

Living Environment Systems



# Medienhaus energieeffizient klimatisiert

Rhein-Zeitung Koblenz: Verwaltungsgebäude ohne fossile Heizungsanlage

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

Knowledge **at work.**



Mitsubishi Electric LES  
bedeutet geballtes Fachwissen  
für gemeinsamen Erfolg:

Zuhören und verstehen.

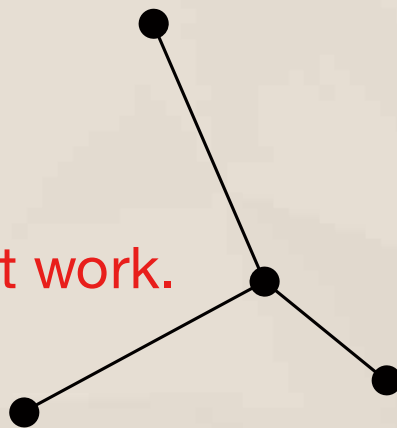
Intelligente Produkte entwickeln.

Kompetent beraten. Trends

erkennen. Zukunft gestalten.

Aus Wissen Lösungen machen.

**Knowledge at work.**



## Verwaltungsgebäude ohne fossile Heizungsanlage

# Medienhaus setzt Maßstäbe bei der Gebäudeklimatisierung

**Der Neubau des Medienhauses der Rhein-Zeitung setzt Maßstäbe in Komfort und Effizienz bei der Gebäudeklimatisierung. Das Verwaltungsgebäude ist mit einer zentralen Lüftungsanlage und einer Fußbodenheizung ausgestattet. Integraler Bestandteil der gebäudetechnischen Systeme sind Luft/Wasser-Wärmepumpen für die Bereitstellung von Wärme oder Kälte. Zwei Ecodan Wärmepumpen-Kaskaden mit reversiblen Außengeräten stehen für die Versorgung der Fußbodenheizung zur Verfügung. Zur Konditionierung der Zuluft der Zentrallüftungsanlage kommt eine Sechser-Kaskade Klimageräte mit Wärmepumpenfunktion zum Einsatz. Dadurch benötigt das Gebäude keine Energieversorgung auf Basis fossiler Brennstoffe.**

Die Rhein-Zeitung ist eine Regionalzeitung im nördlichen Rheinland-Pfalz sowie eine Online-Zeitung. Herausgeber ist die Mittelrhein-Verlag GmbH mit Sitz in Koblenz. Die Verbundenheit mit der Region zeigt sich an der Standortwahl für die unterschiedlichen Geschäftsbereiche. Die Produktion der Druckerzeugnisse war vor rund zehn Jahren vom Standort in der August-Horch-Straße in den neuen Industrie- und Gewerbepark an der Autobahn 61 (A61) verlegt worden. Das Druckhaus ist eines der modernsten und leistungsfähigsten in Deutschland. Hochqualifizierte Mitarbeiter, modernste Produktionstechniken und ein ökologisches Verantwortungsbewusstsein sorgen für höchste Qualität, Sorgfalt und Termintreue bei der Realisierung der unterschiedlichen Druckerzeugnisse. Im Herbst 2021 ist auch das Medienhaus mit den

Abteilungen Geschäftsleitung, Lokal- und Zentralredaktionen sowie der gesamte Geschäftsbereich Media-Sales in den Industriepark gezogen und dort mit Produktion, Logistik und Vertrieb vereint. Der Neubau des modernen Büro- und Verwaltungsgebäudes umfasst auf sechs Stockwerken rund 5.300 m<sup>2</sup> Nutzfläche. „Das alte Verlagsgebäude am Standort in der August-Horch-Straße ist mit den Jahren zu klein geworden und wies vor allem unter energetischen Gesichtspunkten einen starken Sanierungsbedarf auf“, erklärt Daniel Schiffmann, Technischer Leiter Produktionsumfeld beim Mittelrhein-Verlag. Er hat den Neubau von Beginn an begleitet und gewährleistet im Facility-Management das reibungslose Funktionieren der Haus- und Gebäudetechnik.



Die Rhein-Zeitung ist eine Regionalzeitung im nördlichen Rheinland-Pfalz sowie eine Online-Zeitung.

### Höchste Anforderungen an die Gebäudetechnik

Das neue Medienhaus wurde als modernes und energieeffizientes Verwaltungsgebäude durch das Generalbauunternehmen Goldbeck GmbH erstellt. Besonders hohe Anforderungen galten bei diesem Objekt an die eingesetzte Gebäudetechnik. Es sollte sichergestellt werden, dass sowohl im Winter als auch im Sommer in den Büro- und Redaktionsräumen immer eine gleichbleibende angenehme Temperatur und ein entsprechender Klimakomfort für die Mitarbeitenden besteht, unabhängig davon, ob der jeweilige Raum gerade geheizt oder gekühlt werden muss. Gleichzeitig mussten die hohen Anforderungen an die Energieeffizienz eines Nichtwohngebäudes nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) erfüllt werden.

