz in Wohnräumen. Der Wärmerückgewinnungsgrad beträgt bis zu 80 %.



Um Wartungs- und Hygieneaufgaben an RLT-Anlagen gemäß VDI 6022 auszuführen, ist in jedem Fall eine entsprechende Schulung erforderlich.

# Die Verantwortung für Erstinspektion und Hygiene

Die VDI-Richtlinie 6022 gibt eine umfassende und fundierte Grundlage für alle Fragen der Hygiene rund um die Klimatechnik. In der Praxis sieht es oft anders aus. Wer ist wofür verantwortlich? Wer zahlt das Ganze? Wer kann wen zu was verpflichten? Antworten dazu bietet der nachstehende Beitrag.

## In welchen Bereichen gelten die Vorgaben der VDI 6022?

Die VDI 6022 gilt für alle Räume, in denen sich Personen mehr als 30 Tage pro Jahr oder regelmäßig länger als zwei Stunden je Tag aufhalten. Gleichfalls gilt sie für alle RLT-Anlagen und -Komponenten – sowohl zentral als auch dezentral – soweit sie die Zuluftqualität beeinflussen.

## Sind auch bei Klima- und VRF-Anlagen besondere Hygienebestimmungen zu beachten oder nur bei RLT-Anlagen mit Luftbefeuchtung?

Die VDI 6022 macht sowohl für RLT-Anlagen mit Luftbefeuchtung als auch zu dezentralen Klimageräten mit Sekundärluftbetrieb klare Vorgaben hinsichtlich Wartung und Hygiene. Sie spezifiziert dabei den Umfang der notwendigen Arbeiten zur Wartung und Inspektion von RLT-Anlagen und -Geräten mit und ohne Luftbefeuchtung. Für die qualifizierte Durchführung dieser Arbeiten sind je nach Aufgabenbereich unterschiedliche Schulungen zu absolvieren.

## Welche Qualifikationen sind im Rahmen der VDI 6022 möglich?

Um Wartungs- und Hygieneaufgaben an RLT-Anlagen gemäß den Bestimmungen der VDI 6022 auszuführen, sind in jedem Fall entsprechende Schulungen erforderlich. Diese sind in drei Kategorien A, B und C eingeteilt. Vermittelt werden je nach Schulungskategorie in unterschiedlicher Intensität u. a. relevante hygienische Grundlagen im Zusammenhang mit der Bedeutung und Notwendigkeit der Hygiene beim Betrieb von Lüftungstechnischen Anlagen, Hygieneanforderungen, mikrobiologische und chemische Kausalitäten, typische Erkrankungen, Befindlichkeitsstörungen, Leistungsbeeinträchtigungen in Verbindung mit gebäude- und anlagenbezogenen Ursachen von Erkrankungen in Innenräumen sowie der Aufbau und die Funktion von RLT-Anlagen etc.

## Was ist die Erstinspektion und wann muss sie durchgeführt werden?

Bei der Erstinspektion einer RLT-Anlage wird deren ordnungsgemäßer Hygiene-Zustand überprüft. Sie kann die hygienegerechte Planung und Ausführung einer RLT-Anlage nicht ersetzen, sondern nur die Möglichkeit bieten, etwaige Mängel in der Planung, Ausführung und Konstruktion zu entdecken und zu verbessern.

Durchzuführen ist die Erstinspektion:

- an neu errichteten RLT-Anlagen nach ihrer Fertigstellung, aber noch vor der ersten Nutzung;
- nach wesentlichen Änderungen an der RLT-Anlage;
- an Bestandsanlagen, an denen bislang noch keine Erstinspektion durchgeführt wurde.

Empfohlen ist eine Erstinspektion auch bei Betreiberwechsel zu Beginn der Betreiberfähigkeit. Durchzuführen ist die Erstinspektion von Fachpersonal, das gemäß VDI 6022 Kategorie A geprüft wurde. Empfohlen wird, eine Hygiene-Fachkraft hinzuzuziehen. Dafür ist z. B. der VDI-geprüfte Fachingenieur RLQ nach VDI 6022 qualifiziert. Wichtig zu wissen: Nach VDI 6022 ist die Hygiene-Erstinspektion als gesonderte Leistungsposition zu vergeben. Von der



Erstinspektion durch geschultes Fachpersonal



Das Standardset für die Durchführung von mikrobiologischen Untersuchungen an RLT-Anlagen.

