

Unser Angebot

- Wir testen Kombispeicherlösungen auf Wärmepumpentauglichkeit (Messung der Schichtungseffizienz)
- Wir testen kombinierte Heizsysteme für Wärme und Strom im Einfamilienhaus mit
 - Wärmepumpen (L/W, S/W, W/W)
 - Pelletkessel
 - Öl- und Gaskessel
 - Solarwärme
 - Solarstrom
 - Strom- und Wärmespeicher

Kontakt

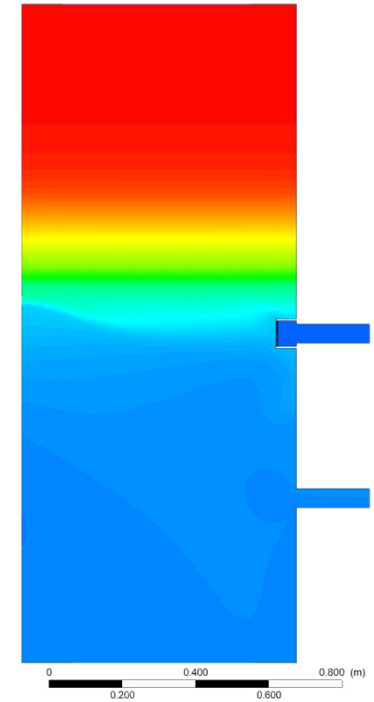
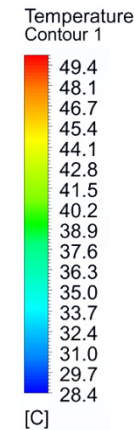
**SPF Institut für Solartechnik
HSR Hochschule für Technik**
Oberseestr. 10
8640 Rapperswil

Ansprechpartner:

Michel Haller
+41 55 222 4836
michel.haller@spf.ch

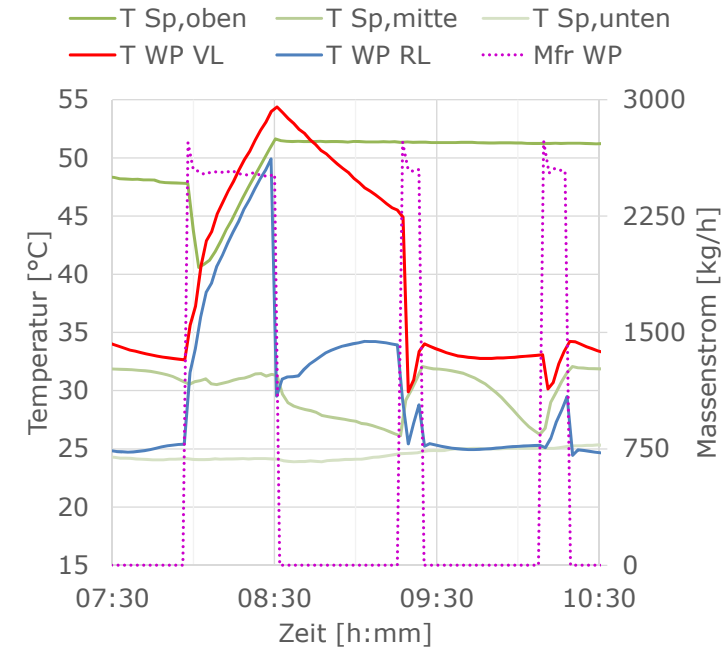
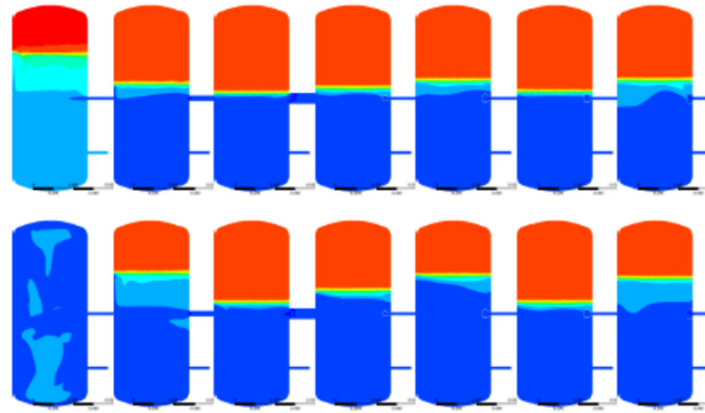
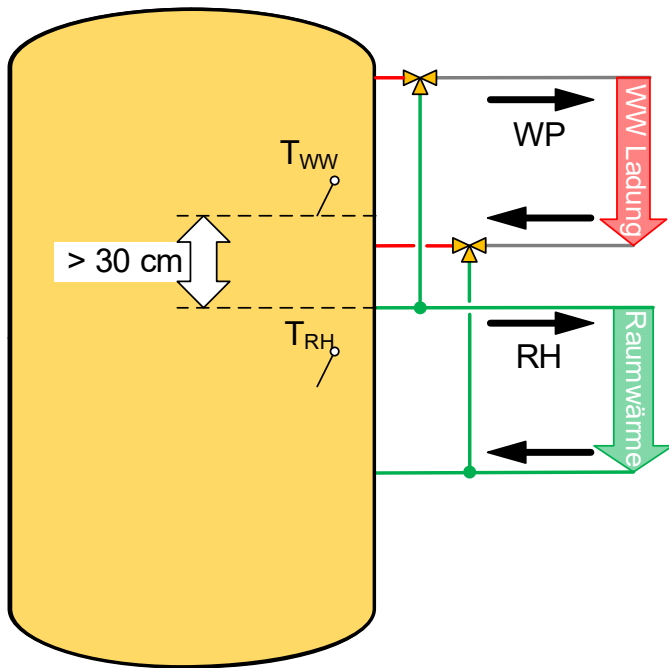
Robert Haberl
+41 55 222 4832
robert.haberl@spf.ch