Dieses Anforderungsprofil wird durch ein intelligentes Anlagenkonzept abgedeckt, bei dem die Gebäudeklimatisierung über eine zentrale Lüftungsanlage und eine Klima-Fußbodenheizung erfolgt. Für die Fußbodenheizung kommen acht reversible Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpen von Mitsubishi Electric mit einer modulierenden Heizleistung von bis zu 184 kW zum Einsatz. Diese Anlage ist aufgeteilt in zwei Kaskaden. Jede Kaskade besteht aus vier Außengeräten á 23 kW und vier dazugehörigen Inneneinheiten, den sogenannten Hydromodulen, in denen Wärmeenergie vom Kältemittel auf das Brauchwasser übertragen wird. Beide Kaskaden versorgen je nach Temperaturanforderung entweder einen Pufferspeicher für Wärme oder einen Pufferspeicher für Kälte.



Das Druckhaus ist eines der modernsten und leistungsfähigsten in Deutschland.



In den Inneneinheiten, den sogenannten Hydromodulen, wird die Wärmeenergie vom Kältemittel auf das Brauchwasser übertragen.



Sowohl im Winter als auch im Sommer werden in den modernen Büro- und Redaktionsräumen eine gleichbleibende angenehme Temperatur und ein entsprechender Klimakomfort für die Mitarbeitenden gewährleistet.





Für die Fußbodenheizung kommen acht reversible Ecodan Luft/Wasser-Wärmepumpen von Mitsubishi Electric mit einer modulierenden Heizleistung von bis zu 184 kW zum Einsatz.

### Effizienz und Sicherheit mit Wärmepumpen-Kaskade

„Die Aufteilung der acht Geräte in zwei Vierer-Kaskaden ermöglicht es, dass eine Kaskade Wärme erzeugt, während die andere Kaskade im reversiblen Betrieb den Kältespeicher versorgt. Je nach Anforderung wird die benötigte Wärme oder Kälte über Verteilerstationen in die Heizkreise eingespeist“, erklärt Torsten Hoidis, Geschäftsführer der ausführenden Firma Kälteprofis GmbH & Co. KG. Über die Fußbodenheizung können die Räume des Gebäudes dann entweder auf klassische Art beheizt oder, sofern die Außentemperatur über einen bestimmten Referenzwert ansteigt, auch gekühlt werden. Die Fußbodenheizung wird dann im Sommer mit kaltem Wasser beaufschlagt, sodass dort eine Kühlung zwischen 3 und 5 K zur Außentemperatur möglich ist. Die Kaskadierung der Außengeräte bietet gegenüber einem Einzelgerät mit größerer Leistung mehrere Vorteile, z. B. können alle vier Einheiten einer Kaskade gleichzeitig im Teillastbetrieb arbeiten. Das ist effizienter, als ein Modul im Vollastbetrieb laufen zu lassen, während die anderen sich im Stand-by-Modus befinden. Die Regelung übernehmen zwei Master-Steuereinheiten, die unter anderem für eine automatische Laufzeitoptimierung und hohe Jahresarbeitszahlen sorgen.

„Ein Vorteil dieser Strategie ist, dass alle Geräte gleichmäßig genutzt werden können und in etwa die gleiche Laufzeit haben. Zudem ergibt sich durch die Redundanzfunktion ein Sicherheitsaspekt. Sollte sich ein Modul im Off-Modus befinden, gewährleisten die anderen Geräte die Versorgung“, so Hoidis weiter. Eine spezielle Regelung ermittelt in Abhängigkeit von der Leistungsaufnahme der Außengeräte, der momentanen Heizleistung und der Außentemperatur den maximal erreichbaren Coefficient of Performance (Peak-COP) und steuert die Anlage entsprechend. Diese Anlage ist auf einen berechneten COP von 4,5 ausgelegt. Um die Wärmeversorgung auch bei Außentemperaturen im Minusbereich sicherzustellen, sind die Außengeräte zusätzlich mit der Zubadan Invertertechnologie ausgestattet. Die Zubadan Invertertechnologie trägt einen wesentlichen Teil zur hohen Energieeffizienz bei. Die Außengeräte verfügen über eine optimierte Abtaufunktion und sorgen für absolute Funktionssicherheit auch bei niedrigsten Außentemperaturen. Der Heizbetrieb ist bis zu einer Außentemperatur von  $-28\text{ °C}$  gewährleistet und bietet die volle Heizleistung bis zu einer Temperatur von  $-15\text{ °C}$ .

