



TERMO-Kombispeicher

Tank-in-Tank-System

Jetzt können Sie Sonnenwärme nutzen für Warmwasser und Heizung!
Der TERMO-Kombispeicher kann über Rücklaufemperatur-Anhebung
oder als hydraulische Weiche in den Heizkreis eingebunden werden.

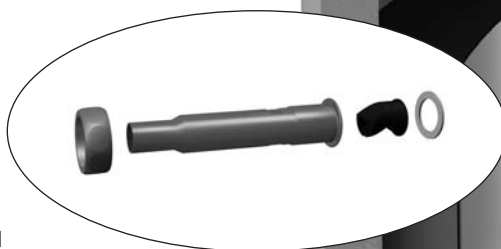
Lieferbar in zwei Größen 700 l (160 l Trinkwasserspeicher)
und 1000 l (230 l Trinkwasserspeicher)

Strömungskamin

zur effektiven Trinkwasservorwärmung
und Unterstützung
der Temperaturschichtung
im Pufferspeicher

Minimale Wärmeverluste

durch eng anliegende
FCKW-freie 120 mm starke
Manteldämmung aus
PU-Weichschaum,
3 Horizontal-Dämmstreifen
sowie durch 150 mm starke
dicht schließende Deckel- und
60/30 mm starke Bodenisolierung
mit kratz- und stoßfester Polystyrolhülle



Anschlussmöglichkeit

für CONVECTROL III - Konvektionsbremse

Strömungstechnisch optimierte Barrieren trennen
das in den Rohrleitungen erkaltete Wasser sicher
vom heißen Speicherwasser.

So werden zusätzlich die Wärmeverluste
an den Rohranschlüssen um bis zu 50 % reduziert!

Optionaler Anbausatz für Solarstation

für minimierten Verrohrungsaufwand,
Zeit und Platzersparnis bei aufgeräumter Optik.

Doppelter Korrosionsschutz

durch hochwertige und dauerhafte Emaillierung
und Magnesium-Schutzanode

Schnelle Montage

durch flachdichtende Verschraubungen,
Fühlerklemmleiste, Hakenleistenverschluss
der Wärmedämmung und durch CONVECTROL III
horizontaler Anbau der Anschlussrohre möglich.

Stabile Wärmeschichtung

durch strömungsberuhigten Kaltwassereinlauf
und durch Einströmbremsen im Pufferteil

Hohe Qualität

durch Verwendung hochwertiger und umweltgerechter
Materialien, in Deutschland nach DIN 4753 bzw.
DIN ENV 12977-3 gefertigt und geprüft.
Optionen für Zirkulationsleitung
und Elektro-Heizstab, Reinigungsflansch.



Installationsbeispiel mit Anbausatz

Bild 1 Der TERMO-Kombispeicher - Sonnenwärme für Warmwasser und Heizung in einem Tank in den Größen 700 und 1000 l.



