

Living Environment Systems

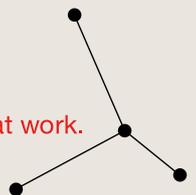


# Unternehmenszentrale mit modernster Hybrid VRF-Technologie

Aucotec AG – Energieeffizient Heizen und Kühlen  
mit einem Hybrid VRF-System

[mitsubishi-les.com](http://mitsubishi-les.com)

Knowledge **at work.**



Mitsubishi Electric LES  
bedeutet geballtes Fachwissen  
für gemeinsamen Erfolg:

Zuhören und verstehen.

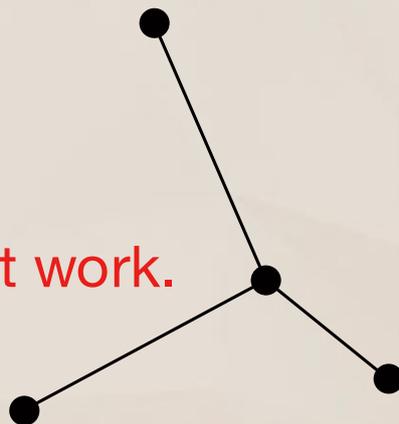
Intelligente Produkte entwickeln.

Kompetent beraten. Trends

erkennen. Zukunft gestalten.

Aus Wissen Lösungen machen.

**Knowledge at work.**



## Hohe Anforderungen an die Gebäudetechnik

# Unternehmenszentrale nach neuestem Stand der Technik klimatisiert

Die Aucotec AG ist ein Software-Unternehmen mit Hauptsitz in Isernhagen bei Hannover. Das neu erstellte Firmengebäude überzeugt durch seine funktionale Offenheit und das kommunikationsfördernde Design. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Gebäudetechnik, die den aktuellen Stand der technischen Entwicklung widerspiegeln soll. Ein schlanker Bauablauf, eine Klimatechnologie zum Kühlen und Heizen, optisch kaum sichtbar, sehr leise, zugluftfrei und mit höchster Energieeffizienz sind nur einige Voraussetzungen des Bauherrn gewesen. Als Lösung kommt ein Hybrid VRF-Klimasystem mit Wärmerückgewinnung zum Einsatz, das die Vorzüge eines direkt verdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems kombiniert und ohne Kältemittel im Gebäude auskommt.

Die Aucotec AG entwickelt seit 1985 Engineering-Software für den gesamten Lebenszyklus von Maschinen, Anlagen und mobilen Systemen. Die Lösungen reichen dabei vom Fließbild über Leit- und E-Technik in Großanlagen bis hin zum modularen Bordnetz in der Automobilindustrie. Aucotec schafft die Verknüpfung von Unternehmensprozessen durch eine einzigartige, datenzentrierte Kooperationsplattform: Die konzeptionelle Herangehensweise, Daten in den Mittelpunkt zu stellen, bewirkt bei zahlreichen Kunden effektive Prozessoptimierungen. Das Unternehmen begründet eine andere Herangehensweise als herkömmliche Elektro-Projektierungs-Tools. Höchste Effizienz ist nach Erkenntnis nur mit Vernetzung und disziplinübergreifender Kooperation erreichbar. Dieser zentrale Aspekt der Unternehmensphilosophie

ist auch in den Neubau in Hannover integriert worden. Die Unternehmenszentrale verfügt mit gut 4.000 m<sup>2</sup> Fläche über eine rund doppelt so große Raumkapazität wie das vorherige Gebäude und wurde im Jahr 2020 bezogen. Das Konzept des neuen Firmensitzes überzeugt durch seine funktionale Offenheit und das kommunikationsfördernde Design. Das Gebäude stellt sich als dreigeschossiger Winkel mit einem vierten Geschoss auf dem südwestlichen Riegel dar. Durch die geplante Erweiterung gliedert sich das Gebäude in zwei parallel zueinander gestellte Riegel, in deren Fuge sich Haupt- und Nebeneingang sowie die vertikale Erschließung des Gebäudes befinden. Im großzügigen, in Teilbereichen bis unters Dach offenen Eingangs- und Empfangsbereich kündigt sich das kommunikative Konzept des Gebäudes an.



