

Gebäude temperieren statt heizen spart fossile Brennstoffe ein



Es ist eine unangenehme Wahrheit, aber in naher Zukunft wird warmes und behagliches Wohnen aufgrund schwindender fossiler Brennstoffe keine Selbstverständlichkeit mehr für alle sein. Heutige, konventionell erstellte Neubauten, werden ebenfalls in Zukunft erhöhte Betriebskosten für seine Bewohner verursachen auch wenn ihnen diese als Energiesparhaus verkauft wurden.

Die effektive Nutzung solarer Energien bedarf einer grundlegend neuen Betrachtung der Bauweisen von Gebäuden. Weg von passiven, allein wärmedämmenden Außenwandbauteilen, hin zu flächig speicherfähigen und aktiv - solar - temperierten Innen- und Außenwandflächen. Ein low- tec- Bausystem mit höchstem Effizienzgrad eben.

Fossile Wärmeenergie wird in Zukunft ein noch kostbareres Gut werden als es heute bereits ist. Kostenfreie, solare Wärmeenergien werden erst jenseits der 35°C durch den Wärmeüberträger " Fußbodenheizung " genutzt. Niedrigere, kostenfreie solare Temperaturen, welche zur Raumerwärmung genutzt werden könnten, blieben bisher ungenutzt im Kollektor der Solaranlage da es bisher kein geeignetes Speicher- und Abnahmemedium gab. Allein eine Fußbodenheizung kann mangels Speichermasse und mangels Fläche erst Vorlauftemperaturen von über 35°C verwerten um Wohnräume auch an kalten Tagen zu erwärmen.

Radiatorenheizung 60°C	Fußbodenheizung 35°C	Wandtemperierung 22°C
<p>Radiatorenheizung (Heizkörper) geringe Abstrahlfläche = sehr hoher Temperaturbedarf = hoher Energiebedarf = hohe Heizkosten</p>	<p>Fußbodenheizung Boden als Abstrahlfläche = geringerer Temperaturbedarf, in der Winterzeit nur fossil beheizbar = Heizkosten</p>	<p>Wandflächentemperierung Größte Abstrahlfläche = geringster Temperaturbedarf = jetzt auch in der Winterzeit solar temperierbar</p>

Je größer die Abstrahlungsfläche eines Wärmeüberträgers wie Radiator / Fußbodenheizung / Wandheizung, umso geringer kann und muss die abstrahlende Temperatur ausfallen, um den zu erwärmenden Raum nicht unangenehm zu überhitzen. Wenn eine Fußbodenheizung 35° C als Vorlauftemperatur zur Raumerwärmung benötigt, wirken 35° C Vorlauftemperatur in einem den Raum umgrenzenden erwärmten Wandaufbau (Wandheizung) viel zu hoch.

Hier liegt die Wandtemperatur nur wenige Grad über der gewünschten Raumtemperatur da die raumumgrenzenden Wandflächen im Wohnungsbau 2 – 3 x flächiger (1 x Außenwand + 2 x Innenwände) als die Bodenfläche einer Fußbodenheizung sind. Es genügen also bereits Vorlauftemperaturen für die Wandheizung / Wandtemperierung welche zwar stets auch an trüben Tagen vorhanden, aber bisher ungenutzt in der Kollektorfläche verbleiben, da die Heizanlage bereits höhere Temperaturen auf fossilen und demzufolge kostenträchtigen Wege in das Warmwassersystem eingespeist hat.

Genau diese solar erzeugten, bisher ungenutzten Restwärmeenergien, gilt es zum Zweck der Gebäudetemperierung zu aktivieren wenn zukunftsorientiert wirtschaftlich und energetisch sinnvoll gebaut werden soll.