Technische Daten

Merkmal	Maßbezeichnung	TERMO 700	TERMO 1000
Artikel-Nr.		130 002 04	130 002 06
Gesamthöhe (ohne / mit Isolierung) mm	h / H	1805 / 1905	2105 / 2205
Kippmaß (ohne Isolierung) mm		1830	2230
Durchmesser (ohne / mit Isolierung) mm	d / D	750 / 990	800 / 1040
Gesamtgewicht (mit Isolierung) kg		230	270
Gesamtvolumen (ohne Solarwärmetauscher) l		698	982
Leistungszahl N / zugehörige Kesselleistung kW		1,6 / 15	3,2 / 20
Trinkwasserspeicher aus Qualitätsstahl, zweifach emailliert nach DIN 4753 T3 (St 37-2, em.)			
Zulässiger Betriebsüberdruck bar / zul. Betriebstemp. °C		10 / 95	
Inhalt gesamt / im Nachheizbereich (oberhalb P2) l		163 / 108	229 / 161
Nutzbare Warmwassermenge bei angegebener Nachheiztemperatur in Liter ¹		118 Liter (49°C) 152 Liter (60°C)	200 Liter (49°C) 256 Liter (60°C)
Kalt- / Warmwasseranschlüsse (Edelstahl u. Ms, AG 1¼" x 45), Höhe in mm ^{2 7}	A	1775	2085
Reinigungs- und Besichtigungsöffnung (lichte Weite) mm	J	Ø 115	
Anschluss für Zirkulation (AG ¾" x 45) ^{2 7}	E	Flansch	
Mg-Schutzanode nach DIN 4753 T6 ³	K	Flansch	
Tauchhülse f. Nachheiz-Temp.fühler (Innen-Ø 15 mm, L in mm)	U	550	700
Pufferteil, aus Qualitätsstahl (St 37-2), außen grundiert			
Zulässiger Betriebsüberdruck bar / zul. Betriebstemp. °C		3 / 95	
Netto-Inhalt (ohne Trinkwasserteil und Wärmetauscher) l		535	753
Nachheizvolumen (oberhalb P2) netto l		170	238
Heizungs-Puffervolumen netto (zwischen P2 und P4) l		105	162
Solar-Puffervolumen (unterhalb P4) l/netto		260	353
Nachheizvorlauf (P1)/-rücklauf (P2), AG 1¼" x 45 mm ^{2 4}	O / F	1525 / 1100	1840 / 1260
Heizkreisvorlauf (P3)/-rücklauf (P5), AG 1¼" x 45 mm ^{2 4}	L / N	1020 / 315	1140 / 375
Heizungsrücklauf (P4), AG 1¼" x 45 mm ²	M	825	890
Muffe für elektr. Einschraubheizkörper (IG 1½" x40) mit Stopfen verschlossen mm ^{2 5}	I	1100	1260
Entleerung / Entlüftung (IG ½" x 33 für KFE-Hahn) mm	P / Q	100 / 1680	110 / 2010
Strömungskamin (Durchmesser x Höhe) mm	R	500 x 520	540 x 520
Fühlerklemmleiste, Länge mm	T	ca. 1400	ca. 1700
Wärmedämmung			
Mantel-Dämmung PU-Weichschaum, Manteldämmung 120 mm, Deckel 150 mm und Boden 60/30 mm; Außenhülle Polystyrol (1 mm stark), 3 Horizontal-Dämmstreifen			
Wärmeverlustrate nach ENV 12977-3 in W/K ⁶		3,16	3,98