Erstinspektion unterscheiden sich die regelmäßigen Wiederholungs-Hygieneinspektionen. In jedem Fall ist nach Abschluss eine Dokumentation des Hygieniezustandes der inspizierten RLT-Anlage sowie eine schriftliche Mitteilung des Inspektionsergebnisses einschließlich einer Auflistung von Empfehlungen für notwendige Maßnahmen zu erstellen und an den Betreiber zu übergeben.

## Was muss dabei an den Elementen einer RLT-Anlage geleistet werden?

Die Voraussetzungen für eine Erstinspektion sind eine vollständig installierte und betriebsbereite RLT-Anlage. Es müssen das Anlagen- oder Strangschemata, eine detaillierte Komponentenbeschreibung und die entsprechenden Planungsunterlagen vorhanden sein. In der VDI 6022 Blatt 1 ist in Form einer Checkliste genau aufgeführt, welche Prüfungen vorzunehmen sind. Diese sehr umfassende Ausführung ist an die reale Umgebungssituation der Anlage und die vorhandenen Komponenten anzupassen. Generell wird bei der Erstinspektion geprüft, ob die hygienischen Anforderungen in puncto Planung, Konstruktion, Fertigung, Ausführung und Montage eingehalten worden sind.

## Wer kann die Erstinspektion von wem fordern und wer hat diese zu zahlen?

Generell obliegt die Beauftragung einer Hygiene-Erstinspektion dem Betreiber der RLT-Anlage, denn er hat die Verantwortung dafür – auch wenn er Dienstleister für die Planung, Installation oder

Wartung einsetzt. Diese Dienstleister haben im Zweifelsfall jedoch als Fachkundige eine Sorgfaltspflicht den Betreiber nachdrücklich auf seine Verpflichtungen hinzuweisen. Zwingen können diese den Betreiber zu einer Erstinspektion aber nicht. Im Streit- oder Schadensfall muss jedoch der hygienische Zustand der RLT-Anlage z. B. zum Zeitpunkt des Betreiberwechsels nachgewiesen werden.

## In welchen Zeitabständen müssen bei welchen Anlagen Hygieneinspektionen durchgeführt werden?

Dies richtet sich nach den Komponenten und den Aufgabenstellungen der RLT-Anlage. Am häufigsten – alle zwei Jahre – müssen RLT-Anlagen mit Luftbefeuchtung geprüft werden. Alle drei Jahre müssen auch Klimageräte ohne Luftbefeuchtung u. a. mikrobiologisch durch die Entnahme von Kontaktkulturproben an relevanten Stellen begutachtet werden. Ein Sonderfall entsteht immer dann, wenn eigentlich für den Sekundärluftbetrieb vorgesehene Klimageräte an die Außenluftversorgung über ein Zentrallüftungsgerät angeschlossen werden. In diesem Fall gelten auch für die Klimageräte die Vorgaben der VDI 6022 für RLT-Anlagen mit Frischluftzufuhr.

# Neues Trainingszentrum in Ratingen mit sehr guter Resonanz

Mit den ersten Trainings hat Mitsubishi Electric sein neues Schulungszentrum am Standort in Ratingen in Betrieb genommen. Auf rund 1.000 m<sup>2</sup> Fläche sind hier zwei separate Schulungsräume mit Showrooms aller Produkte in realen Installationssituationen sowie Bewirtungs- und Sanitärbereiche untergebracht.

„Das Interesse an Trainings im Geschäftsbereich Klimatisieren/Lüften als auch im Geschäftsbereich Luft/Wasser-Wärmepumpen wächst nach wie vor stark. Alle unsere Schulungstermine wurden überdurchschnittlich frequentiert. In diesem Jahr rechnen wir auch durch unsere neuen Räumlichkeiten mit einer Steigerung der Anmeldezahlen von rund 30 %“, so Dror Peled, General Manager Marketing bei Mitsubishi Electric, Living Environment Systems.



Nach den ersten Trainings in seinem neuen Schulungszentrum hat Mitsubishi Electric viel Lob für das neue Trainingskonzept und die Möglichkeiten am Standort Ratingen erhalten.

um.“ Neben dem Schulungsprogramm zu vorgegebenen Terminen und Themen besteht auch das Angebot, auf Kundenwunsch Veranstaltungen mit speziell abgestimmten Inhalten auszuführen

des Unternehmens sind die neuen Trainings- und Ausstellungsflächen von vornherein besonders großzügig gestaltet worden. So lassen sich künftig weitere Produkte schnell in die Gesamtinstallation einbinden.



Das Raum-in-Raum-Konzept bietet die überzeugende Basis, schnell von der Theorie zur Praxis zu wechseln.

