

Über MiraSolaris

**MiraSolaris Öko-Habitat Forschungs Zentrum in Mirapuri, Italien
und Miravillage, Deutschland für
Erforschung und Anwendung von und Schulung in zukunftsweisenden
Technologien in den Bereichen Sonnenenergie, Wärmespeicherung,
Baumaterial und Heizungsanlagen sowie Entwicklung und Ausführung
von Neubau- und Altbausanierungskonzepten**

- MiraSolaris in Mirapuri, Italien und Miravillage, Deutschland, ist ein internationales Projekt für den Austausch von Wissen und der praktischen Erforschung und Anwendung zukunftsweisender Technologien für neue planetarisch orientierte Energienutzung und Bauweisen.
- MiraSolaris verwirklicht progressiv eine Vielfalt von Projekten, die das praktische Studium der anfallenden Fragen und ihre reale Beantwortung ermöglicht. Die positiven Ergebnisse werden dann für den Gesamtaufbau von Mirapuri und Interessierte zur Verfügung gestellt.
- MiraSolaris hat als erstes MiraSolaris Öko-Haus Projekt das Mirasogno Haus in Mirapuri als kombiniertes Neubau- und Altbausanierungsvorhaben realisiert. Im Mirasogno finden verschiedenste Baumaterialien, Heizungssysteme, Wärmege-
winnungs- und Wärmespeicherungsmethoden Einsatz. Zusätzlich ist das Mirasogno eingebettet in das Friedensgarten-Projekt, so dass sich zukunftsweisendes Bauen und Energiegewinnung mit ganzheitlichem Leben und Ernährung verbindet.
- MiraSolaris arbeitet, als weiteres sich ständig entwickelndes Projekt, an dem größeren MiraSolaris Ökozentrum, das aus mehreren Häuser- und Gartenanlagen besteht. Dort können Besucher alle Forschungen und Anwendungen praktisch kennen lernen, die MiraSolaris hervorbringt.
- MiraSolaris bietet zusätzlich während des ganzen Jahres Informationsseminare und Beratungsgespräche an. Die MiraSolaris Informationsseminare finden einmal im Monat statt. Aktuelle Termine finden Sie unter: www.MiraSolaris.com
- MiraSolaris arbeitet für den Aufbau von Mirapuri - der Stadt des Friedens und des Zukunftsmenschen in Europa, Italien und nimmt außerdem internationale Aufträge für Planung und Ausführung zukunftsorientierter Bauvorhaben an. Termine für Beratungsgespräche können individuell vereinbart werden.
- MiraSolaris hat sein Öko-Habitat Forschungszentrum in Mirapuri, Italien und seinen Geschäftssitz in Deutschland im Miravillage.

Das MiraSolaris-Sonnenhaus

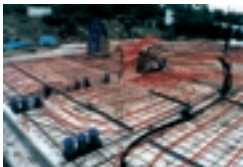


und seine Elemente



- Die MiraSolaris-AWD-Technologie im Holzspanstein

- Der MiraSolaris-Geschossdeckenspeicher im Deckenstein



- Der MiraSolaris-Fundamentplatten- und Erdspeicher

- Die thermischen Vakuumröhrenkollektoren



- Die Steuerung im MiraSolaris Sonnenhaus

- MiraSolaris-Gebäudekühlung in den Sommermonaten

- Die MiraSolaris Dienstleistungen

Das MiraSolaris-Sonnenhaus

Langjährige Forschungsarbeiten und praktische Entwicklungen im Bereich „Solares Bauen“ haben nun zum Wohngebäude der Zukunft, dem MiraSolaris-Sonnenhaus geführt, in dem die kostenlose, thermische Energie der Sonne auf vielfältige und effektive Art und Weise zur Gebäudeklimatisierung genutzt werden kann.

Durch diese innovative Systembauweise wird der ökologische Holzbaustein mit der innovativen Solartechnologie der Fa. MiraSolaris kombiniert, so dass das Sonnenhaus den Dämmstandard Klimahaus „B“ erreicht und schon heute die italienische Wärmeschutzverordnung Dlgs. 311 für 2010 erfüllt.