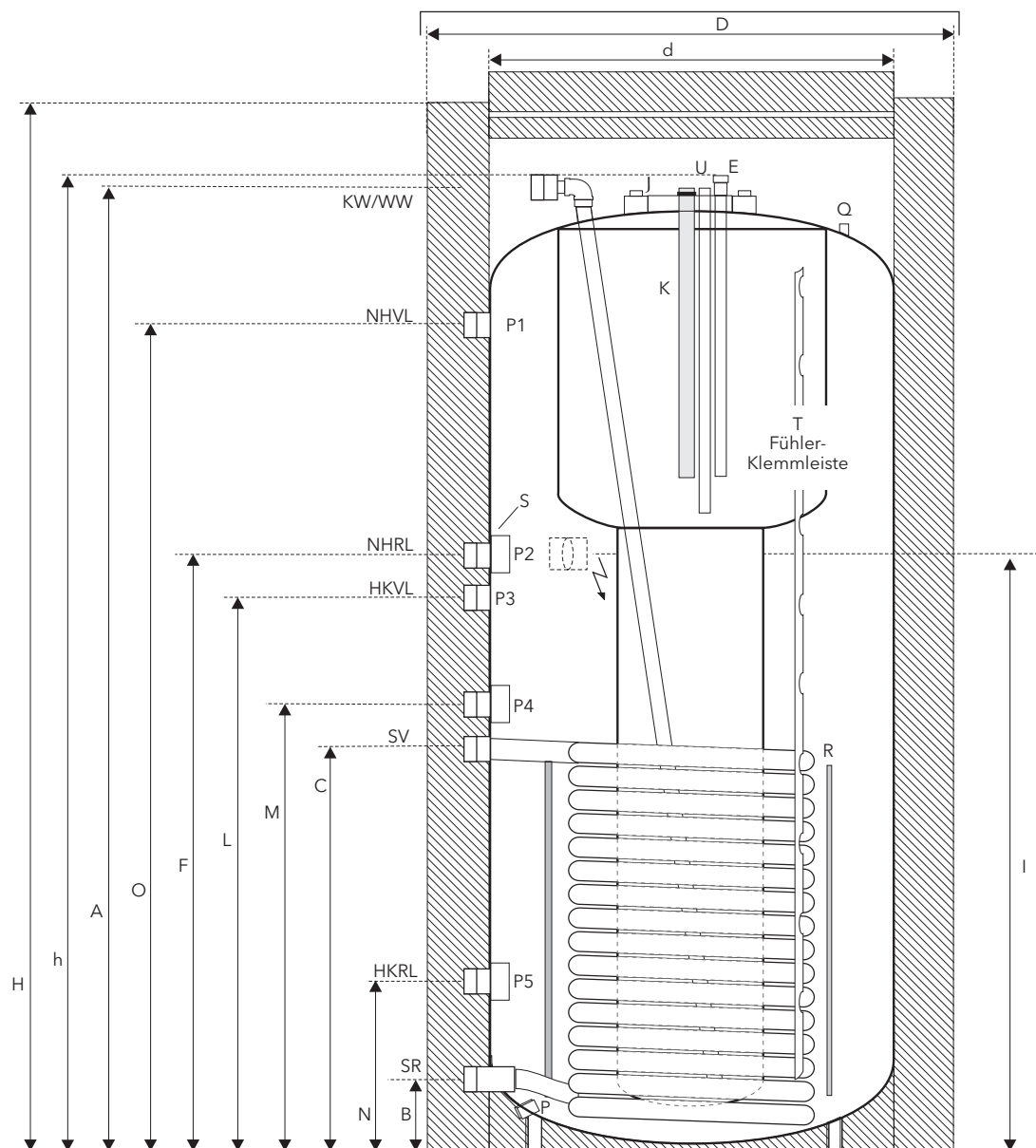


Bild 2 Der TERMO-Kombispeicher im Schnitt mit Kennzeichnungen für die Maße.

Merkmal	Maßbezeichnung	TERMO 700	TERMO 1000
Solar-Wärmetauscher, Glattrohr, aus Qualitätsstahl (St 37-2), in Pufferspeicher eingeschweißt			
Wärmetauscherfläche	m ²	2,2	2,4
Zulässiger Betriebsüberdruck	bar / maximale Betriebstemp. °C	10 / 110	
Druckverlust (beim angegebenen Volumenstrom)	mbar	7 (400 l/h)	12 (550 l/h)
Solarvorlauf / Solarrücklauf (AG 1¼" x 45)	mm C / B	745 / 133	765 / 150
Flüssigkeitsinhalt des Solar-Wärmetauschers	l	12,9	14,1
1) Dem Speicher mit 45 °C entnehmbare Warmwassermenge, wenn der Nachheizbereich auf die angegebene Nachheiztemperatur aufgeheizt wurde (Kaltwassertemperatur 10 °C), Messungen in Anlehnung an DIN ENV 12977-3:2001 2) Rohrgewinde DIN ISO 228-1 (zyl.), flachdichtend 3) zur Muffenmontage (1" IG), elektr. isoliert eingebaut, lösbares Massekabel 4) Anschlüsse P2, P4 und P5 mit Strömungsbremsen ausgestattet 5) maximale Eintauchlänge des Einschraubheizkörpers: 630 mm bzw. 650 mm 6) Messungen laut Prüfberichten des ITW Stuttgart in Anlehnung an DIN ENV 12977-3:2001 7) Kaltwasser- und Zirkulationsanschluss im Speicherinnern aus für Trinkwarmwasser zugelassenem Kunststoff (Prüfung nach KTW-Empfehlungen)			

Konvektionsbremse CONVECTROL III

Durch die Verwendung von CONVECTROL III-Konvektionsbremsen können die Wärmeverluste des Solarspeichers um bis zu 50 % je Rohranschluss gesenkt werden. Das vom Patentamt geschützte Design trennt das in den Anschlussrohren erhaltene Wasser vom heißen Speicherinhalt. Die jährlichen Speicherwärmeverluste vermindern sich damit um 10 % bis zu 20 %.