Die Aucotec AG entwickelt seit 1985 Engineering-Software für den gesamten Lebenszyklus von Maschinen, Anlagen und mobilen Systemen.



Informelle Besprechungen können in Lounge-Bereichen stattfinden. Dadurch wird die Kommunikation gefördert und konzentriertes Arbeiten gewährleistet.

### Technische Gebäudeausstattung vorbildhaft integriert

Multifunktional zeigt sich das Erdgeschoss: Zwei Kantinen und ein Freizeitraum mit direktem Zugang zur Außenterrasse lassen sich durch flexible Wände zusammenlegen. Anstelle schmaler langer Flure befindet sich zwischen den natürlich belichteten Büros auf allen Etagen eine Mittelzone als (zum Teil) offener Kommunikationsraum. Hier sind Besprechungsräume mit transparenten Wänden angeordnet. Informelle Besprechungen können hier in Teeküchen und Lounge-Bereichen stattfinden. Kommunikation wird gefördert und konzentriertes Arbeiten gewährleistet. Die Mittelzonen beherbergen zudem Stauräume und zentrale Druckstationen. Auch die technische Gebäudeausrüstung wurde in dieses moderne Konzept vorbildhaft integriert. Die gebäudetechnische Herausforderung bei diesem Objekt war, einen schlanken Bauablauf mit einer Technologie zur Kühlung und Beheizung des Gebäudes zu realisieren, die optisch kaum sichtbar, sehr leise, zugluftfrei und so energiesparend wie möglich ist. „Die Anforderungen an die gebäudetechnische Ausstattung sind sehr ambitioniert und sollen den höchsten Stand der technischen Entwicklung widerspiegeln, mit dem ein Bürogebäude aktuell gekühlt und beheizt werden kann. Dabei hat der Bauherr viel Wert darauf gelegt, das Gebäude möglichst energieeffizient zu betreiben“, erklärt hierzu Björn Retzbach, Geschäftsführer der RKS Klimaservice GmbH aus Hannover.

Der Kälteanlagenbauermeister verantwortet in dem ausführenden Fachhandwerksunternehmen alle technischen Fragen und leitete bei diesem Projekt neben der Klima- auch die Lüftungs-, Heizungs- und Sanitärtechnik. „Deshalb haben wir das Hybrid VRF-System (HVRF) aus der City Multi-Serie von Mitsubishi Electric vorgeschlagen, mit dem wir auch schon andere Bauprojekte dieser Art erfolgreich umgesetzt haben“, so Retzbach weiter. Das Hybrid VRF-System ist ein 2-Leiter-System zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit Wärmerrückgewinnung, das die Vorzüge eines direkt verdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems kombiniert.



Zwei Kantinen und ein Freizeitraum mit direktem Zugang zur Außenterrasse lassen sich durch flexible Wände zusammenlegen.