Web:
www.spf.ch
www.spf.ch/storex
www.spf.ch/solheap



Solare Kombi- speicher und Wärmepumpen

- Systemintegration
- Regelung
- Empfehlungen



Speichermanagement

Empfehlungen:

- ✓ Position WW-Fühler > 30 cm über der Raumwärmezone
- ✓ Rücklauf bei WW-Ladung oberhalb der Raumwärmezone
- ✓ Zeitfenster für die WW-Ladung < 2 x 2 h optimal zwischen 16:00 – 20:00 Uhr, oder zu Beginn des Nachtstromtarifs
- ✓ WW-Vorrang
Unterbruch der Raumheizung während der WW-Ladung

Speicherschichtung

Der maximale schichtungserhaltende Beladevolumenstrom:

- ✓ Muss für jeden Anschluss bekannt sein
- ✓ Muss eingehalten werden

Design-Kriterien für Eintrittsgeometrien:

- ✓ Strömungsgeschwindigkeit < 0.1 m/s am Austritt des Strömungskanals
- ✓ Beruhigungsstrecke mindestens 6 x hydraulischer Durchmesser nach der letzten Strömungsumlenkung oder Querschnittserweiterung

Unabhängige Tests

- Schaffen Vertrauen
- Sind von unschätzbarem Wert für System-Optimierungen
- Sind sowohl für das Gesamt-System als auch für den Speicher verfügbar
- Sollten bei Abweichungen von den hier präsentierten Empfehlungen unbedingt durchgeführt werden



Our Offer

- We test combistores for heat pump compatibility (measurement of stratification efficiency)
- We test complete heating systems for heat and power supply in single family homes with
 - Heat pumps (A/W, B/W, W/W)
 - Pellet boilers
 - Oil and gas boilers
 - Solar thermal collectors
 - Photovoltaics
 - Storage for heat and/or electricity

Contact

SPF Institute for Solar Technology
HSR University of Applied Sciences
 Oberseestr. 10
 8640 Rapperswil

Contacts:

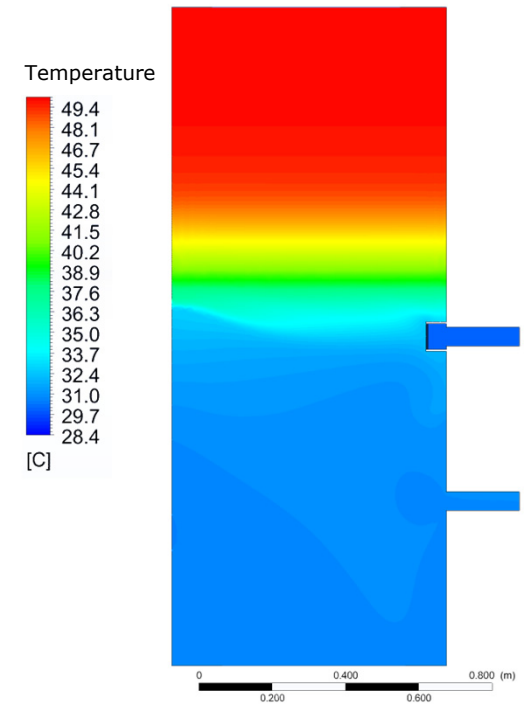
Michel Haller
 +41 55 222 4836
michel.haller@spf.ch