Bei den Trainingseinheiten kann durch die Aufgliederung der Räume und ihre besondere Struktur ein neues Konzept umgesetzt werden. „Unsere Trainings sind in kurze, abgeschlossene Themenkomplexe aufgeteilt worden“, so Peled. „Nach einer theoretischen Einheit gehen wir mit den Trainingsteilnehmern zu den Produkten und setzen das Gelernte hier

Möglich wird das durch die Vielzahl an Exponaten. So lassen sich bis zu sechs Einzelgruppen bilden, die dann jeweils an einem Exponat arbeiten. Gleichzeitig bietet das Raum-in-Raum-Konzept die überzeugende Basis, schnell von der Theorie zur Praxis zu wechseln. Die Räume für die Vermittlung des theoretischen Wissens sind großflächig verglast und bieten freien Blick auf die Produkte, die alle voll funktionsfähig sind. Der schnelle Wechsel zwischen Theorie und Praxis erhöht nicht nur die Aufmerksamkeit, sondern hilft auch, das erlernte Wissen sofort anzuwenden und damit einfach abzuspeichern. Die Meinungen der Teilnehmer dazu sind sehr positiv: „Nichts ist schlimmer, als sich stundenlang Vorträge anzuhören und erst dann die Möglichkeit zu haben, hierzu die praktischen Handgriffe umzusetzen. Bereits nach den ersten Trainingseinheiten haben wir sehr viel Lob für unser neues Konzept erhalten“, so Peled dazu.

Interessenten können sich per E-Mail unter [les-trainings@meg.mee.com](mailto:les-trainings@meg.mee.com) oder per Telefon unter **02102 486-1808** anmelden. Hier kann auch das vollständige Schulungsprogramm angefordert werden.



Bei den Trainingseinheiten kann durch die Aufgliederung der Räume und ihre besondere Struktur ein neues Konzept umgesetzt werden.

Bedingt durch das überzeugende Wachstum und die Expansionsstrategie



Bierbrauen wird in Japan seit 150 Jahren praktiziert.

## Bier mit Mais und Reis

Bier ist in Japan das beliebteste alkoholische Getränk. Eine der bekanntesten Brauereien des Landes ist die Kirin Beer K.K.

Bier gilt als typisch deutsch. Doch auch in anderen Ländern ist das Gerstenbräu

ein weitverbreitetes Getränk, beispielsweise in Japan. Der Inselstaat gehört zu den Nationen, in denen am meisten Bier getrunken wird, dort ist es das beliebteste alkoholische Getränk. Dabei wird die Braukunst in Japan erst seit etwa 150 Jahren ausgeübt, dies liegt vor allem an der Abschottung des Landes bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts. Die erste Brauerei wurde im Jahr 1870 vom US-Amerikaner William Copeland gegründet, er legte den Grundstein für das Kirinbier.

Copeland, gebürtiger Norweger und ab 1864 auch japanischer Staatsbürger, kehrte 1884 in die USA zurück und schloss die Brauerei mangels Kapital. Ein Jahr später gründeten die britisch-englischen Unternehmer W. H. Talbot und E. Abbott mithilfe des Schotten Thomas Blake Glover die Japan Brewery Company, Ltd. Unterstützung erhielten sie dabei von den japanischen Geschäftsleuten Yonosuke Iwasaki und Eiichi Shibusawa.

Den Namen Kirin verwendet das Unternehmen seit 1888. Das japanisch-chinesische Fabeltier Kirin ist halb Pferd

und halb Drache und gilt als Glückssymbol. Nach dem Erwerb durch Mitsubishi wuchs die Brauerei stetig, in den 1960er und 70er Jahren betrug der Marktanteil 60 Prozent. Obwohl das Unternehmen, das im Nikkei 225 gelistet ist, Anfang der 2000er seine Vormachtstellung verlor, verkauft Kirin heute noch zwei der beliebtesten Biere Japans.

Das Kirin Lager ist die älteste Biermarke des Landes, und das Ichiban Shibori zeichnet sich durch Mais und Reis als Zutaten neben Wasser, Hopfen und Malz aus. Für den europäischen Markt wird es im bayerischen Weihenstephan gebraut, wegen des Reinheitsgebots ohne Mais und Reis. Um dennoch den speziellen Geschmack des japanischen Originals zu erreichen, wurde unter anderem die Brauweise umgestellt.



Kirin Lager ist die älteste Biermarke Japans.

