

# Erweiterung Produktion Wipotec in Kaiserslautern

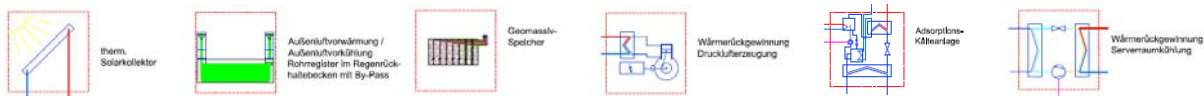
## Energiekonzept

# GEO SOLARTHERMISCHE HEIZUNG UND KÜHLUNG KOMBINIERT MIT TIEFER- UND OBERFLÄCHENNAHER GEOTHERMIE ZUR ENERGIEVERSORGUNG DES GEBÄUDEBESTANDES UND NEUBAUS DER FA. WIPOTEC

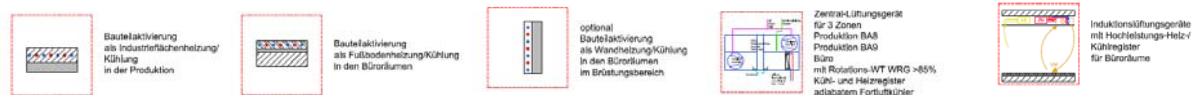
**Unternehmen** „Die Wipotec GmbH ist Innovationsführer und international anerkannter Systemlieferant bei der Integration intelligenter Wägetechnik.

**Ziel** Ziel ist es, durch die Ausnutzung vorhandener Techniken in dem Gebäudebestand, mit Ergänzungen wie z.B. tiefer Erdwärmesonden und der Technik des Neubaus als LOW PRIMÄR ENERGIE BUILDING den Primärenergiebedarf des Areals gegen Null zu reduzieren.

**Bauteile zur Wärme- und Kälteerzeugung im Neubau**

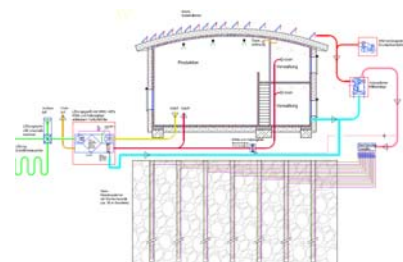
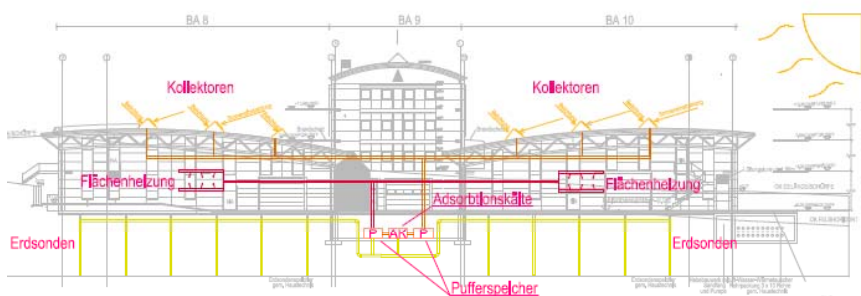
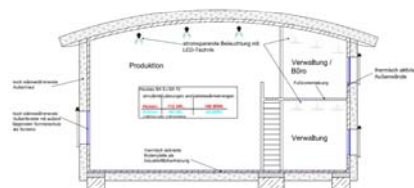
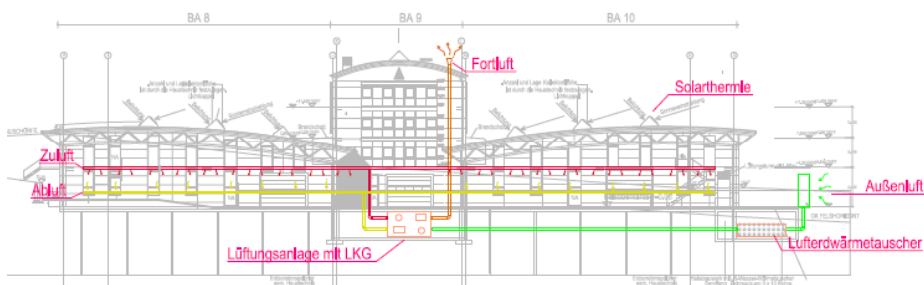