Bild 3 CONVECTROL III-Kombitüllen-Anschlussset

Ohne Konvektionsbremse

Ist der Solarspeicher im Stand-by-Betrieb, bildet sich eine Zirkulationsströmung, die hohe Wärmeverluste zur Folge hat: Warmes Wasser strömt aus dem Speicher in den oberen Bereich des Anschlussrohres und an diesem entlang. Hier kühlt es aufgrund von Wärmeverlusten an die Umgebung ab. Mit der gleichzeitig zunehmenden Dichte sinkt es in den unteren Rohrbereich und strömt von hier zurück in den Speicher (Einrohrkonvektion). Dem Speicher wird somit beständig Energie entzogen.

Mit Konvektionsbremse

Durch den versetzten Ein- und Ausströmstutzen der CONVECTROL III-Konvektionsbremse entsteht eine Barriere im Anschlussrohr, die eine Zirkulationsströmung sowie die einhergehenden Wärmeverluste weitgehend verhindert. Eine Flachdichtung zwischen den Stirnflächen der Anschlüsse verringert darüber hinaus die Wärmeleitung über die Rohrverschraubung. Die Wärmeverluste an den Rohranschlüssen verringern sich so um insgesamt bis zu 50 %.

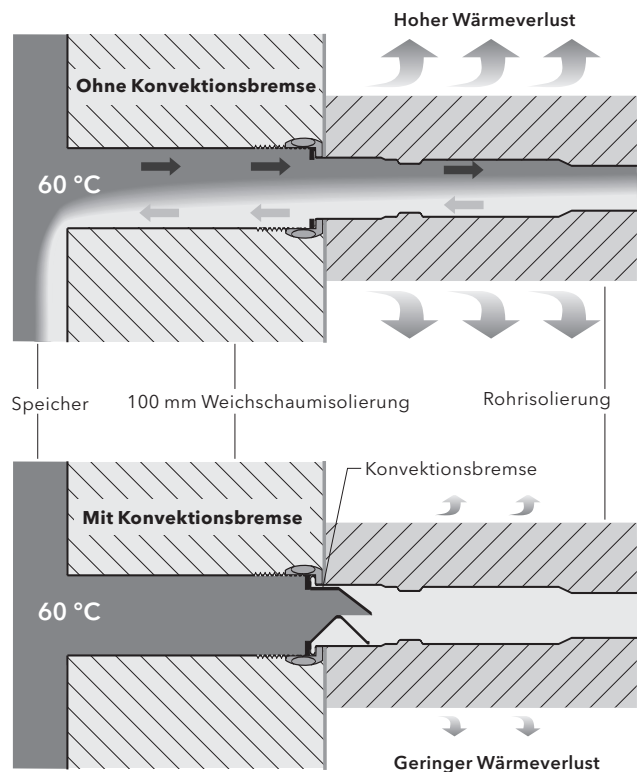


Bild 4 Wärmeverluste an Speicher-Rohranschlüssen ohne und mit CONVECTROL III-Konvektionsbremse

Technische Daten CONVECTROL III	
Außendurchmesser	30 mm/27 mm für 5/4" AG
Länge	30 mm
Material	PPS; 40 % glasfaserverstärkt
Wärmeformbeständigkeit nach ISO 75, Verf. A+B	270 °C
Dauergebrauchstemperatur	max. 95 °C
Kurzzeitige Maximaltemp.	max. 140 °C
Zug-E-Modul ISO 527	14.700 MPa
Kriechmodul (1.000h)	6.000 MPa
Längenausdehnungskoeffizient	0,26 x 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Zulassung	KTW