Robert Haberl
 +41 55 222 4832
robert.haberl@spf.ch

Web:
www.spf.ch
www.spf.ch/storex
www.spf.ch/solheap



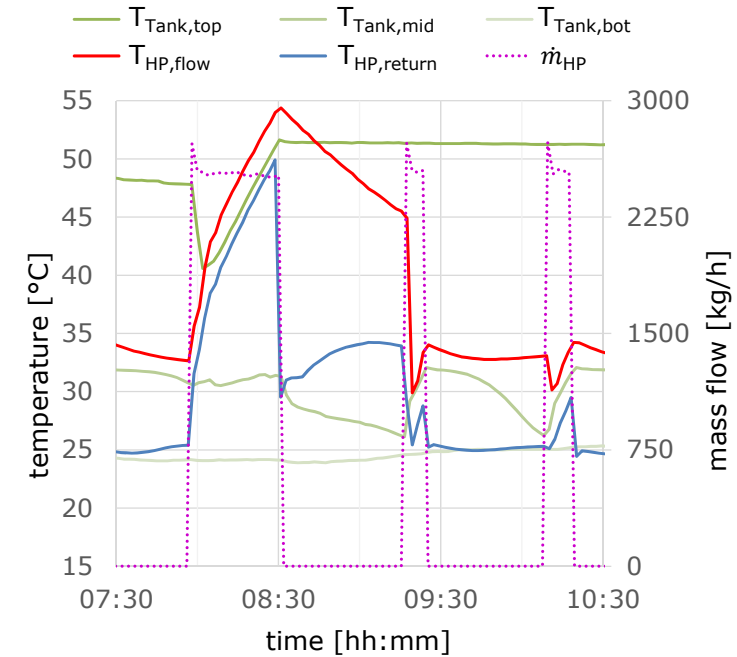
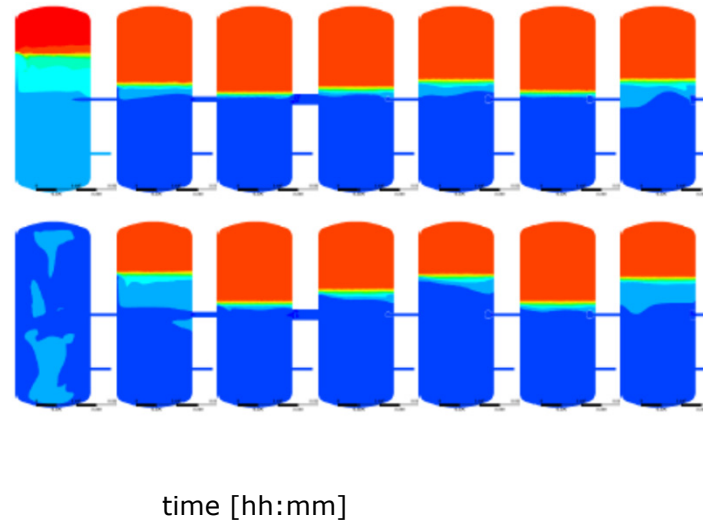
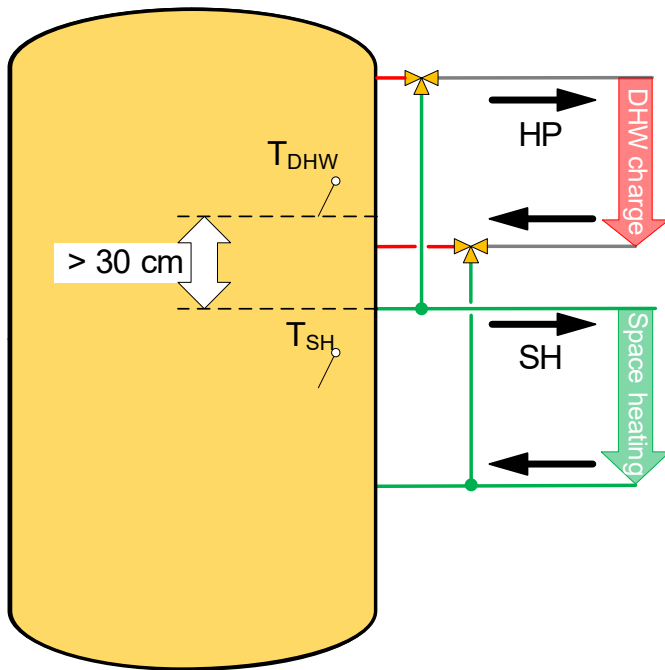
INSTITUT FÜR
SOLARTECHNIK



Solar Combistores and Heat Pumps

- System integration
- System control
- Recommendations





Storage Tank Management

Recommendations:

- ✓ Position DHW-sensor > 30 cm above the space heating zone
- ✓ Return pipe to storage for DHW charging above the space heating zone
- ✓ Time windows for DHW charging < 2x2 h, optimal between 16:00 - 20:00, or at the beginning of the night tariff
- ✓ DHW-priority: Space heating pump off during charging of DHW

Storage Tank Stratification

The maximum mass flow rate that does not disturb stratification:

- ✓ Must be known for each connection
- ✓ Must be respected, i.e. not exceeded

Design criteria for entry geometries:

- ✓ Flow velocity < 0.1 m/s at the outlet of the flow channel
- ✓ Entry length at least 6 x hydraulic diameter after last deflection of flow or enlargement of cross section

Independent Tests

- Build trust
- Are invaluable for system optimisation
- Are available for storage tanks as well as entire systems
- Should be carried out in case of deviations from the presented recommendations or in case of the usage of special inlet designs which promote stratification