Mit der Grundplanung eines neu zu erstellenden Gebäudes wird entschieden, ob dieses Gebäude für die Aufnahme solarer Energieschübe (auch in der Winterzeit) geeignet ist oder nicht. Bereits bei der Grundplanung wird entschieden, ob das Gebäude über seine gesamte Bestandszeit überwiegend kostenträchtige / umweltbelastende oder kostenfreie / natürliche Wärmeenergien nutzen wird, oder eben nicht. Die Gebäude- Dämmtechniken entscheiden auch über das zu erwartende Raumklima eines Gebäudes. Nach derzeitig propagierten Passivhäusern - und Nullenergiehäusern – Standards lässt sich das Raumklima nur künstlich mit **großem technischen und finanziellen Aufwand** erzeugen.

Wird ein Gebäude aus Holzspansteinen / Holzspandämmsteinen erstellt, so besteht die Möglichkeit sich die statisch erforderliche Betonverfüllung der Wandaufbauten auch wärmeenergetisch zu Nutze zu machen. Beton ist als Speichermedium seit Jahrzehnten bekannt. Beton ist aufgrund seiner hohen Masse in der Lage, große Energiemengen in sich aufzunehmen und zeitversetzt über den **Tag/Nacht- Rhythmus** hinaus abzugeben. Auf dieser Grundlage funktioniert die Speicherwand im Holzspanschaltungsstein / Holzspandämmstein - Bausystem.

Auf unserer Homepage: www.holzspanstein.com finden Sie unter Hochbau / Nachweise, weitere wertvolle Hinweise zum Baustoff Holzspanstein sowie seinen bauphysikalischen Eigenschaften.

• Dampfdiffusionsverhalten	• Raumklima	• Wärmedämmung
• Wärmespeicherung	• Brandschutz	• Lärmschutzwand
• Tragfähigkeitsverhalten	• ökologisches Bauen	• die Speicherwand

Zu unserem Betonkernaktivierungssystem im Holzspanschaltungsstein:

Während der Rohbauerstellung wird in den Verfüllbereich des Holzspandämmsteins der Außenwand ein Fußbodenheizrohr pro Steinschicht mittig montiert und anschließend vollständig einbetoniert. Dieses Rohr wird mit auf z.B. 25°C temperierten Wasser durchströmt. Durch diesen kontinuierlichen Vorgang nimmt der Beton im Holzspandämmstein die Wassertemperatur auf und gibt tagelang angenehme Strahlungswärme raumwärts ab. **Vorzugsweise erfolgt dieser Vorgang mit solarer Restenergie welche aufgrund geringer Temperatur keine anderweitige Verwendung findet.**

Betonkernerwärmung durch Sonnenenergie im Holzspandämmstein der Außenwand

Außenputz / Außenwandveredelung

Heizschleife solar temperiert

Innenwandputz

Holzspanbetonhartschale als Putzträger und diffusionsoffener Dämmmantel

Wärmedämmkern reduziert die Wärmeverluste

Betonkern speichert die Wärmeenergie der Heizschleife und gibt sie flächig in den Raum ab

Betonkernerwärmung durch Sonnenenergie im Holzspandämmstein der Innenwand

beidseitig raumseitige Wärmeabstrahlung

massiver Betonkern für lange Wärmespeicherung und Wärmeabgabe

solar erwärmte Heizschleife gibt die Wärmeenergie an den Beton- Speicherkern ab

beidseitig raumseitige Wärmeabstrahlung

Unterstützt wird die Wärmeabgabe der Außenwände durch die Gebäudeinnenwände welche ebenfalls über ein Fußbodenheizrohr innerhalb des Verfüllbereichs pro Steinschicht verfügen. Auch hier wird das Rohr mit dem auf z.B. auf 25°C temperierten Wasser durchströmt. Die Innenwände verfügen über zwei wärmespendende Wandflächen. So fungieren alle tragenden Wände des Wohngebäudes als Wärmequellen welche die Räume angenehm mit niedrigen Umwelttemperaturen, solare Restenergien erwärmen.

