

Pflichtenheft Wärmepumpen System Modul



Version 2.0

10.08.2026

Pflichtenheft

Version	Datum	Änderungen	Kapitel	Seite	Autor
2.0	10.08.2026	Gesamtrevision Layout Redaktionelle Bereinigungen Änderungen Anforderungen Aktualisierung Verweise auf Normen und Gesetze	-	-	WPSM

Trägerschaft



1	Einleitung.....	4
2	Gültigkeit und Übergangsbestimmungen.....	5
3	Verantwortlichkeiten	6
3.1	Installateur / Planer	6
3.2	Installateur	6
3.3	Lieferant.....	7
4	Anforderungen an die Systemkomponenten	7
4.1	Wärmepumpen (verantwortlich Lieferant)	7
4.2	Lärmschutznachweis (verantwortlich Installateur)	8
4.3	Wärmequelle Erdwärmesonden (verantwortlich Installateur oder Bohrfirma)	8
4.4	Hydraulische Einbindungen (Lieferant gibt Funktionsschemas inkl. Fühlerplatzierungen vor).....	9
4.5	Umwälzpumpen (verantwortlich Installateur und/oder Lieferant falls im Lieferumfang enthalten)	9
4.6	Wassererwärmer (verantwortlich Lieferant/Installateur)	9
4.7	Heizungsspeicher (verantwortlich Lieferant/Installateur).....	10
4.8	Wärmeabgabesystem (verantwortlich Installateur)	11
4.9	Steuerung/Regelung, Anzeigen (verantwortlich Lieferant)	11
4.10	Inbetriebnahmen (verantwortlich Lieferant und Installateur)	12
4.11	Kombispeicher und Frischwasser-Module.....	12
4.11.1	Allgemeine Anforderungen	12
4.11.2	Empfehlung für die Umsetzung bei Kombispeichern.....	12
4.11.3	Technische Anforderungen an Kombispeicher.....	13
4.11.4	Anforderungen an Frischwasser-Module (Trinkwarmwassermodule)	13
5	Einzelfreigaben (verantwortlich Installateur/Lieferant).....	15
6	Anhang	15

Trägerschaft



1 Einleitung

Dieses Pflichtenheft wurde durch eine Arbeitskommission, bestehend aus Vertretern der Kooperationspartner sowie von wichtigen Schweizer Herstellern und Importeuren von Wärmepumpen ausgearbeitet und in den folgenden Jahren regelmässig angepasst und erweitert.

Das Wärmepumpen System Modul (kurz «WP-System-Modul» oder «WPSM») baut auf dem internationalen EHPA/FWS Gütesiegel Wärmepumpen auf. Der Einsatz von Systemmodulen in Wärmepumpen-Anlagen führt zu höchstmöglicher Energie-Effizienz und Betriebssicherheit. Die WP-System-Module können sowohl im Neubau als auch im Sanierungsmarkt eingesetzt werden.

Das WPSM ist für Wärmepumpen bis zu einer max. Heizleistung von ca. 15 kW vorgesehen (A-7/W35, B0/W35, W10/W35). Dies entspricht einem Potenzial von ca. 75% des heutigen Wärmepumpenmarktes.

Ein Wärmepumpen-System-Modul besteht im Wesentlichen aus einem bestimmten Wärmepumpen-Modell, zugehöriger Komponenten wie Speicher sowie die hydraulische Verschaltung davon.

Module werden von Lieferanten festgelegt und durch die Zertifizierungskommission geprüft und zertifiziert. Geringe Abweichungen von Modulen sind in objektspezifischen Einzelfällen möglich (Einzelfreigabe). Auch solche Anlagen fallen unter den Begriff «WPSM».

Die Einhaltung von Vorschriften (z.B. kantonale Energiegesetze) und Normen wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

Im Rahmen von Stichprobenkontrollen wird geprüft, ob alle Bedingungen an das WPSM eingehalten werden. Bei einem Verstoß kann das Anlagezertifikat entzogen werden.