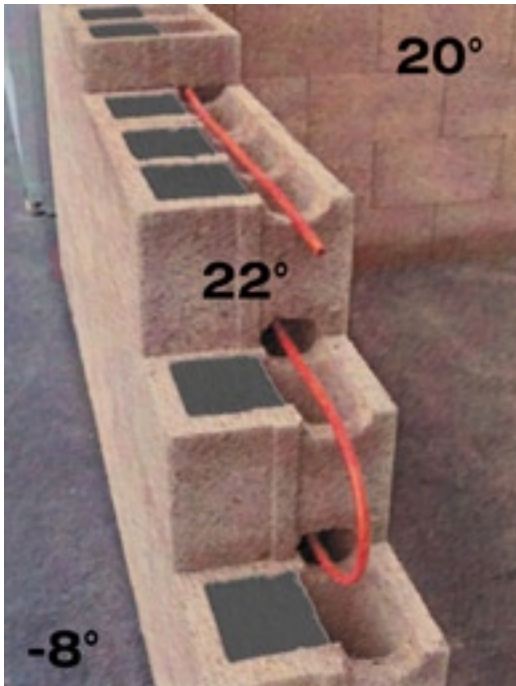
Mit relativ geringem finanziellen und zeitlichen Mehraufwand wird durch die Möglichkeiten dieser neuen zukunftssicheren Technik aus einem mit Holzspansteinen geplanten Gebäude ein Sonnenhaus. Dieses jetzt noch mit einer Öl-/Gas- oder Holzheizung beheizte Gebäude bezieht schon heute mehr als 50% seines Energiebedarfes kostenlos von der Sonne.

Diese Entscheidung für die Architektur der Zukunft und ihre emissionsarme Beheizung ist dadurch gleichzeitig ein verantwortungsvoller Beitrag zum Klimaschutz.

Man muss zudem davon ausgehen, dass ein heute errichtetes Gebäude bereits nach 20 Jahren nicht mehr mit den derzeitigen Brennstoffen versorgt werden kann und so sollte man die gebotene Chance zur Berücksichtigung einer zukunfts offenen Gebäudetechnik nutzen, die nach dem Runout der fossilen Brennstoffe mühelos und vollständig auf regenerative Energiequellen umgestellt werden kann.



Die Außenwanddämmung (AWD) im Holzspanstein



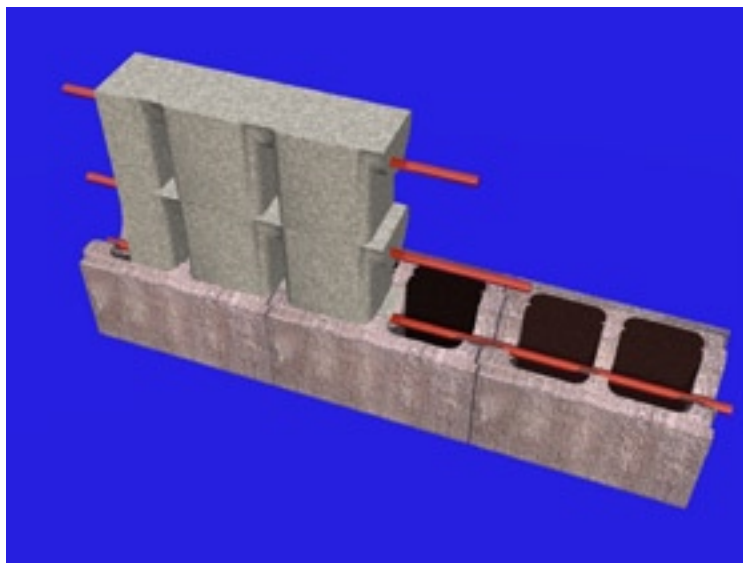
Aus Holzspansteinen errichtete Wände werden mit einem 16 cm starken Betonkern verfüllt. Beton ist ein hervorragender Wärmespeicher und deshalb bestens geeignet, um die von thermischen Solarkollektoren gelieferte Wärme aufzunehmen. 6 m^2 Außenwandfläche bilden bereits einen effektiven Wärmespeicher von 1 m^3 Speichermasse, der durch die Grafitdämmung zudem gegen die niedrigen Außentemperaturen hervorragend gedämmt ist.