### Zentrale Lüftungsanlage heizt und kühlt energieneutral

Der zweite Teil des energieeffizienten Anlagenkonzepts ist die zentrale Lüftungsanlage. Alle Büro- und Besprechungsräume im Gebäude werden über die raumlufttechnische Anlage kontinuierlich mit frischer Luft versorgt. Die kontrollierte Be- und Entlüftung der Innenräume erfolgt als Induktionslüftung. Bei der Induktionslüftung gelangt die Zuluft mit hoher Geschwindigkeit über waagrecht ausblasende Tellerventile in der Decke in den Raum. Über entsprechende Deckeninnen-geräte wird die Luft wieder abgeführt. Durch den Einsatz verschiedener Luftauslässe und die Anbringung von Überströmöffnungen können Räume unterschiedlich durchströmt werden. Auf diese Weise kann das System der Induktionslüftung auf unterschiedliche Nutzungsanforderungen reagieren. „Grundsätzlich arbeitet die zentrale Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung, sodass hier eine sehr hohe Effizienz bezüglich der Energienutzung erreicht werden kann“, erklärt Schiffmann dazu.

Bei Bedarf kann die Raumlufte auch gekühlt oder erwärmt werden. Dafür wird die in das Gebäude einzubringende Frischluft der zentralen Lüftungsanlage durch Klima-Außengeräte der Mr. Slim-Serie von Mitsubishi Electric vorkonditioniert. Die Konditionierung der Außen-/Frischluft auf einen Standardfestwert zum Kühlen und Heizen folgt einem Energiekonzept, bei dem über die Lüftungsanlage keine Raumlasten abgefahren werden und keine überschüssige Wärme oder Kälte in das Gebäude eingebracht wird. Wie auch in dem anderen Anlagenteil wird die zu erbringende Leistung der Außeneinheiten über eine Kaskade abgebildet. Die sechs kaskadierten Außengeräte verfügen über eine Wärmepumpenfunktion und ermöglichen so wahlweise oder je nach Jahreszeit das Kühlen

oder Heizen. Mit ihrer modulierenden Betriebsweise und einer Heiz- bzw. Kälteleistung von 27 bzw. 22 kW je Außeneinheit stellt die Kaskade Leistungsanforderungen in einer Bandbreite von 8 bis zu 162 kW zur Verfügung. Durch die Modulation können die Einheiten gleichzeitig im Teillastbetrieb arbeiten. Bei Servicearbeiten wird der fortlaufende Betrieb durch die anderen Außengeräte gewährleistet. Die reibungslose Kommunikation zwischen den Wärmepumpen der Mr. Slim-Serie und den bauseitigen Wärmetauschern der Lüftungsgeräte erfolgt über Anschlusskits des Typs PAC-IF013B-E. Die Anschlusskits (je eins pro Außengerät) übernehmen die Funktion der Schnittstelle und stimmen die Verdichter exakt auf die Leistungsanforderung der Zentrallüftung ab. Mit den neuen Interfaceplatinen PAC-IF 013B-E können die Außengeräte der Mr. Slim-Baureihe zu sehr großen Leistungen als Kaskade zusammengeführt werden. Somit können auch große zentrale Lüftungsanlagen ideal mit Mr. Slim-Geräten kombiniert werden. Regelungsseitig sind beide Anlagen in eine übergeordnete Gebäudeleittechnik (GLT) integriert. Diese kann auf die Schnittstellen der jeweiligen Mitsubishi Electric Außengeräte zur Versorgung der Fußbodenheizung sowie der zentralen Lüftungstechnik zugreifen und entsprechende Steuerbefehle an die Kaskaden weitergeben. Je nach Anforderungsbedarf werden diese dann in den Kühl- oder den Heizbetrieb gehen. Für die Mitarbeiter ist die Regelung des Raumklimas an ihrem Arbeitsplatz über Raumthermostate in einem Einstellbereich von 17 °C bis 23 °C möglich. Die Steuerung der Lüftungstechnik, also der Luftmenge und der Temperatur, erfolgt automatisch raumweise über Sensoren und Voreinstellungen, die vom Facility-Management über die GLT angepasst werden können.



Die reibungslose Kommunikation zwischen den Wärmepumpen der Mr. Slim-Serie und den bauseitigen Wärmetauschern der Lüftungsgeräte erfolgt über Anschlusskits des Typs PAC-IF013B-E.

