

Referenzprojekt  
Wärmepumpe/  
Eisspeicher

**VIESSMANN**

## leitec<sup>®</sup> Unternehmensgebäude



Zentrum für zukunftsweisende  
Energie- und Gebäudetechnik



Bernd Apitz, Geschäftsführer leitec®  
Weitere Informationen und Kontakt  
über [www.leitec.de](http://www.leitec.de)

### Ein Team – Eine Vision

„Wir hatten die Vision, ein modernes Gebäude zu errichten, welches ohne fossile Brennstoffe auskommt und mit moderner Energie- und Gebäudetechnik reichlich Energieüberschuss erzeugt und die Umwelt schont.“ (Bernd Apitz, Geschäftsführer leitec®)

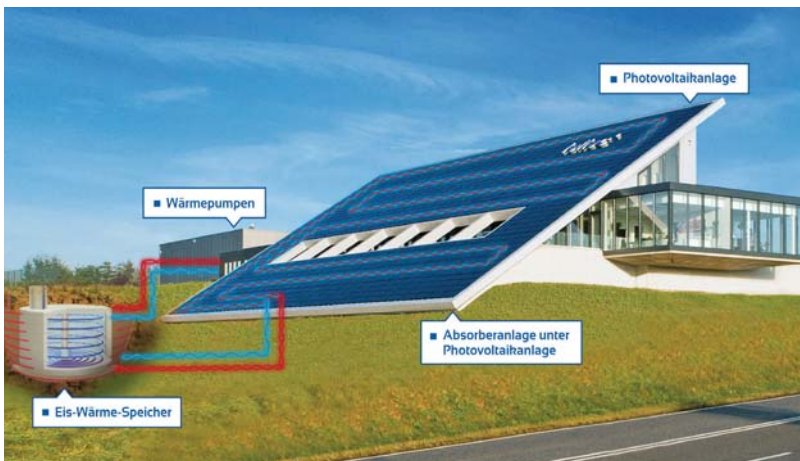
Die leitec® Gebäudetechnik GmbH versteht sich als zukunftsorientiertes energiebewusstes Unternehmen. Der beispielhafte Einsatz effizienter, erneuerbarer Energien zur Schonung der Ressourcen und der Umwelt wird in diesem Unternehmen als Philosophie verstanden. So wurde für das neue Betriebsgebäude ein außergewöhnliches Energiekonzept entwickelt, welches konsequent auf erneuerbare Energien setzt. Die von leitec® entwickelte Energietechnik wird in Zukunft mehr Energie produzieren als das Gebäude benötigt.

### Objektdaten

Das Gebäude wurde nach der EnEV 2009 geplant, wobei für den Bereich Fenster, Wände und Fußböden höhere Isolationswerte ausgeführt wurden.

### leitec® Unternehmensgebäude

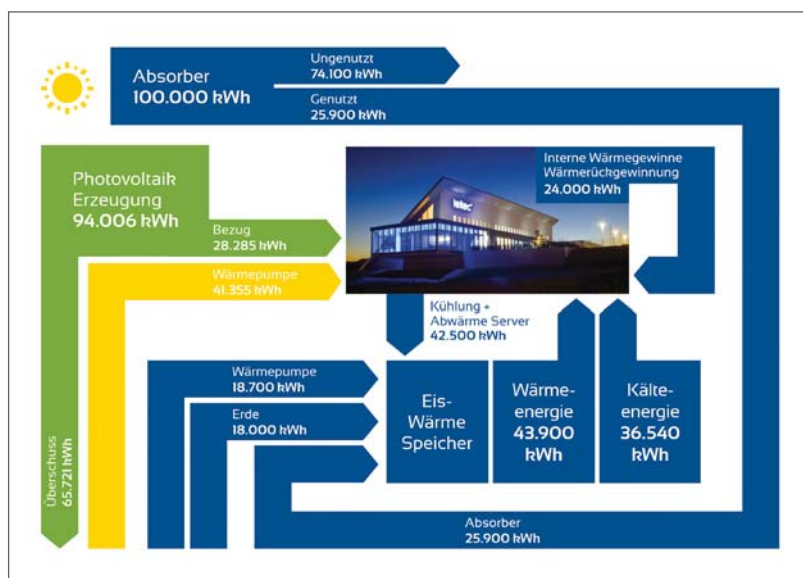
- Bruttorauminhalt: 6.400 qm
- Bruttogrundfläche: 1.540 qm
- Nutzfläche: 1.360 qm
- Skelettbauweise mit vorgehangenen Stahlbetonfertigteilen, Glas und Wärmedämmverbundsystem