Vor dem Verfüllen des Steines werden in die Hohlräume Spezialwärmerohre eingelegt, die dann mittels der AWD-Technik während der Heizperiode jeden Sonnenstrahl direkt in den Betonkernspeicher der Außenwände des gesamten Gebäudes übertragen.

Die dort eingespeiste Sonnenenergie erhält im Kern der Außenwand ein Temperaturniveau von 20°C

us, so dass die Transmissionsverluste des Gebäudes zusätzlich verringert werden und sogar temporär auf den theoretischen Wert $u = 0$ sinken.

Mit der AWD-Technik im MiraSolaris-Sonnenhaus lassen sich bis zu 30% Heizenergie einsparen und ein angenehmes Raumklima erzeugen.



Die AWD-Technik im Holzspanstein

Der Geschoßdeckenspeicher im Deckenelement

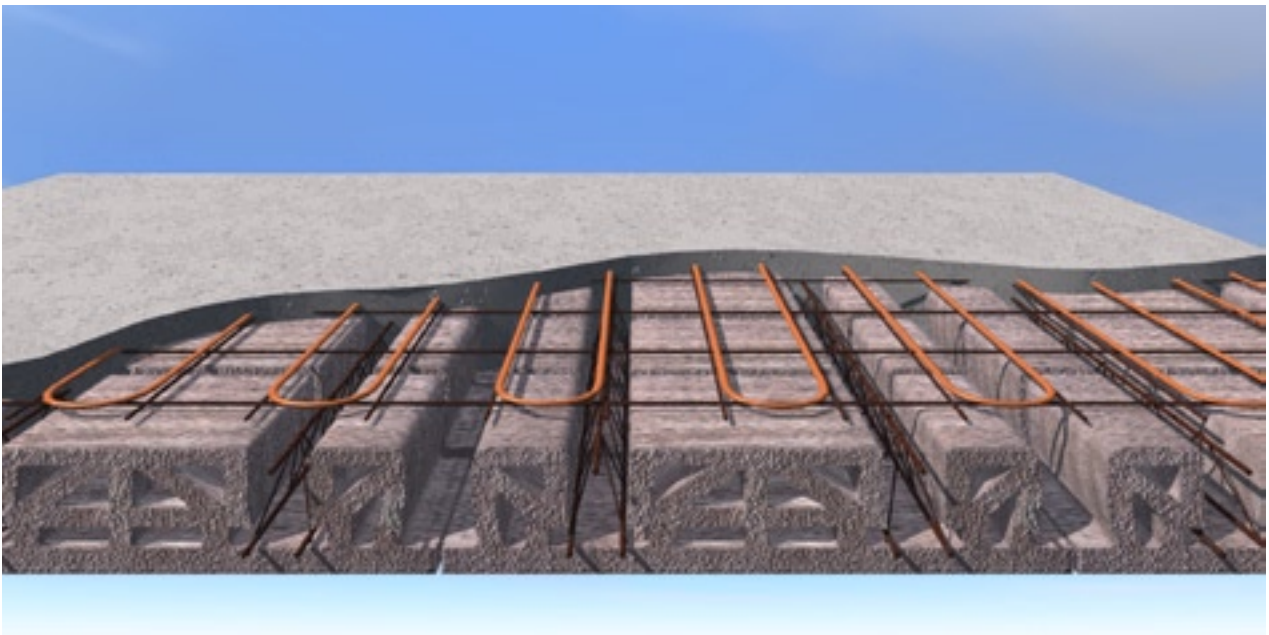
Die aus Holzspanelementen aufgebauten Geschoßdecken können ebenfalls als Speicher für thermische Solarenergie genutzt werden.