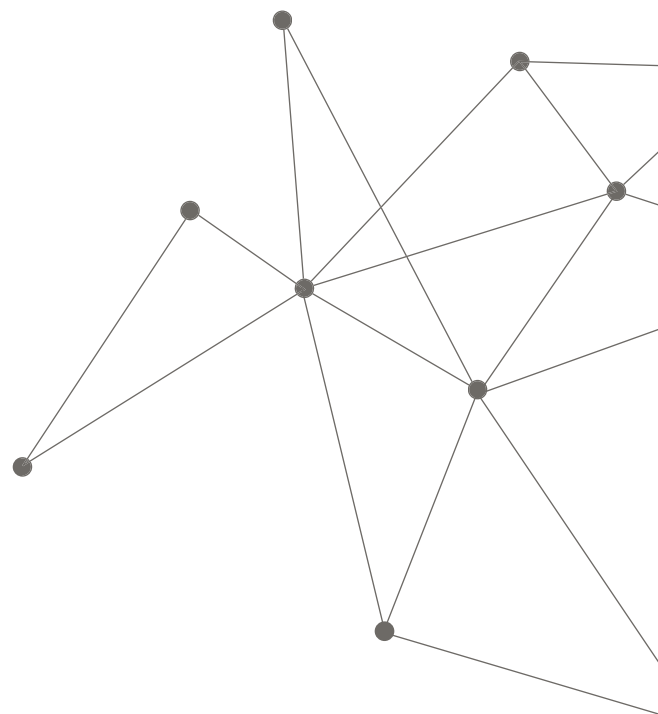


Zur Konditionierung der Frischluft kommen Mr. Slim-Außengeräte mit Wärmepumpenfunktion als Sechser-Kaskade zum Einsatz.

### Fazit

Das neue Medienhaus der Mittelrhein-Verlag GmbH wurde als modernes und energieeffizientes Verlags- und Verwaltungsgebäude geplant, bei dem besonders hohe Anforderungen an die eingesetzte Gebäudetechnik gelten. Um dies umzusetzen, ist das Verwaltungsgebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage und einer Fußbodenheizung ausgestattet, deren integraler Bestandteil energiesparende Luft/Wasser-Wärmepumpen zur Bereitstellung von Wärme oder Kälte sind. Die Versorgung der Fußbodenheizung erfolgt durch eine Ecodan Wärmepumpen-Kaskade mit zwei mal vier reversiblen Außengeräten. Zur Konditionierung der Frischluft kommen Mr. Slim-Außengeräte mit Wärmepumpenfunktion als Sechser-Kaskade zum Einsatz.

Die Kaskadierung der Außengeräte bietet gegenüber einem Einzelgerät mit größerer Leistung mehrere Vorteile, z. B. können durch die Kaskadierung alle Einheiten gleichzeitig im Teillastbetrieb arbeiten. Das ist effizienter, als ein Modul im Volllastbetrieb laufen zu lassen, während die anderen sich im Stand-by-Modus befinden. Durch den Einsatz der Luft/Wasser-Wärmepumpensysteme zum wahlweisen Kühlen oder Heizen können die hohen Anforderungen an die Energieeffizienz eines Nichtwohngebäudes nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) erfüllt werden. Der Betrieb mit Luft/Wasser-Wärmepumpen ist nicht nur sehr energiesparend und klimafreundlich, sondern das moderne Verwaltungsgebäude benötigt auch keine Energieversorgung auf Basis fossiler Brennstoffe mehr.



# 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?



Mehr Informationen  
[leslink.info/rhein-zeitung-web](https://leslink.info/rhein-zeitung-web)



Referenz-Video  
[leslink.info/rhein-zeitung-video](https://leslink.info/rhein-zeitung-video)

Zu weiteren Referenzen:

[mitsubishi-les.com/de-de/wissen/referenzen](https://mitsubishi-les.com/de-de/wissen/referenzen)

Oder kontaktieren Sie uns direkt unter:

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

Um eine sichere Anwendung und langjährige Funktion unserer Produkte zu gewährleisten, beachten Sie bitte Folgendes:

1. Als Mitsubishi Electric Kunde verpflichten Sie sich, alle Gesetze und Vorschriften einzuhalten und alle von Mitsubishi Electric bereitgestellten Informationen und Dokumente (z. B. Anleitungen, Handbücher) zu beachten und diesen entsprechend zu handeln.
2. Als Kunde (1) sind Sie darüber hinaus dafür verantwortlich, alle Informationen an Ihre eigenen Kunden einschließlich weiterer nachgelagerter Kunden weiterzugeben.

Unsere Klimaanlage, Kaltwassersätze und Wärmepumpen enthalten die fluorierten Treibhausgase R410A, R513A, R134a, R32, R1234ze und R454B. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung und auf unserer [Kältemittel-Übersichtsseite](#).

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