**Bauteile zur Wärmeübertragung statisch und dynamisch**



**Kennwerte Neubau** spez. Lasten in W/m<sup>2</sup> Heizen 15 W/m<sup>2</sup> (üblich derzeit ca. 30 W/m<sup>2</sup>) / Kühlen 11 W/m<sup>2</sup> (üblich derzeit ca. 25 W/m<sup>2</sup>)

spez. Wärmemengen in kWh/m<sup>2</sup> a Heizen 25 kWh/m<sup>2</sup>a / Kühlen 6 kWh/m<sup>2</sup>



# Erweiterung Produktion Wipotec in Kaiserslautern

Bei Wipotec handelt es sich um eins der innovativsten Energiekonzepte die für Büro- und Produktionsgebäude in den letzten Jahren realisiert wurden.

## Die wichtigsten Bauteile in dieser Konzeption sind :

- die Solarthermische Kühlung über Absorptionswärmepumpen
- der Geomassivspeicher, die Flächenheizung
- die hocheffiziente Lüftungsanlage
- der Lufterdwärmetauscher in Kombination mit dem Regenrückhaltebecken.

## Beschreibung der Bauteile

Bei der Solarthermischen Absorptionskälteanlage handelt es sich um eine Absorptionskälteanlage auf Zeolithbasis. Über die Solarkollektoren wird die Absorptionskälteanlage betrieben. Die Kälte wird direkt über die Flächenheizungen und über die Lüftungsanlage in das Gebäude gebracht. Die Abwärme bei dem Prozess, die normalerweise über einen freien Kühler an die Umgebung abgegeben wird, wird bei Wipotec im Geomassivspeicher zwischengelagert und für Heizzwecke im Winter verwendet.

## Geomassivspeicher

Bei dem Geomassivspeicher handelt es sich um einen Massenspeicher, der sich unter dem Gebäudes befindet. Ausgebildet ist er mit ca. 200 Sonden a 30m. Er dient als massiver saisonaler Speicher, der die Solarenergie bzw. auch die Abwärme aus der Kälteproduktion aufnimmt und zwischenpuffert und im Winter entladen wird.

## Flächenheizung

Bei der Flächenheizung ist vorgesehen neben der Bodenplatte und den Fußbodenflächen, die üblich aktiviert werden, auch Wände und Decken zu aktivieren.

Ziel ist es mehr als 50% der freien Flächen zu aktivieren um eine optimale Energieübertragung vom Heiz- und Kühlfall zu ermöglichen.

## Hocheffiziente Lüftungsanlage

Bei der hocheffizienten Lüftungsanlage handelt es sich um eine Lüftungsanlage, die bedarfsgerecht gesteuert wird. Standardmäßig regelt sie den Normluftwechsel in der Halle, sodass ein Mindestwechsel gewährleistet ist. Bei Bedarf wird über Luftqualitätsfühler die Luftwechselrate erhöht. Zusätzlich besteht die Möglichkeit gerade im Sommerlastfall die massiven Elemente zusätzlich mit einer Nachtkühlung zu versehen und dadurch die Luftwechselrate zu erhöhen.

Die Lüftungsanlage ist mit einem hocheffizienten Wärmetauscher ausgestattet, sodass im Winterlastfall und auch in bestimmten Bereichen des Sommerlastfalles eine Wärme – bzw. Kälterückgewinnung ermöglicht wird.