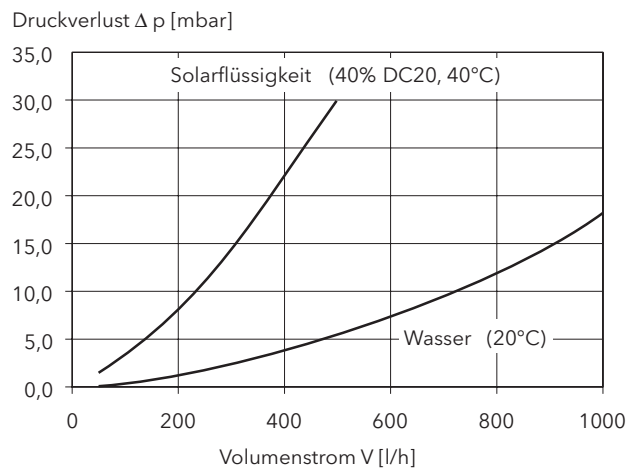


Bild 5 Druckverlust der CONVECTROL III-Konvektionsbremse bei Durchströmung mit Wasser und mit Solarflüssigkeit

Systemlösungen - eine Auswahl

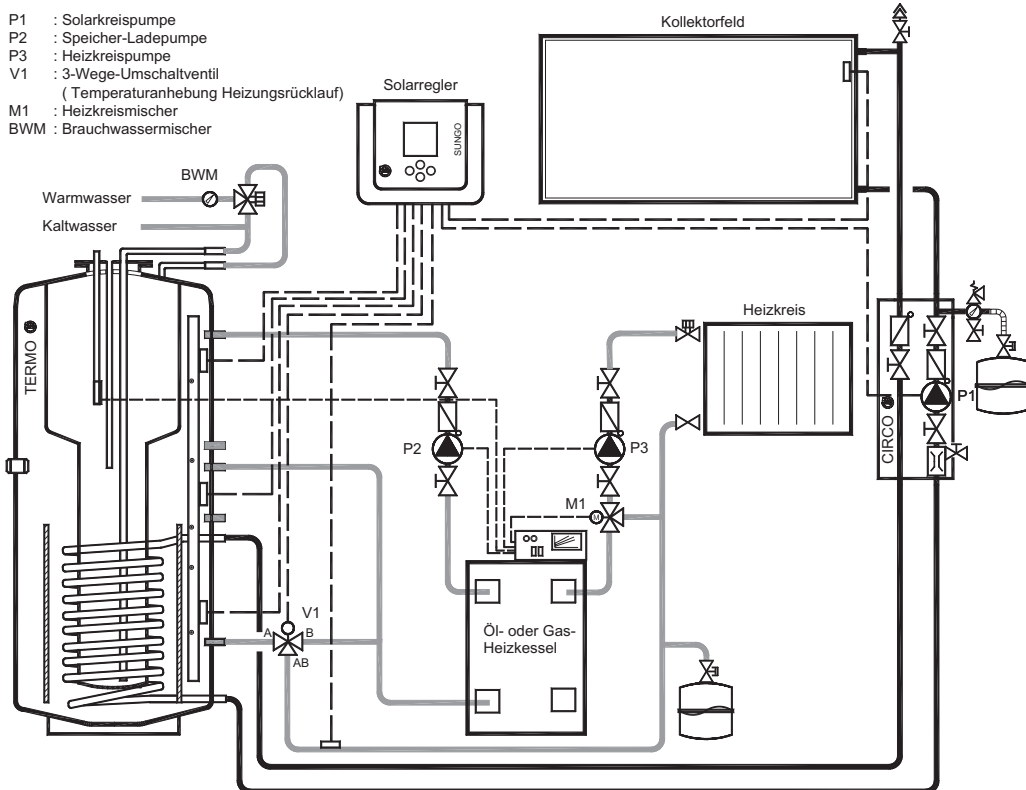


Bild 6 Solaranlage für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Ein-Speicher-System mit Kombispeicher TERMO in Verbindung mit einem Öl- oder Gaskessel und einem Radiatorenheizkreis. Das Trinkwasser wird im korrosionsbeständigen Innenbehälter des Kombispeichers erwärmt. Solarenergie für die Heizung wird, bei ausreichenden Temperaturen im Kombispeicher, über das 3-Wege-Ventil V1 in den Rücklauf des Heizkreises eingespeist. Dies sichert eine hohe Ausnutzung der eingestrahnten Solarenergie.