# Chillventa in Nürnberg

11.–13. Oktober 2016

WE CREATE   
NEW SOLUTIONS

**Mitsubishi Electric**  
Halle 4, Stand 4-115



## Mitsubishi Electric: Der Besuch lohnt sich

Auf über 400 m<sup>2</sup> präsentiert Mitsubishi Electric unter dem Messemotto „We create new solutions“ auf der Chillventa 2016 Innovationen in allen relevanten Produktbereichen. Hierbei stehen sichtlich nicht mehr einzelne Produkte, sondern vor allen Dingen hoch effiziente Lösungskonzepte im Mittelpunkt. So beispielsweise mit der neuen Setlösung von PUMY-Geräten und Ecodan Wärmepumpen. Hiermit kann gleichzeitig Wärme, Warmwasser und Kälte bereitgestellt werden. So versorgt das VRF-Außengerät direkt verdampfende Klimageräte mit Kältemittel als Energieträger für die Kühlung. Über die gleichzeitige Anbindung des Außengerätes an einen Warmwasserspeicher oder eine Hydrobox aus der Wärmepumpenreihe Ecodan wird darüber hinaus warmes Wasser erzeugt.

Aber auch mit der Möglichkeit, die bestmögliche Kombination von Mr. Slim Außengeräten in einer Kaskade in Kombination mit einer zentralen Lüftungsanlage

einfach und zuverlässig auszuwählen, zeigt sich der Trend hin zu einer gemeinsamen Abdeckung der Wärme- und Kälteversorgung. Bei Zentrallüftungsanlagen sind die Zuwachszahlen in diesem Bereich besonders ausgeprägt. Immer öfter wird hier sowohl bei der Anlagenanierung als auch dem Neubau statt auf eine eigenständige Kälte- und Wärmeerzeugung auf die systemübergreifende Direktverdampfertechnologie der Mr. Slim Anlagen gesetzt. Die Voraussetzung dafür bietet unter anderem die neue Schnittstelle zur Anbindung von Lüftungsgeräten PAC-IF013. Mit ihr lassen sich einfach bis zu sechs Mr. Slim Außengeräte zu einer Kaskade verbinden, die in elf Leistungsstufen zielgerichtet einer Lüftungsanlage über Kälte- bzw. Wärmeregister die jeweils benötigte Wärme- bzw. Kälteenergie zur Verfügung stellt.

Diese Systemvielfalt wird durch neue technische Lösungen in den einzelnen Produktgruppen von der M-Serie über

Mr. Slim bis hin zu City Multi VRF noch erweitert. In jeweils eigenen Bereichen auf dem Mitsubishi Electric Messestand werden darüber hinaus neue Steuerungskonzepte, Kompressoren und dezentrale Lüftungsgeräte präsentiert.

i

### CHILLVENTA

Die Messe rund um Energieeffizienz, Wärmepumpen und Kältetechnik

Messezentrum  
90471 Nürnberg

11.–13. Oktober 2016  
Täglich geöffnet 09:00–18:00 Uhr

[www.chillventa.de](http://www.chillventa.de)

Mitsubishi Electric  
Halle 4, Stand 4-115

## Neuer Vertriebsleiter für Deutschland

Gerd Hofer ist seit dem 01.07.2016 neuer Vertriebsleiter Deutschland von Mitsubishi Electric, Living Environment Systems.



In den vergangenen Jahren war der 50-jährige bereits als Vertriebsleiter Heiztechnik für Mitsubishi Electric tätig. In seiner neuen Position wird Hofer vor allen Dingen das Bewusstsein um die breite Lösungskompetenz von Mitsubishi Electric schärfen. „Wir bieten ganzheitliche Lösungen für die Wärme- und Kälteversorgung sowie die Lüftung von Gebäuden – vom Einfamilienhaus bis hin zu großen Gewerbe- oder Dienstleistungsobjekten. Die Wachstumsraten der vergangenen Jahre zeigen, wie viel Potenzial unsere Technologie insbesondere bei energieeffizienten Gebäuden besitzt. Diese Chancen zu weiterem Wachstum werden wir durch gezielte Ansprache und Information von Entscheidern nutzen.“

Insbesondere bei monovalenten Komplettkonzepten für die Wärme- und Kälteversorgung haben sich die Lösungen in den vergangenen Jahren einen

überzeugenden Stellenwert am Markt erarbeitet. Genau hier will Hofer ansetzen: „Unsere Aufgabenstrukturen in puncto Heizen und Kühlen wachsen bedingt durch die Anforderungen unserer Kunden und ihrer Bedürfnisse immer weiter zusammen. Deswegen bieten wir immer mehr lösungsübergreifende Konzepte, die eine ganzjährige Wärme- und Kälteversorgung auf hoch effizienter Basis und erneuerbaren Energieträgern umfassen. Wir kümmern uns mit unseren Lösungen nicht nur um das eine Halbjahr, in dem geheizt oder das andere Halbjahr, in dem gekühlt werden muss, sondern konditionieren Häuser ganzjährig mit perfekten Umgebungsbedingungen – oft nur mit einer einzigen Anlagentechnologie.“ Hierfür kann Hofer u. a. auf ein Spezialistenteam von Planerberatern zurückgreifen, das genau diese Beratung beim Kunden leistet.