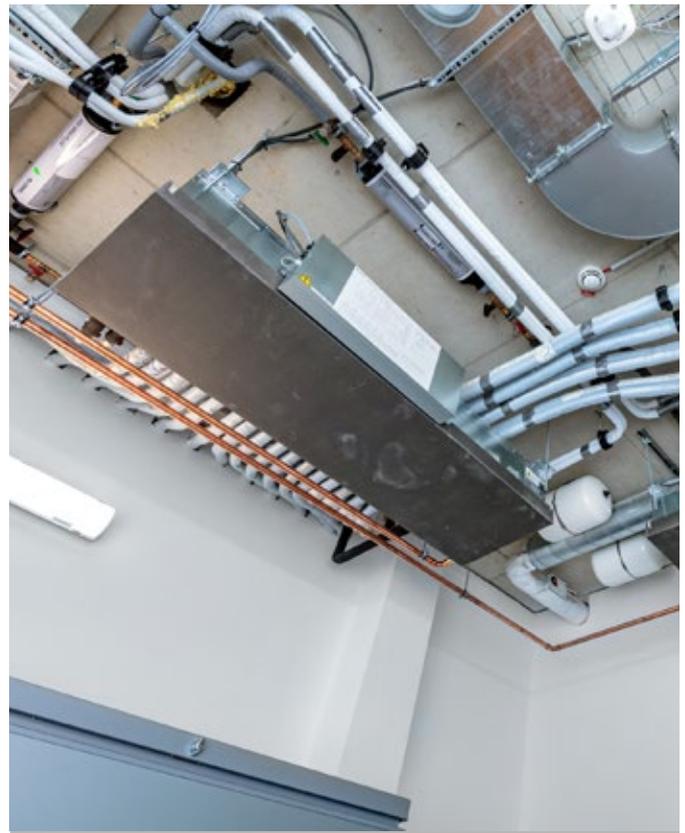


Zwischen den natürlich belichteten Büros befindet sich auf allen Etagen eine Mittelzone als offener Kommunikationsraum.

### Hybrid VRF-System für hohe Effizienz- und Komfortanforderungen

Das Hybrid VRF-System wurde speziell für die Ansprüche moderner Gebäudearchitektur mit hohen Effizienz- und Komfortanforderungen entwickelt. Die Technologie basiert auf dem City Multi VRF R2-Wärmepumpensystem von Mitsubishi Electric und besteht aus einem VRF-Außengerät der City Multi-Serie, einem Hybrid BC-Controller (HBC) und speziellen Innengeräten, die mit einem Wasserregister ausgestattet sind. Insgesamt sind sechs Hybrid VRF-Außengeräte mit 400 kW Kälte- und 450 kW Heizleistung auf einem Dach aufgestellt. Sie führen das Kältemittel über Strangleitungen zu sechs HBC-Controllern, die in den einzelnen Etagen in den Zwischendecken bzw. in einem Techniraum bei offener Sichtmontage untergebracht sind. Von dort versorgen sie die Innengeräte mit der angeforderten Wärme- oder Kühlleistung.

Die HBC-Controller übernehmen dabei den Wärmeaustausch zwischen den kältemittelgeführten Außenkreisläufen und den wasserbasierten Innenkreisläufen zu den Innengeräten. Alle Rohrleitungen, die durch das Gebäude führen, sind mit Wasser befüllt. Nur in den Leitungen von den Außengeräten zu den HBC-Controllern befindet sich Kältemittel. Das Hybrid-System bietet durch die wassergeführte Verteilung den Vorteil, dass es mit höheren Systemtemperaturen als ein kältemittelgeführtes System arbeitet. Das führt zu einer wesentlich angenehmeren Klimatisierung mit sehr milden Temperaturübergängen nahezu ohne Zuglufterscheinungen und erhöht den Klimakomfort spürbar.



Die HBC-Controller übernehmen den Wärmeaustausch zwischen den kältemittelgeführten Außenkreisläufen und den wasserbasierten Innenkreisläufen. Alle Rohrleitungen, die durch das Gebäude führen, sind mit Wasser befüllt.



Sechs Hybrid VRF-Außengeräte mit 400 kW Kälte- und 450 kW Heizleistung sind auf einem Dach aufgestellt. Sie führen das Kältemittel über Strangleitungen zu sechs HBC-Controllern.

### Geringer Platzbedarf unterstützt Architektur und Brandschutz

Jedes einzelne Innengerät kann unabhängig im Heiz- oder Kühlmodus betrieben werden. Dabei wird Wärme, die den zu kühlenden Räumen entzogen wird, an anderer Stelle im Gebäude zum Beheizen von Räumen verwendet. Die Wärmerückgewinnung ermöglicht so Energieeinsparungen von bis zu 40 % gegenüber konventionellen Anlagen mit zwei separaten Systemen zum Heizen oder Kühlen. Zu jedem Innengerät führen zwei Rohrleitungen mit einem sehr geringen Rohrquerschnitt durch das Gebäude, so dass das Hybrid VRF-System zum Heizen und Kühlen nur wenig Platz benötigt. Um möglichst viel Deckenhöhe zu gewinnen, sind die Leitungen von dem HBC-Controller zu den Inneneinheiten nicht in den Zwischendecken, sondern im Doppelboden bzw. im Estrich mit den Leitungen verlegt. Durch die verdeckte Installation der Rohrleitungen in der