Die Speichermasse und -dauer für die während der Heizperiode eingespeiste Sonnenenergie ist zwar geringer (ca. 50% im Vergleich zu den Außenwänden), aber effektiver für die Heizungsunterstützung.

In den Geschoßdecken wird Energie üblicherweise im Temperaturniveau von max. 30°Celsius für ca. 24 Stunden gespeichert.

Mit dem Sonnenhauselement „Geschoßdeckenspeicher“ lassen sich über die gesamte Heizperiode gesehen weitere 25% Heizenergie einsparen.

Dieses Element ist nicht zwingend für das Funktionieren eines MiraSolaris-Sonnenhauses, sondern stellt vielmehr eine zusätzliche, preiswerte Möglichkeit zur Nutzung von thermischer Solarenergie während der Heizperiode dar.



Der Geschoßdeckenspeicher

Der MiraSolaris Fundamentplatten- und Erdspeicher

Der Fundamentplatten- und Erdspeicher unter dem gesamten Gebäude ist ein preiswerter und verlustarmer Langzeitspeicher, der im Sonnenhaus thermische Solarenergie des Sommerhalbjahres zur Nutzung während der nachfolgenden Heizperiode speichert.

Dazu werden in die Fundamentplatte des Gebäudes Spezialrohre eingelegt, die den hohen sommerlichen Kollektortemperaturen standhalten. Die während des Tages beladene Fundamentplatte gibt ihre Energie während der Nacht direkt an das darunter liegende Erdreich ab. Im natürlichen Erdreich unter dem Gebäude baut sich ein ständig nach unten ausdehnender Energiespeicher im Temperaturniveau von ca. 35°Celsius auf, der je nach Bodenzusammensetzung bis zum Herbst eine Tiefe von bis zu 6 m erreichen kann. Nach oben hin ist die Fundamentplatte gut gedämmt, so dass in den angrenzenden Räumen auch im Sommer keine Übertemperaturen entstehen können.

Der Einbau eines Erdspeichers ist eine zwingende Voraussetzung für ein funktionierendes Sonnenhaus, um in Schlechtwetterperioden in der Winterzeit genug Energiereserven für die Aussenwanddämmung zur Verfügung zu haben. Ausserdem spart der Erdspeicher durch seine Dämmfunktion gegen das Erdreich unter dem Gebäude weitere 10% Heizenergie ein.



Der MiraSolaris Erdspeicher

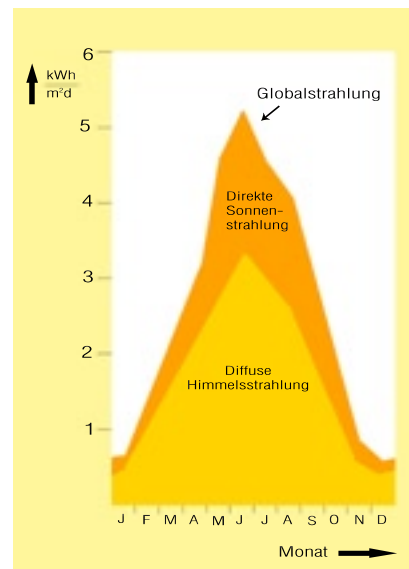
Der Sonnenkollektor im MiraSolaris-Sonnenhaus

Im Sonnenhaus stellt der thermische Sonnenkollektor sozusagen das lebendige Herz dar, von dessen Leistung und spezifischem Wirkungsgrad das Funktionieren aller anderen Elemente direkt abhängt.

Da ein Sonnenhaus vor allen Dingen während der kalten Jahreszeit Energie zur Wärmedämmung des Gebäudes benötigt, stellen Vakuumröhrenkollektoren die beste technische Lösung dar, da sie auch bei relativ tiefen Außentemperaturen eine befriedigende Leistung erbringen.