## Von der allgemeinen Übersicht bis zu den Details

Mitsubishi Electric präsentiert vier neue Broschüren zu seinen Produkten.

**Broschüre M-Serie:** Auf 48 Seiten werden die Produkte der M-Serie zum Kühlen und Heizen kleinerer bis mittlerer Räume vorgestellt. Darunter die Wandgeräte MSZ-FH und MSZ-EF als Klimagerät-Testsieger der Stiftung Warentest (07/2014). Neben ausführlichen Informationen zur Geräteauswahl enthält die Broschüre auch detaillierte Fakten zur MELCloud-Technologie, den Fernbedienungen sowie Übersichten zu den Kombinationsmöglichkeiten von Außen- und Innenmodulen und technische Daten.

**Broschüre Mr. Slim-Serie:** Die 48-seitige Broschüre zeigt neben den Einsatzbereichen und Anwendungsbeispielen der Mr. Slim-Serie die Vorteile der Produkte, darunter die zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten – z. B. mit den Lossnay- Lüftungsanlagen von Mitsubishi Electric und Zentrallüftungsanlagen aller Hersteller.

**Broschüre City Multi:** Anhand von praktischen Beispielen werden die Einsatzmöglichkeiten der City Multi VRF-Serie aufgezeigt. Darüber hinaus enthält die 44-seitige Broschüre unter anderem zahlreiche Informationen zu den patentierten VRF R2- und HVRF-Systemen.

technischen Möglichkeiten zur Steuerung seiner Anlagen vor. Auf 42 Seiten werden unter anderem lokale und zentrale Fernbedienungen sowie Vernetzungslösungen gezeigt. Alle Steuerungen sind für einen direkten Größenvergleich in Originalgröße abgebildet. Systemgrafiken



So unterstützt die Unterlage die Planung und Auslegung einer hoch effizienten und komfortablen Klimatisierung von Gebäuden.

**Steuerungsbroschüre:** Erstmals stellt Mitsubishi Electric in einer Broschüre die

Praxisorientierte Produktinformationen

und praktische Beispiele runden das Informationsangebot ab. Alle Broschüren können unter [www.mitsubishi-les.de](http://www.mitsubishi-les.de) heruntergeladen werden.

## Vorschau 04/2016



**Entspanntes Shoppen in der Outlet City  
Wadgassen**



**Kältemittel: Worauf muss  
sich die Branche einstellen?**



**Neues Design-Wandgerät  
mit vielen Vorteilen**

Für An-/Abmeldungen vom Newsletter-Verteiler oder Adressänderungen besuchen Sie: [www.mitsubishi-les.com/planbar](http://www.mitsubishi-les.com/planbar)

<b>Impressum</b>	
<b>Herausgeber</b>	
Mitsubishi Electric Europe B.V. Niederlassung Deutschland Living Environment Systems Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen  Fon +49.2102.486 0 Fax +49.2102.486 1120 <a href="http://www.mitsubishi-les.com">www.mitsubishi-les.com</a>	 <p><b>FSC</b> www.fsc.org <b>MIX</b> Papier aus ver- antwortungsvollen Quellen <b>FSC® C010193</b></p>
<b>Copyright</b>	<b>Eco Changes</b>
Mitsubishi Electric Europe B.V.	
<b>Redaktion</b>	
Klaus Elsner, Katja Schrader, Christian Paul, Sven Elit, Martin Schellhorn Die Agentur/Haltern am See	
<b>Ausgabe</b>	
03/2016	
<b>Design und Gestaltung</b>	
City Update Ltd., Düsseldorf	
Newsletter für Fachplaner, Ingenieure und Architekten	
	 <p>Unser Umweltprogramm Eco Changes ist Ausdruck innovativer Lösungen für eine ökologisch agierende Gesellschaft.</p> <p>for a greener tomorrow</p>
	<p>Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Recherche vom Herausgeber nicht übernommen werden.</p>
	
	03/2016
DIN A4	planbar_03-2016_210x297mm