Betondecke reduziert sich auch die Anzahl der Durchführungen durch unterschiedliche Brandschutzabschnitte, da bei einer klassischen Verlegung in den Zwischendecken oftmals Flucht- und Rettungswege gekreuzt werden müssen. „Sehr zur Freude sowohl des Architekten als auch des Bauherrn, da durch den Einsatz dieses Klimasystems eine noch bessere und offenere Architektur ermöglicht wurde“, fügt Retzbach hinzu. Es sind insgesamt ca. 90 Innengeräte in dem Bürogebäude installiert, die in den einzelnen Räumen oder auch teilweise auf freien Flächen wie der Kantine oder in den Pausenräumen untergebracht sind. In dem Gebäude sind fast ausschließlich Deckenkassetten im Euro-Rastermaß oder als große 4-Wege-Deckenkassette verbaut worden. Lediglich in einzelnen Bereichen wie Technik- und Serverräumen befinden sich Wandgeräte.

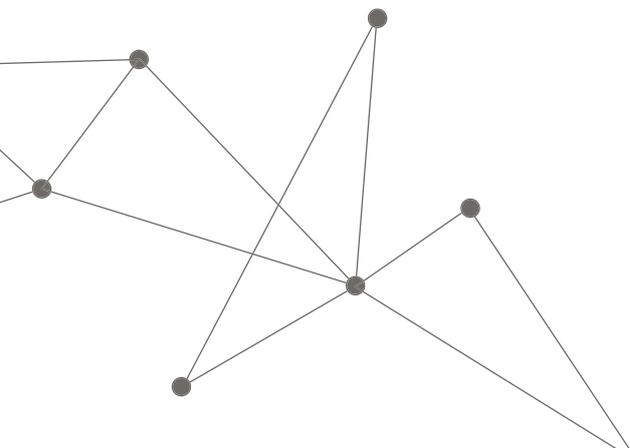
### Klimasteuerung als Cloudlösung

Die Steuerung der Klimatechnik wird über das Remote Monitoring Interface (RMI) von Mitsubishi Electric realisiert. Das RMI ist eine cloudbasierte Softwarelösung zur visualisierten Steuerung und Überwachung von Klimaanlage über Smartphone-Apps oder Webbrowser. So können durch die neue Cloud-Technologie die Bedienungsfreundlichkeit und die Betriebssicherheit noch einmal deutlich erhöht werden. Unabhängig von der Raumlufttechnik kann die Temperatur in jedem Raum nach Bedarf von den Nutzern individuell gesteuert werden. Das heißt, in den Büros und anderen klimatisierten Räumen sind keine Funk- oder Kabelfernbedienungen installiert. Dafür haben alle Mitarbeiter einen ihrem Klimagerät zugeordneten Zugangscode, um die Temperatur an ihrem Arbeitsplatz bequem über die RMI-Benutzeroberfläche von ihrem Computer aus zu bedienen.

Das Cloudsystem ermöglicht zudem die zentrale Anlagenverwaltung und die Verbrauchs- sowie Energiedatenanalyse des Klimasystems per Fernzugriff durch die RKS Klimaservice GmbH. So bietet das RMI dem betreuenden Fachbetrieb die Möglichkeit, etwaige Fehlbedienungen oder Störungen aus der Ferne zu sehen und diese zu korrigieren, falls es mal ein Problem geben sollte. Ein flexibleres Vorgehen des Kältefachbetriebs und ein schnellerer Support sind somit möglich. Dafür ist das RMI über einen Router an eine Zentralsteuerung vom Typ EW-50E von Mitsubishi Electric angeschlossen.



Die Steuerung der Klimatechnik wird über das Remote Monitoring Interface (RMI) von Mitsubishi Electric realisiert. Das Cloudsystem ermöglicht die zentrale Anlagenverwaltung des Klimasystems per Fernzugriff.