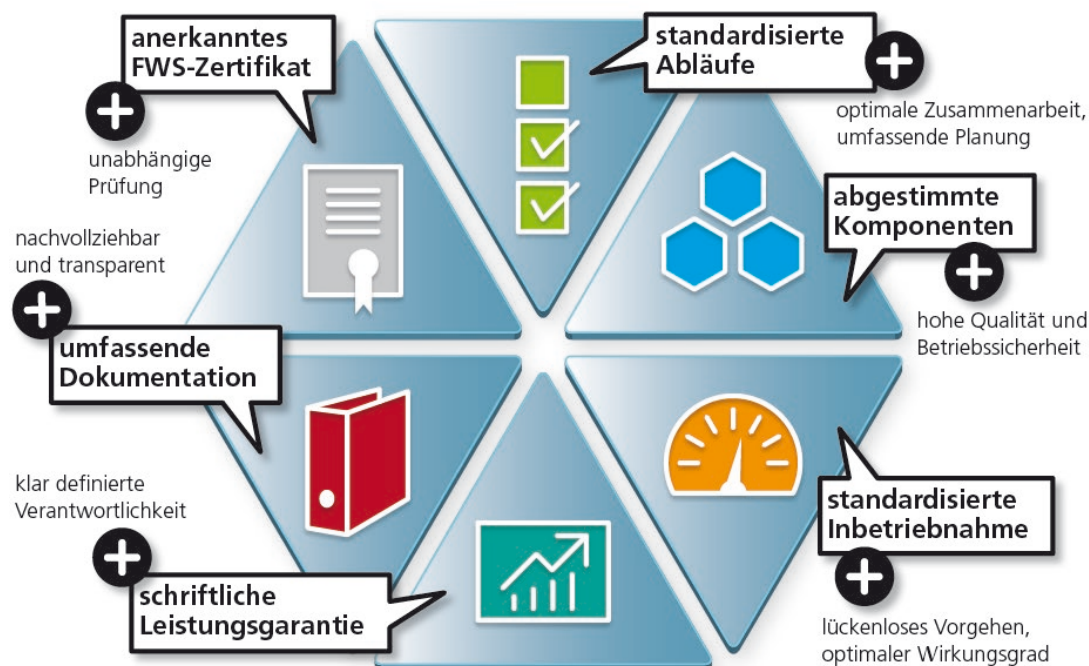
Ein Wärmepumpen-System-Modul bietet im Wesentlichen folgenden Nutzen:

- a. Deutliche Reduzierung des Primärenergieverbrauch gegenüber heute.
- b. Verbesserte Qualität und Leistung der Anlage.
- c. Vereinfachte Organisationsabläufe bei Lieferanten und Installateuren
- d. Klare Kompetenz- und Verantwortungsverteilung Lieferant-Installateur.
- e. Verringerte Störanfälligkeit der Anlage.
- f. Optimales Preis/Leistungsverhältnis für Endkunden.

Trägerschaft



Das WPSM beinhaltet:



2 Gültigkeit und Übergangsbestimmungen

Dieses Pflichtenheft in der vorliegenden Version ist ab dem aufgeführten Publikationsdatum gültig. Vorangehende Versionen behalten während einer Übergangsfrist von 90 Tagen Gültigkeit. Massgebend ist das jeweilige Datum der Antragstellung für eine Zertifizierung. Die aktuellste Version ist stets auf der Webseite wp-systemmodul beziehbar.

Das Pflichtenheft ist in drei Landessprachen (Deutsch, Französisch und Italienisch) verfügbar. Bei Widersprüchen z. Bsp. in den Wortlauten hat die deutschsprachige Originalfassung Vorrang.

Ohne anderslautende explizite Information an Modulinhhaber behalten bestehende Zertifikate deren Gültigkeit bei Änderungen am Pflichtenheft.

Trägerschaft



3 Verantwortlichkeiten

3.1 Installateur / Planer

- a. Der Installateur ist für die Gesamtinstallation verantwortlich
- b. Der Installateur oder Planer liefert die Grundlagen für das Heizungssystem

Neubauten:

Berechnet erforderliche Heizleistung der Wärmepumpe gemäss SIA 384/1:2022. Norm-Heizlast berechnet mit SIA 384/2:2020. Zuschlag für Warmwasser gemäss SIA 384/1:2022, Ziffer 4.2.4. Zuschlag für Sperrzeiten gemäss Ziffer 4.2.3. Berechnungen werden im Anlageordner abgelegt.

Sanierungen:

Berechnet die erforderliche Leistung für Heizung und Warmwasser aufgrund der Historie (durchschnittlicher Öl-, Gas-, Holz- oder elektrischer Verbrauch). Hilfsmittel sind das vorgegebene Datenerfassungs-Dokument und das FWS Berechnungs-Tool. Datenerfassungsblatt und Ausdruck FWS Berechnungs-Tool werden im Anlageordner abgelegt.