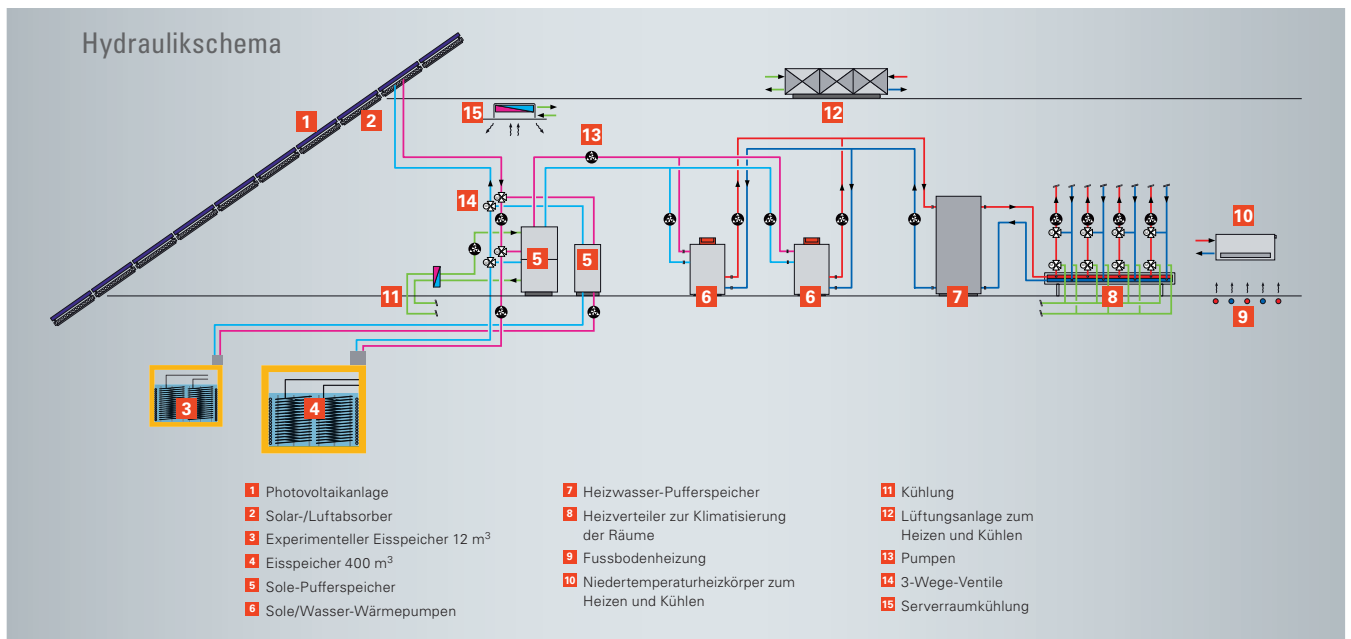
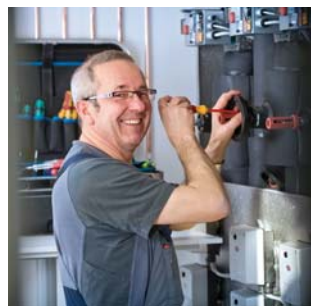


### Intelligente Kreisläufe nutzen

Die Photovoltaikanlage besteht aus 906 Dünnschichtmodulen (117 kW<sub>p</sub>) und erzeugt eine Jahresgesamtleistung von 110.000 kWh. Der erzeugte Strom wird in erster Linie für den Eigenverbrauch und den Betrieb der Wärmepumpen verwendet bzw. der Energieüberschuss in das öffentliche Netz eingespeist und vergütet.

Unter der Photovoltaikanlage wurde eine Absorberanlage installiert. Diese besteht aus 20 Absorberkreisläufen mit einer Gesamtlänge von 2000 m. Bei Außentemperaturen ab 3 °C wird über diese Absorberanlage die Wärme aufgenommen und dem Eisspeicher zur Regeneration zugeführt.





Die Solar/Luftabsorber (2) dienen als Wärmequelle für die Wärmepumpen (6) und werden unterhalb der Photovoltaik-Anlage (1) installiert. Durch die Solar/Luftabsorber wird aus der Umgebung Wärme entzogen und den Wärmepumpen als Primärenergie zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig werden dabei die Photovoltaikmodule der Photovoltaikanlage gekühlt.

Reicht die Wärmeenergie des Solar/Luftabsorber nicht mehr aus, entziehen die Wärmepumpen dem Wasser des Eisspeichers (4) Wärme. Das Wasser kühlt dabei ab und wird zu Eis. Im Sommer steht dieses Eis als Kühlenergie dem Gebäude zur Verfügung. Ist das Eis aufgebraucht und besteht noch Kühlbedarf können die Wärmepumpen über den Sole-Pufferspeicher (5) aktiv kühlen.