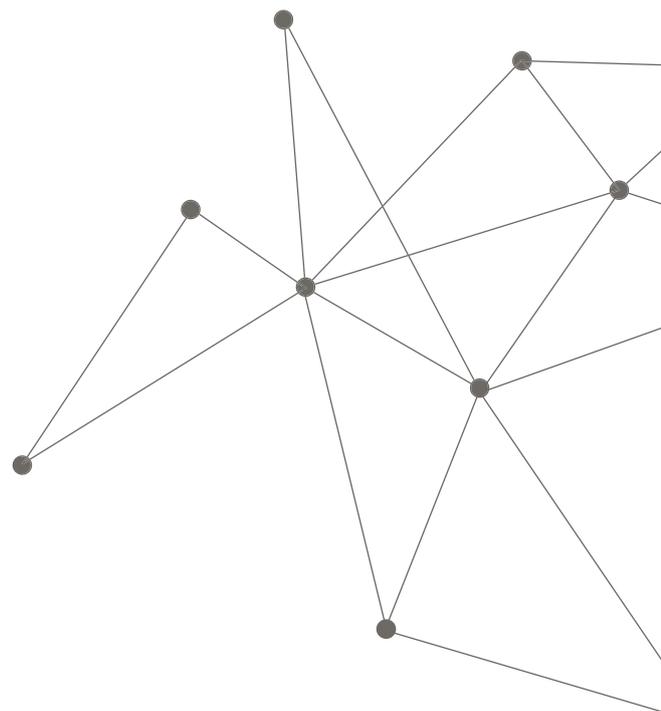




## Fazit

Der Neubau des Hauptsitzes der Aucotec AG stellt an die Gebäudetechnik hohe Anforderungen: Die Klimatisierung des Gebäudes soll leise, komfortabel, sicher und energieeffizient sein. Als Heiz- und Klimalösung wurde ein Hybrid VRF-System der City Multi-Serie von Mitsubishi Electric zum simultanen Heizen und Kühlen mit Wärmerückgewinnung realisiert. Das 2-Leiter-System kombiniert die Vorzüge eines direkt verdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems, bei dem im Gebäude selbst kein Kältemittel, sondern Wasser als Transportmedium zum Einsatz kommt. Es entspricht so optimal den Anforderungen des Bauherrn und ist durch seine Wärmerückgewinnungsfunktion besonders wirtschaftlich sowie umweltschonend.

Die Klimatechnik der Liegenschaft wird vollständig über das Remote Monitoring Interface (RMI) mit Verbrauchsdatenanalyse für die einzelnen Nutzungseinheiten gesteuert. Die cloudbasierte Softwarelösung zur visualisierten Steuerung und Funktionsüberwachung sowie das permanente Energiemonitoring von Klimaanlage über Smartphone-Apps oder Webbrowser ermöglichen es den einzelnen Mitarbeitern, die Temperatur individuell an ihrem Arbeitsplatz über die Benutzeroberfläche von ihrem Computer aus zu bedienen. Das Fachhandwerksunternehmen hat zudem jederzeit die Möglichkeit, sich per Fernzugriff auf die Anlage zuzuschalten, um einen optimalen Support bieten zu können.



# Mitsubishi Electric ist für Sie da

## **Mitsubishi Electric Europe B. V.**

Living Environment Systems  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-0  
Fax +49 2102 486-1120  
les@meg.mee.com  
www.mitsubishi-les.com

## Mehr Informationen

Haben wir Ihr Interesse geweckt?



Referenz-Video  
[leslink.info/aucotec](https://leslink.info/aucotec)



Hybrid VRF-  
Produktbroschüre  
[leslink.info/q99us8](https://leslink.info/q99us8)

Zu weiteren Referenzen:

**[solutions.mitsubishi-les.com](https://solutions.mitsubishi-les.com)**

Oder kontaktieren Sie uns direkt unter:

**[les@meg.mee.com](mailto:les@meg.mee.com)**

Unsere Klimaanlage und Wärmepumpen enthalten fluorierte Treibhausgase R410A, R134a und R32.  
Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr.  
Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.