3.2 Installateur

- a. verpflichtet sich, die für das WPSM vom Lieferanten freigegebenen hydraulischen Einbindungen und Systemkomponenten anzuwenden
- b. ist verantwortlich, dass die Systemtemperaturen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen (MuKE)
- c. ist für die Richtigkeit der Dimensionierung verantwortlich. Die Erdwärmesonden müssen gemäss SIA 384/6:2021 dimensioniert werden. Der Installateur kann die Erdwärmesonde durch Dritte berechnen lassen, trägt aber weiterhin die Verantwortung. In diesem Fall gibt er der beauftragten Stelle schriftlich die erforderliche Heizleistung des Wärmeerzeugers (Wärmepumpe) an, die er für die Raumheizung und das Warmwasser berechnet hat. Weiter liefert er Angaben über die Geologie des Bodens, Standort der Anlage und die Leitungslänge von der Erdwärmesonde bis zum Haus. Die Erdsondenbohrfirma liefert das Bohrprofil und hält die genauen Koordinaten der ausgeführten Erdwärmesonden fest.
- d. erstellt den Lärmschutznachweis bei Luft/Wasser-Wärmepumpen und gibt diesen bei Bedarf an die Behörde weiter
- e. stellt sicher, dass vor der Inbetriebnahme der Wärmepumpe die folgenden Arbeiten ausgeführt bzw. erledigt sind:
 - a) das Heizsystem ist gemäss SWKI Richtlinie BT-102-01 gefüllt, entlüftet und hydraulisch abgeglichen. Bei in Wärmepumpen integrierten Umwälzpumpen erfolgen die Entlüftung und

Trägerschaft



hydraulischen Abgleich gleichzeitig mit der Inbetriebnahme der Wärmepumpe

- b) bei Erdwärmesondenanlagen sind die EWS-Kreise gemäss SIA 384/6:2021, Ziffer 5.5. und GKS-Merkblatt «Füllen von Erdwärmesonden-Anlagen» gefüllt, entlüftet und hydraulisch abgeglichen
- c) alle elektrischen Komponenten sind gemäss Stromlaufplan elektrisch angeschlossen und die Fühler richtig montiert
- f. liefert die Daten zur Einstellung der Heizkurve
- g. erstellt ein Inbetriebnahme-Protokoll gemäss Vorgabe WPSM
- h. erstellt und übergibt dem Besteller der Anlage eine Anlagedokumentation
- i. stellt sicher, dass der Sanitärinstallateur und der Elektriker die Bedingungen des WP-System-Moduls erfüllen

3.3 Lieferant

- a. ist grundsätzlich verantwortlich für die ihm zugeteilten Punkte gemäss diesem Pflichtenheft
- b. definiert die firmenspezifischen WPSM, bestehend aus Wärmepumpe, Warmwasser-System, hydraulischer Einbindungen inkl. Speicher und Steuerung/Regelung
- c. führt die Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage nach Pflichtenheft WPSM in Zusammenarbeit mit dem Installateur (gemäss 3.2 Punkt f) durch.
- d. Die Betriebsoptimierung (Nachkontrolle) bis im dritten Betriebsjahr führt der Lieferant durch.

4 Anforderungen an die Systemkomponenten

4.1 Wärmepumpen (verantwortlich Lieferant)

- a. Die Wärmepumpe und deren Lieferfirma in der Schweiz haben das internationale Gütesiegel.

Es gelten die folgenden Anforderungen an die minimal zu erreichenden Austrittstemperaturen:

- | | |
|----------|--------------|
| a. LW-WP | 55°C bei A-7 |
| | 60°C bei A0 |
| b. SW-WP | 60°C bei B0 |
| c. WW-WP | 60°C bei W10 |

Trägerschaft



4.2 Lärmschutznachweis (verantwortlich Installateur)

Die gesetzlichen Bedingungen, insbesondere die Lärmschutz-Verordnung LSV, SR 814.41 und die zum Zeitpunkt der Zertifizierung gültigen Bedingungen von Cercle Bruit und der Kantone müssen eingehalten werden. Der Lieferant unterstützt den Installateur mit den technischen Daten der Wärmepumpe.

Für die Angaben ist der Schalleistungspegel massgebend.

4.3 Wärmequelle Erdwärmesonden (verantwortlich Installateur oder Bohrfirma)

- a. Die Dimensionierung muss nach der SIA-Norm 384/6:2021 erfolgen. FWS gibt dazu Kurse und hat ein entsprechendes Berechnungstool, welches den Kursteilnehmern abgegeben wird.
- b. Die Erdsonden-Bohrfirma hat das FWS-Gütesiegel.
- c. Das suissetec-Merkblatt «Anbindung von Erdwärmesonden an Wärmepumpen» und das GKS-Merkblatt «Füllen von Erdwärmesonden-Anlagen» müssen befolgt werden.
- d. Die Vorgaben der Wärmepumpen- und Frostschutzmittel-Lieferanten sind zu befolgen.
- e. Mischung der Komponenten bei Wasser-Glykol-Gemischen: Nachfüllen nur mit fertigem Gemisch, nicht mit Konzentrat und keinesfalls mit reinem Wasser.
- f. Sowohl Wasser-Glykol-Gemischen als auch reinem Wasser muss ein Korrosionsinhibitor beigemischt werden (falls noch nicht enthalten).