Der Sonnenkollektor



Der eingesetzte Röhrenkollektor ist zudem so konstruiert, dass er nicht nur direkte Solarstrahlung nutzt, sondern auch aus Diffustrahlung bei bedecktem Himmel Energie zur Versorgung des Sonnenhauses liefert. Selbst in den sonnenarmen Monaten November und Dezember steht zusammen mit den Energiereserven im Erdspeicher ausreichend Energie für die Dämmung der Aussenwände zur Verfügung.

In allen anderen Monaten werden an sonnigen Tagen auch alle anderen heizungsunterstützenden Speicherelemente des Sonnenhauses mit Energie versorgt, so dass über die Heizperiode von Oktober bis April in der Regel weit mehr als 50% des Wärmebedarfes des Sonnenhauses durch kostenlose Sonnenenergie gedeckt wird.

In Verbindung mit den enormen Kosteneinsparungen beim Betrieb der konventionellen Öl- oder Gasheizung amortisieren sich die zusätzlichen Investitionskosten für das MiraSolaris-Sonnenhaus somit schon nach 5-7 Jahren.

Steuerung und Regelung im MiraSolaris-Sonnenhaus

Für die Regelung der Volumenstromflüsse im Sonnenhaus wurden verschiedene bewährte Ventil- und Verteilerkomponenten aus dem Heizungsbereich so untereinander und mit den Sonnenkollektoren verschaltet, dass die verschiedenen Solarspeichersysteme gezielt angesprochen und bedarfsabhängig mit Energie versorgt werden können.

Eine hochmoderne elektronische Steuerung, deren Software von MiraSolaris eigens für die Anforderungen des Sonnenhauses programmiert wurde, überwacht die Kollektoranlage und die Speichersysteme des Sonnenhauses und sorgt für eine automatische Optimierung der Energieeffizienz bei der Nutzung der thermischen Solarenergie rund ums Jahr.

Diese Steuerung ist mit einem Telefonmodem ausgestattet und garantiert im Onlinebetrieb eine kundenspezifische Funktionskontrolle und reibungslose Systemwartung durch MiraSolaris.



MiraSolaris-Gebäudekühlung in den Sommermonaten

Der Aufbau des MiraSolaris-Geschossdeckenspeichers zur Heizungsunterstützung erlaubt über dasselbe System im Sommer eine Speicherung von „Kälte“ im Betonkern der Raumdecken mit dem Effekt einer behaglichen Kühlung der angrenzenden Räume.

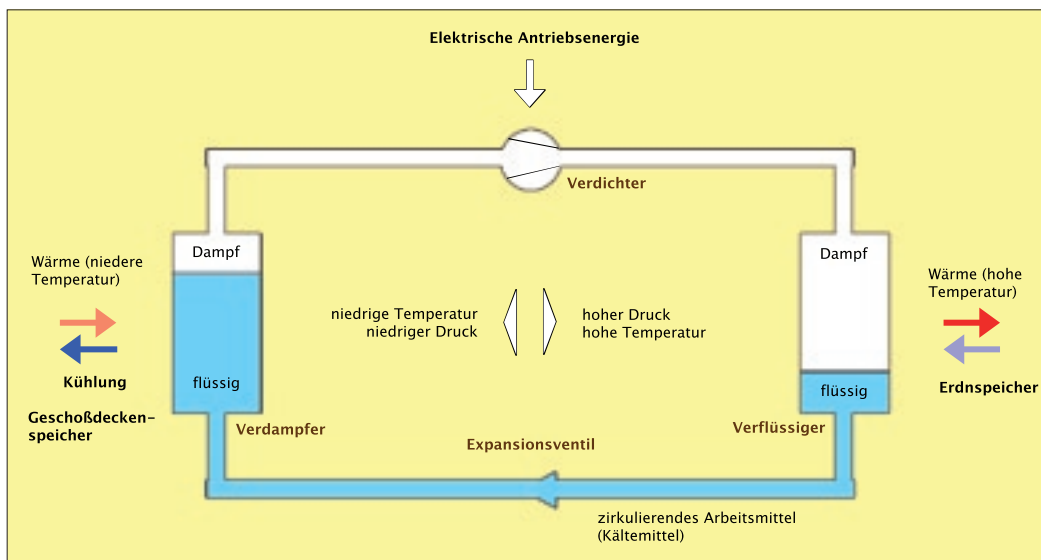
In Gegenden mit hohem Raumkühlungsbedarf wird dafür das MiraSolaris-Sonnenhaus-system ohne weitere bauliche Veränderungen zusätzlich mit einer elektrischen Wasser/Wasser Wärmepumpe ausgerüstet, die im Bedarfsfall Wärme aus den Geschossdecken in den Erdspeicher abführt.