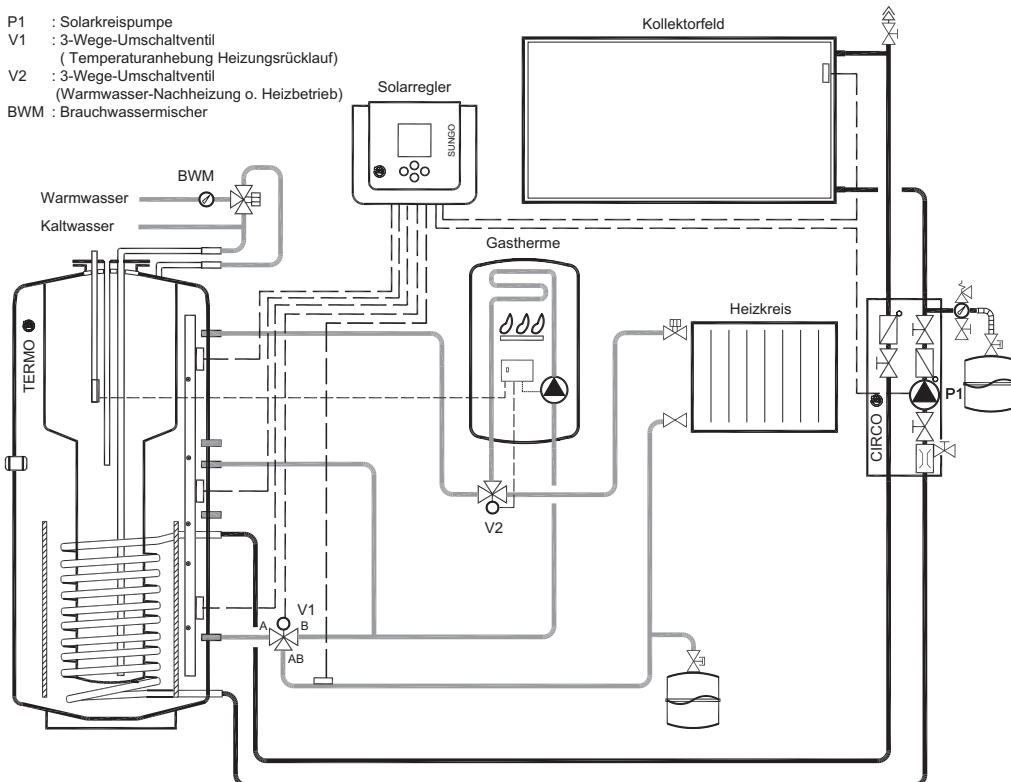


Bild 7 Solaranlage für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Ein-Speicher-System mit Kombispeicher TERMO in Verbindung mit einer Gastherme und einem Radiatorenheizkreis. Das Umschaltventil für Heizbetrieb oder Warmwasserbereitung befindet sich im Thermenvorlauf. Solarenergie für die Heizung wird über das 3-Wege-Ventil V1 in den Rücklauf des Heizkreises eingespeist. Dadurch wird ein hoher Solarenergieanteil erreicht.

- P1 : Solarkreispumpe
- P2 : Speicher-Ladepumpe
- P3 : Heizkreispumpe
- V1 : Mischventil zur Einhaltung einer Mindestrücklauftemperatur
- M1 : Heizkreismischer
- BWM : Brauchwassermischer