## Lufterdwärmetauscher in Kombination mit dem Regenrückhaltebecken

Aufgrund der geografischen Lage des Gebäudes ist es notwendig den Niederschlag des Wassers zurückzuhalten. Es wurde eine architektonische Lösung erarbeitet, die die Form des Gebäudes sowie die natürliche Hanglage aufgreift. Durch diese Regenrückhaltung wird es ermöglicht einen Lufterdwärmetauscher zu bauen, der die Frischluft durch Edelstahlrohre ansaugt, die durch das Regenrückhaltebecken verlaufen und sich im stets wasserbedeckten Bereich liegen. Dadurch erreicht der Erdluftwärmetauscher eine optimale Vorerwärmung bzw. Vorkühlung der Außenluft. Parallel wird durch diesen Lufterdwärmetauscher die feuchte Bilanz des Gebäudes reguliert. Eine Kombination, die auf Grund der Notwendigkeit des Regenrückhaltebeckens eine sehr energieeffiziente und kostengünstige Möglichkeit des Lufterdwärmetausches bietet.

## CO<sub>2</sub> Reduzierung

Vergleicht man das neue zu bauende Gebäude mit einem vergleichbarem Neubau nach der EnEV 2009 so ist eine CO<sub>2</sub> Reduzierung um ca. 70% erreichbar. Durch die Kombination von Architektur, moderner Energietechnik und dem Mut des Unternehmens ist es möglich, eine Produktionsstätte zu errichten, die hinsichtlich des Komfortanspruches beim Heizen und Kühlen keinerlei Nachteile aufweist, die aber hinsichtlich der Energiekosten mehr als innovativ ist und bezüglich des CO<sub>2</sub> Ausstoßes bahnbrechend für die Zukunft ist.

## Kombination mit dem Altbau

Die Wipotec GmbH ist bereits bei den vorhandenen Gebäuden auf einem sehr innovativen Weg. Die vorhandenen Gebäude werden über eine „Oberflächennahe Geothermische Anlage“ in Kombination mit elektrisch betriebenen Wärmepumpen geheizt und über Freecooling direkt gekühlt. Hierfür wurde eine Fußbodenflächenheizung in den Gebäuden gewählt bzw. werden bestehende Wärmeübertrager (Fan-Coils) durch neu Geräte mit hocheffizienten Wärmetauschern umgerüstet. Die Lüftungsanlage hat bereits einen vorgeschalteten Lufterdwärmetauscher.

Im Zuge der Erweiterung durch den Neubau werden zusätzlich zu der vorhandenen „Oberflächennahen Geothermie“ zwei mitteltiefe Erdsonden realisiert. Diese mitteltiefen Erdsonden dienen überwiegend zur Unterstützung des bestehenden Erdsondenfeldes und Wärmeversorgung im Altbaubereich. Über diese mitteltiefen Erdsonden wird teilweise direkt, je nach dem Temperaturverlauf, teilweise indirekt geheizt.

Nach den derzeitigen Überlegungen und Konstellationen ist es machbar, 70% der Wärmeversorgung über die Fußbodenheizung bzw. neuen Fan-Coils direkt über die mitteltiefen Sonden zu realisieren. Was wiederum die CO<sub>2</sub> - Emission des Altbaus um 30-35% senkt. In der Kombination wird die zukünftige Produktion 60% weniger CO<sub>2</sub> produzieren als vergleichbare Gewerbegebäude dieser Größenordnung auf einem Neubaustandard der EnEV 2009, obwohl es sich hier um Bestandsbauten handelt, die nur durch einen Neubau ergänzt werden.

Diese Art der innovativen Produktionsstätte in der Kombination mit den Möglichkeiten der Geothermie, die an dem Standort von einem Geomassivspeicher über „Oberflächennahe Geothermie“ bis zur mitteltiefen Erdwärmenutzung alles zeigt, was derzeit aus der wärmetechnischer Nutzung der Geothermie bekannt ist, macht dieses Projekt so einzigartig und gibt diesem Projekt einen extremen Pilotcharakter.