Dazu entzieht die Wärmepumpe den Geschossdecken Energie im Temperaturniveau über 19 Celsius und führt diese auf einem Temperaturniveau von ca. 16 Celsius zurück und erreicht so eine Kühlleistung von bis zu 42 W/m² Wohnfläche.

Bei dieser Betriebsart ist es möglich, die Wärmepumpe mit einer gleichbleibend hohen Leistungs-effizienz als preiswerte Alternative zur ansonsten energieintensiven Gebäudeklimatisierung zu betreiben und die Räume auf einem angenehmen Temperaturniveau von max. 20 Celsius zu halten.

Ein im Betonabsorber verlegter Taupunktfühler sorgt dafür, dass durch Kühltemperaturbegrenzung die Gefahr einer Schwitzwasserbildung an Decken und Wänden vermieden wird.

Im Gegensatz zu Klimaanlage mit der oft als unangenehm empfundenen Gebläseluftkühlung garantiert die Betonkernaktivierung im MiraSolaris-Sonnenhaus nach Bedarf eine ruhige und sanfte Raumklimatisierung an extrem warmen Tagen.



Wärmepumpe

Die MiraSolaris Dienstleistungen im Überblick

Interessenten für das MiraSolaris-Sonnenhaus können an unseren monatlichen Workshops für Bauherren teilnehmen (Termine unter: www.mirasolaris.com).

Bei diesen Veranstaltungen werden die Teilnehmer in die MiraSolaris-Sonnenhaus-Technik eingeführt. Ausserdem wird das Mirasogno, ein 2007 fertiggestelltes Sonnenhaus, im laufenden Betrieb vorgestellt.

Sie können sich in diesen Workshops über die uneingeschränkten Möglichkeiten der Nutzung thermischer Solarenergie informieren und in unverbindlichen Gesprächen mit den Bewohnern alles über das praktische Leben in einem Sonnenhaus erfahren.

Sofern Sie sich dann für die MiraSolaris-Technologie in Ihrem geplanten Neubau entscheiden, bietet MiraSolaris folgende Dienstleistungen an:

- 1) Auf der Basis der uns ausgehändigten Baupläne erstellt MiraSolaris eine individuelle und detaillierte Planung verschiedener Möglichkeiten der Realisierung Ihres Bauvorhabens als Sonnenhaus.
- 2) Nach Ihrer Entscheidung über Umfang und Ausführung der von Ihnen favorisierten Systemausführung erstellt MiraSolaris eine exakte und detailliert aufgeschlüsselte Kalkulation aller direkten und indirekten Kosten für Ihr MiraSolaris-Sonnenhaus.
- 3) Nach Auftragserteilung koordiniert MiraSolaris die Belieferung der Baustelle mit allen Systemkomponenten und übernimmt die Vorort-Bauleitung beim Einbau durch das ausführende Bauunternehmen.
- 4) Nach Fertigstellung des Bauvorhabens nimmt MiraSolaris das System in Betrieb und kontrolliert die ordnungsgemäße Funktion aller Systemkomponenten.
- 5) MiraSolaris garantiert für zwei Jahre eine Fernwartung des Systemes sowie einen Austausch defekter elektronischer und elektrischer Systemkomponenten. Danach können mit MiraSolaris Wartungsverträge für beliebige Zeiträume abgeschlossen werden.