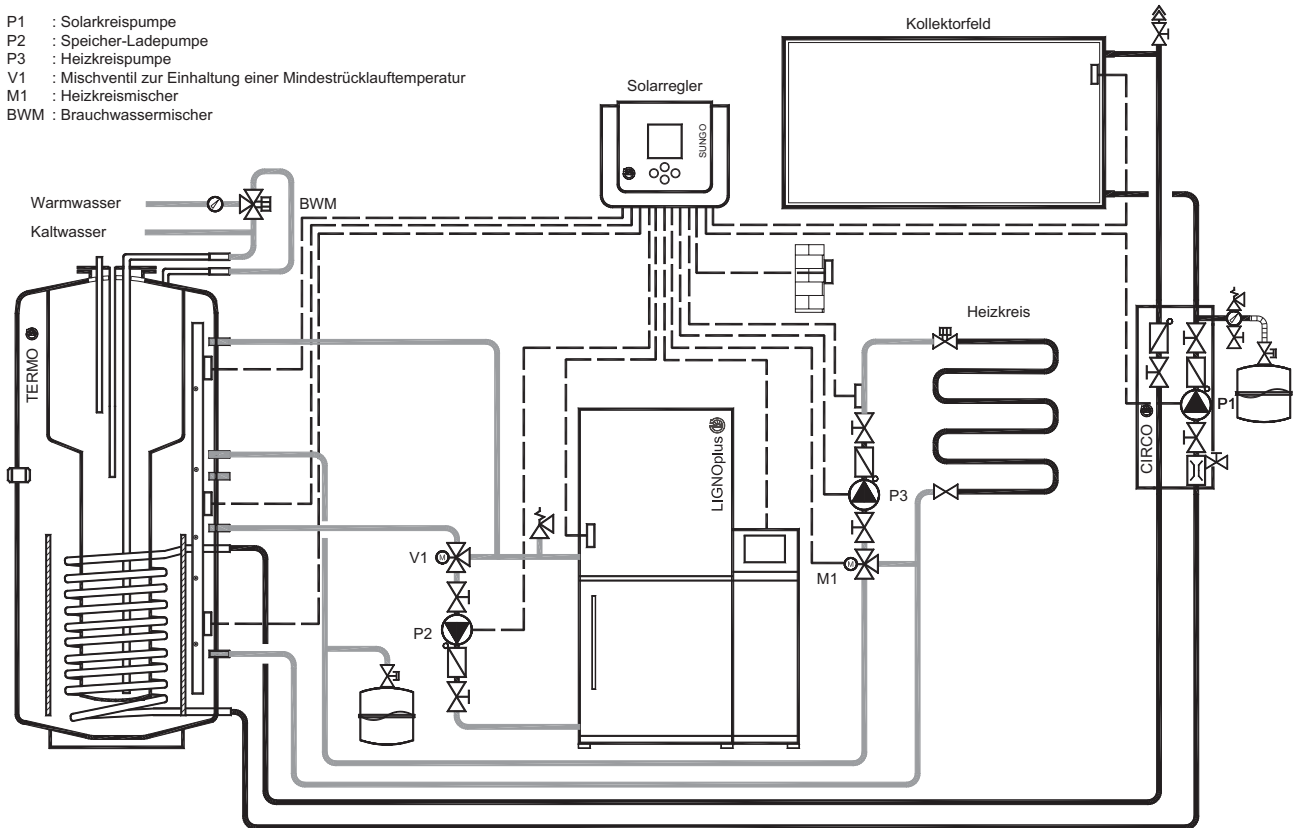


Bild 8 Solaranlage für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Ein-Speicher-System mit Kombispeicher TERMO in Verbindung mit Pelletkessel LIGNOplus und einem Fußbodenheizkreis. Der Kombispeicher ist wie eine hydraulische Weiche in das Heizsystem eingebunden. Das Trinkwasser wird im korrosionsbeständigen Innenbehälter des Kombispeichers erwärmt.

- P1 : Solarkreispumpe
- P2 : Speicher-Ladepumpe
- P3 : Heizkreispumpe
- P4 : Kesselkreispumpe
- V1 : 3-Wege-Umschaltventil (Temperaturanhebung Heizungsrücklauf)
- V2 : Mischventil zur Einhaltung einer Mindestrücklauftemperatur
- V3 : 3-Wege-Umschaltventil zur Umgehung des Öl- oder Gaskessel bei Feststoffkesselbetrieb
- M1 : Heizkreismischer
- BWM : Brauchwassermischer