Kosten des Wand- Temperierungssystems:

Wir bieten Ihnen hier mit unserem Holzspanstein- Bausystem das Wärmeüberträger- System nach der Energieanlage an. Ein Heizkörper, eine Fußbodenheizung bilden auch nur die " Endgeräte " einer Heizungsanlage. Welcher Herkunft die in die Speicherwand verbrachte Wärmeenergie ist, hat mit unserem Endgerät " Speicherwand " nur soviel zu tun, als das die eingebrachte Temperatur nur geringfügig über der gewünschten Raumtemperatur liegen darf um die Räume nicht zu überwärmen. So bietet sich solare Energie oder Erdwärme als Energiequellen an.

Die Kosten zur Herstellung einer Speicherwand unterscheiden sich kaum von den Kosten zur Herstellung eines konventionellen Gebäudes aus Holzspansteinen / Holzspandämmsteinen. Hinzu kommen die Kosten für das Heizrohr mit ca. 1,25 € pro lfm. + Anschlüsse und Zuleitungen + einer hochwertigeren Betonverfüllung als sonst benötigte. Die Verlegung der Heizrohre ist in unserer Bauanleitung beschrieben.

Grundsätzlich eignen sich alle Holzspansteintypen aus unserer Preisliste (siehe unter www.holzspanstein.com) zur Herstellung von Speicherwänden.

Fragen Sie uns nach unseren Speicherwandstein - Angeboten!

Gern erstellen wir Ihnen ein Angebot nach Ihren Bauplänen auch wenn diese noch nicht auf das Holzspanstein- Bausystem abgestimmt sind.

Sind alternative Steinsysteme zur Wandtemperierung brauchbar ?

Als " Endabnahmegerät " zur Wandtemperierung kann nur ein mit Beton zu füllender Wandbaustein (ein Schalungsstein) in Betracht kommen, da anderweitige Wandbausteine ohne innenliegendem Betongitter die eingespeiste Wärmeenergie **mangels Masse** nicht speichern und demnach auch nicht in Richtung Raumklima abstrahlen können.

Aber auch unter den mit Beton zu verfüllenden Schalungssteinen gibt es große Unterschiede. Das im Schalungsstein vorhandene Betongitter darf nicht durch aus Polystyrol- oder ähnlichen Leichtdämmstoffen bestehen Schalungsmantel bestehen, da hierdurch eine thermische Entkoppelung vom temperierten Wandgitter zum Raum entstehen würde.

Der aus dem Naturstoff Holz produzierte Schalungsstein eignet sich durch seine **dämpfenden**, nicht aber **isolierenden** Eigenschaften bestens zur Anwendung des Betonkern- Aktivierungsverfahrens von Wandaufbauten, auch wenn der ursprüngliche U- Wert einer " kalten Holzspansteinwand " ungünstiger als bei einem thermisch isolierten Wandaufbau ist.

Durch die Einspeisung von kostenfreier solarer Restwärmeenergie in Holzspan- Mantelstein- Wandaufbauten zur Wohnraumtemperierung erübrigen sich Wärmerückgewinnungsanlagen sowie weitere wandisolierende Wärmeverbundsysteme die über die bausystembedingten Notwendigkeiten hinausgehen um auch zukünftige Energiesparverordnungen zu entsprechen oder zu übertreffen. Die positiven bauphysikalischen Eigenschaften des Holzspanstein- Bausystems, wie ein diffusionsoffener Wandaufbau, winter- und sommerlicher Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz, statisches Standvermögen, eröffnen diesem Bausystem für die Zukunft alle Anwendungsbereiche im beheizten, bzw. temperierten Gebäude.

Wie wird dieses Wärmespeichersystem nach der EnEV (Energiesparverordnung) bewertet?

Laut dem Bauphysikalischen Prüfinstitut Dorff – Schwinn + Partner / Bonn:

Die berechneten Ergebnisse werden als Wärmegewinne in das Berechnungsverfahren der DIN 4108 Teil 6 eingearbeitet und als "normal" mit bilanziert.