Bei Erdsonden gilt zusätzlich folgende Regelung:

- g. bei 32mm Erdwärmesonden ca. Länge 150 m,
- h. bei 40mm Erdwärmesonden ca. Länge 300 m,
- i. bei konischen 43mm Erdwärmesonden ca. Länge 400 m.

Die Geologie im Bereich der Erdwärmesonden ist eine wichtige Grösse für die Ausführung der Bohrung. Wenn in einer Zone bekannt ist oder beim Bohren entsprechende Hinweise auftreten, dass die Hinterfüllung nicht lückenlos eingebracht werden kann, soll nach SIA 384/6:2021 auf Erdwärmesonden mit erhöhter Druckklasse ($\geq$ PN20), vorteilhaft in konischer Ausführung, ausgewichen werden.

Muss im Gebiet mit Gasvorkommen gerechnet werden, sind diffusionsdichte Erdwärmesonden einzusetzen oder eine Entgasungsanlage einzubauen, die ins Freie geführt wird. Erdwärmesonden sind in diesem Fall auf der ganzen Erdwärmesondenlänge inklusive Erdwärmesondenfuss diffusionsdicht auszuführen und es ist vom Erdwärmesondenlieferanten ein Dichtigkeitsnachweis zu erbringen.

Anschlussleitungen sind korrosionssicher (Kunststoff oder V4A-Stahl) auszuführen.

Trägerschaft



Beim Einsatz mehrere Erdwärmesonden sind korrosionssichere Verteiler, vorzugsweise aus Kunststoff, einzusetzen. Die Strömungsgeschwindigkeit bei den Zuleitungen ab den Erdwärmesonden bis zum Verteiler soll den Wert von 1 m/s nicht überschreiten. Die Strömungsgeschwindigkeit im Hauptabgang vom Verteiler bis zur Wärmepumpe soll 1.5 m/s nicht überschreiten.

4.4 Hydraulische Einbindungen (Lieferant gibt Funktionsschemas inkl. Fühlerplatzierungen vor)

Erprobte hydraulische Grundsaltungen sind beim WP-System-Modul vorgegeben (siehe separates Dokument «Funktionsschemata WPSM»). Dies beinhaltet

- a. Dreipunkt-Anschluss des Heizwasser-Pufferspeichers (Stichleitung warmseitig)
- b. Reine hydraulische Weichen (ohne Speicherfunktion) sind nicht zulässig.
- c. Aus Sicherheitsgründen notwendige (Trenn-)Wärmetauscher sind zulässig, sofern deren Grädigkeit im Auslegungsfall ≤ 1 K beträgt.

Möchten Lieferanten weitere hydraulische Schaltungen aufnehmen, müssen diese bei der Zertifizierungskommission beantragt werden. Diese wird aufgrund von Energieeffizienz- und Funktionskriterien entscheiden, ob diese freigegeben werden.

Der Lieferant gibt dem Installateur die von der Zertifizierungsstelle freigegebenen Funktionsschemas vor. Dieser ergänzt diese mit den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen, Absperrungen und Massenströmen.

4.5 Umwälzpumpen (verantwortlich Installateur und/oder Lieferant falls im Lieferumfang enthalten)

- a. Es sind Umwälzpumpen mit maximalem Energieeffizienzindex gemäss geltender Energieeffizienzverordnung einzusetzen.
- b. Die Umwälzpumpen müssen korrekt ausgelegt werden. Bei der Inbetriebnahme muss die Betriebseinstellung der Umwälzpumpe(n) mit der Anforderung der Anlage übereinstimmen.
- c. Alte UWP (EEI > 0.27) sind im Zusammenhang mit einer Sanierung durch neue, energieeffiziente zu ersetzen.