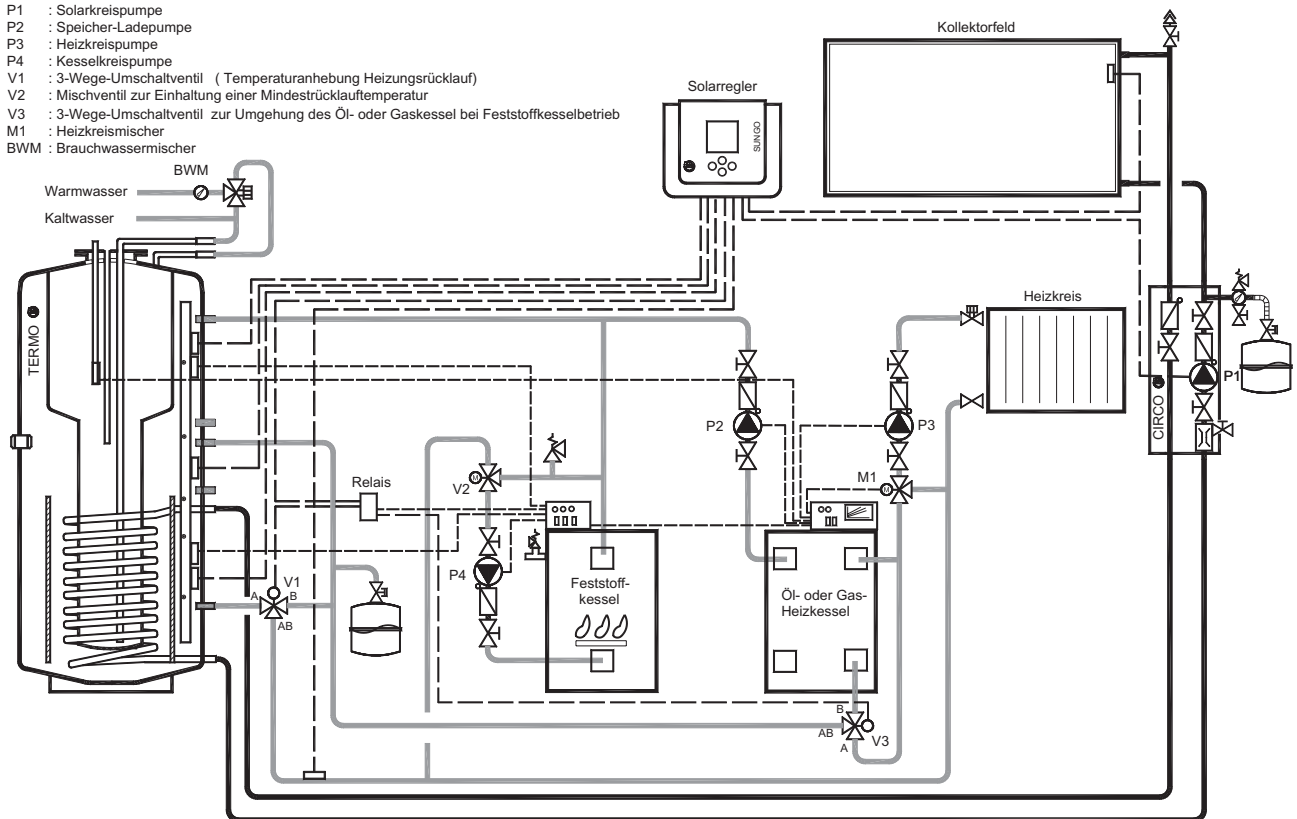


Bild 9 Solaranlage für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Ein-Speicher-System mit TERMO-Kombispeicher in Verbindung mit einem Öl- oder Gaskessel und Feststoffkessel. Bei Feststoffkesselbetrieb wird über Relais RL das Ventil V1 in Stellung AB-A gefahren und der gesamte Kombispeicher beladen. Der Öl/Gaskessel wird dann über das Ventil V3 umgangen. Bei Öl/Gaskesselbetrieb und ausreichender Solarenergie wird der Heizungsrücklauf durch den Kombispeicher geführt. Dazu schaltet Ventil V1 von Stellung AB-B auf AB-A. Der Öl/Gaskessel muss dann keine oder eine geringere Heizwärme liefern.