# Heizen mit Eis

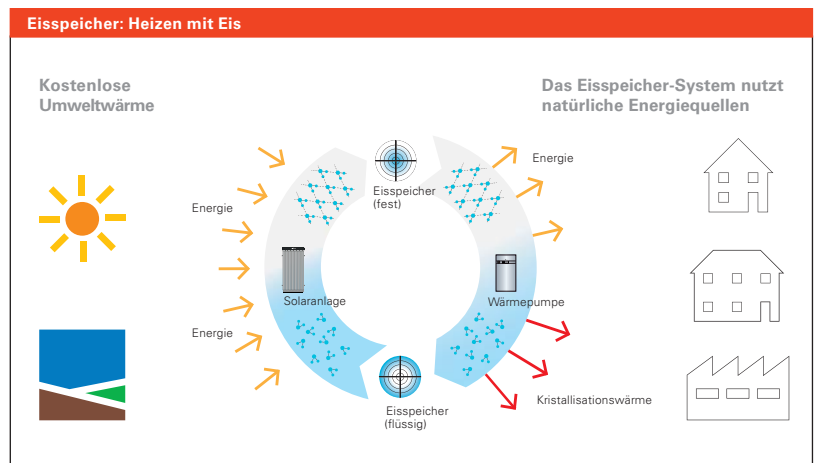


## Viessmann Eisspeicher-System

Für das Firmengebäude wurde ein Eis-Wärme-Speicher mit einem Füllungsvolumen von 400 000 Litern im Erdreich installiert. In diesem Speicher befinden sich zwei Wärmetauscher. Mit dem 1. Wärmetauscher wird die thermische Energie von der Dachfläche als Regenerationsenergie in den Speicher eingetragen und mit dem 2. Wärmetauscher kann die Energie mit der Wärmepumpe entzogen werden, um im Winter das Gebäude komfortabel zu heizen und im Sommer angenehm zu kühlen. Während in den Heizphasen die CO<sub>2</sub>-Belastung nahezu Null ist, fällt in der Kühlphase überhaupt kein CO<sub>2</sub> an. Die fünf natürlichen Energiequellen sichern volle Nutzbarkeit über das gesamte Jahr.

### Kennwerte

- Volumen: 400 000 l
- Durchmesser: 10 m
- Höhe: 6 m
- Heizenergie für Gebäude: 105 100 kWh



### Bedarfsgerechte Klimatisierung umweltschonend einsetzen

In der Heizzentrale des Gebäudes befinden sich 2 Sole/Wasser-Wärmepumpen mit einer Gesamtleistung von 64 kW. Die Verteilung der Energie erfolgt über einen Heizungsverteiler der mit Effizienz-Umwälzpumpen und elektronischen Mischverteilern ausgestattet ist.

Das Gebäude verfügt über eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Räume werden einzeln mit CO<sub>2</sub>-Regler kontrolliert be- und entlüftet.

Aktive Niedertemperatur-Heizkörper mit integriertem Lüftersystem heizen um ein vielfaches schneller und können im Sommer sehr gut zur passiven Kühlung des Gebäudes genutzt werden. Die gesamte Anlagentechnik wird über die Gebäudeautomationstechnik optimal und energiebewusst gesteuert.

#### Kennwerte

- Wärmepumpe 1: 40 kW
- Wärmepumpe 2: 24 kW
- Heizenergie: 105 000 kWh/Jahr

### Moderne Leittechnik individuell vernetzen

Energieeffizienz, komfortable Bedienung, Sicherheit sowie aktuelle und zukünftige Anpassungsfähigkeit sind nur einige von vielen Ansprüchen an moderne Gebäudetechnik.

Der Gira HomeServer 3 ist ein „Bordcomputer“ für das Haus und fungiert als Verbindung für die gesamte Instabus KNX/EIB-Installation. Das Interface von Gira ist die übersichtliche Bedienoberfläche des Servers und lässt sich bequem über ein Touchscreen bedienen.

Sicherheits-BUS-Technik wird genutzt um alle Fenster- und Türkontakte abzufragen und diese in die Heizung und die Lüftungssteuerung effizient mit einzubinden.



### Zuverlässige Sicherheits- und Kommunikationstechnik integrieren

Vom iPad und iPhone lassen sich mühelos alle Funktionen und Energieverläufe der Gebäudesteuerung anzeigen und fernsteuern.

Die installierte Brandmeldeanlage bietet eine benutzerfreundliche Bedienung und höchste Zuverlässigkeit zum Schutz von Gebäude und Personen.

Die Einbindung der Viessmann Wärmepumpen ist problemlos erfolgt.



Bilanz		
Investitionskosten / Jahr	17 125,- €	Pro Jahr auf 20 Jahre
Betriebskosten / Jahr	1360,- €	Pro Jahr auf 20 Jahre
Jährliche Fixkosten	18 485,- €	
Ersparnis Wärmebezug	7 350,- €	Im Vergleich zu herkömmlichen Erdgas
Ersparnis Kühlung und Klimatisierung	3 300,- €	Im Vergleich zu herkömmlicher Kühlung
Ersparnis Strombezug	6 223,- €	Im Vergleich zu herkömmlichen Strom
Einspeisevergütung	21 191,- €	Nach Erneuerbare-Energien-Gesetz
Summe Vergütung und Ersparnis	38 064,- €	
Jährlicher Überschuss	19 579,- €	Ohne Kapitalkosten
» Optionale Lieferung von Wärmeenergie im Wert von ca. 10 500,- Euro möglich.		
» Optionale Lieferung von Kälte im Wert von ca. 5 000,- Euro möglich.		

Viessmann Deutschland GmbH  
35107 Allendorf (Eder)  
Telefon 06452 70 - 0  
Telefax 06452 70 - 2780  
**[www.viessmann.de](http://www.viessmann.de)**