

Speicher

Schichtladespeicher

Das Wasservolumen der Schichtladepufferspeicher (SLP) umfasst lt. Herstellerangaben 800 l. Er speichert die Wärmeenergie je nach der aktuellen Einspeisetemperatur in verschiedenen Schichten und gibt die Wärmeenergie nach Bedarf an die Heizkreise und an den Trinkwasserspeicher ab. Der Speicher ist hydraulisch mit der Solaranlage, dem Pelletofen dem Trinkwasserspeicher und der Fußbodenheizung verbunden (siehe Anlagenschema).

Heißes Wasser wird direkt in die obere "heiße Zone" geleitet und ist somit sofort verfügbar. Wasser auf niedrigeren Temperaturniveau wird über ein Schichtladerohr je nach Dichte (~ Temperatur) in den unteren Solarbereich eingeschichtet. Außen liegende Wärmetauscher und Strömungsleitbleche im Speicher minimieren eine ungewollte thermische Vermischung der Temperaturschichten.

Thermographieaufnahmen des zeitlichen Aufheizvorgang der oberen heißen Zone belegen eine verwirbelungsfreie Einschichtung bei hohen Volumenströmen

Trinkwasserboiler

Die Bemessung des Trinkwasserspeichers erfolgte überschlägig für einen 4-5 Personenhaushalt mit einem Bedarf von 25 l/Tag und Person zzgl. 15 l Geschirrspülmaschine multipliziert mit zwei Tagen (= 280 l). Darüber hinaus stehen ausreichend Reserven durch den SLP zur Verfügung.

Der installierte Trinkwasserboiler fasst 300 l und besitzt ein Bereitschaftsvolumen von 200 l. Zur Betriebssicherheit wurde eine Elektroheizwendel mit einer Heizleistung von 6 kW eingebaut. Diese wurde allerdings bis heute noch nicht an das Stromnetz angeschlossen, da dies für uns nur als Notlösung akzeptabel ist, für den Fall, dass der Pelletofen einmal defekt sein sollte und die Solarenergie nicht ausreichen würde.

Kritisch sehen wir den Wärmeverlust des Trinkwasserspeichers, der nach unseren Messungen mehr als 2,66 kWh/Tag an Wärmeenergie verliert. Da dieser jedoch in der Wärmehülle liegt, sind die Verluste zumindest im Winter nicht ganz verloren. Die Thermographie zeigt, dass der Trinkwasserspeicher höhere Oberflächentemperaturen und damit größere Wärmeverluste zeigt als der Schichtladepufferspeicher, obwohl zum Zeitpunkt der Aufnahme die Innentemperatur des Trinkwasserspeichers 4°C unter der Innentemperatur des SLP liegt.