4.6 Wassererwärmer (verantwortlich Lieferant/Installateur)

- a. Der Wassererwärmer muss die sicherheitstechnischen EN-Normen (EN 60335-1, 60335-2-21 bei Wassererwärmern mit elektr. Hezelementen) und die Energieeffizienzverordnung EnEV

Trägerschaft



- (SR 730.02), Anhang 1.15 «Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen und Abgeben von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern» erfüllen.
- b. Die SIA-Normen 385/1:2020 und 385/2:2015 sind einzuhalten.
 - c. Wärmeübertrager von Warmwasserspeichern sind so zu dimensionieren, dass im Bereitschaftsvolumen eine Temperatur von mindestens 55°C (LW-WP unter A0: mindestens 50°C) mit der Wärmepumpe alleine erreicht werden kann, d.h. ohne direkt-elektrische Nachwärmung und unter Einhaltung üblicher Einstellungen und Fühlerplatzierungen.
 - d. Empfehlung: Mindestfläche innen liegender Wärmeübertrager 0.4 m²/kW, Anforderung: Mindestfläche 0.3 m²/kW (bezogen auf die minimale Heizleistung im Warmwasserbetrieb bei B0/W10/A20 und W55) und mindestens 2.0 m² (bis und mit 500 Liter) resp. 3.0 m² (ab 500 Liter).
 - e. Ist eine direkt-elektrische Nachheizung zur Erreichung der Temperaturanforderungen gemäss SIA 385/1:2020 notwendig, so muss die Wärmepumpe unmittelbar vorgängig das höchstmögliche Temperaturniveau erreicht haben.
 - f. Beim Brandschutz muss das Merkblatt «Brandschutz für Speicher-Dämmstoffe» von GKS / suissetec befolgt werden.
 - g. Speicher mit innen liegenden Warmwasserspeichern («Kombispeicher») müssen individuell bewilligt werden (Nachweis Energieeffizienz und Schichtungsverhalten; Kapitel 4.11.3).
 - h. Im Neubau (EFH/2FH) werden grundsätzlich keine Zirkulationsleitungen und Warmhaltebänder zugelassen. Ist dies nicht möglich, werden Warmhaltebänder akzeptiert.
 - i. Im Sanierungsfall, wo vorhanden, sind Zirkulation und Rohr-an-Rohr-Systeme (RAR) zeitgesteuert zu betreiben, wenn die Bedingung von max. 2 Warmwasser-Ladungen pro Tag (siehe Steuerung/Regelung) nicht eingehalten werden kann.
 - j. Der Einbau eines Thermosiphons im Warmwasseranschluss ist zwecks Verhinderung von Schwerkraftzirkulation zu prüfen.

4.7 Heizungsspeicher (verantwortlich Lieferant/Installateur)

- a. Es sind die sicherheitstechnischen EN-Normen und die Energieeffizienzverordnung EnEV (SR 730.02), Anhang 1.15 zu erfüllen.
- b. Ein Elektroheizregister im Heizungsspeicher ist zulässig, sofern nicht in der Wärmepumpe bereits vorhanden.
- c. Der Einsatz extern angesteuerter Elektroheizregister muss zeitlich auf 48 h begrenzt werden, vgl. «Merkblatt Elektroheizregister als Notheizung (Ergänzung WPSM)»
- d. Beim Brandschutz muss das Merkblatt «Brandschutz für Speicher-Dämmstoffe» von GKS / suissetec befolgt werden.

Trägerschaft



- e. Parallelspeicher dürfen maximal 67 Liter/kW (A-7/B0/W10 / W35) und höchstens 1000 Liter fassen.
- f. Bei Nutzung von Eigenstrom und/oder Solarthermie dürfen Parallelspeicher maximal 100 Liter/kW (A-7/B0/W10 / W35) und höchstens 1500 Liter fassen.
- g. Seriespeicher dürfen maximal 33 Liter/kW (A-7/B0/W10 / W35) und höchstens 500 Liter fassen.

4.8 Wärmeabgabesystem (verantwortlich Installateur)

- a. Die Normen bezüglich maximaler Vorlauftemperaturen sind einzuhalten. Heizungssysteme mit Einzelraumregelung sind über die Heizkurve der Wärmepumpe und nicht über Raumfühler (Thermostatventile) zu regeln. Für den hydraulischen Abgleich sind sämtliche notwendige Armaturen (Regelventile, Durchflussanzeigen, etc.) einzubauen.
- b. Gemischte Heizgruppen sind zulässig. Die Heizkurve der Wärmeabgabe muss aber identisch zu derjenigen des Wärmeerzeugers eingestellt werden, so dass der Mischer im Normalfall offen bleibt (Ausnahme: Siehe «Pflichtenheft WPSM - PV+WP»)
- c. Sämtliche Massenströme, auch die Teilmassenströme sind gemäss den Berechnungsvorgaben oder mit ΔT -Abgleich neu einzuregulieren. Siehe swissectec Merkblatt 8/2020 «Hydraulischer Abgleich in neuen Heizungsanlagen».
- d. Das gesamte hydraulische Heizungsnetz ist zu spülen. Bei Bedarf soll die Spülung für jeden Heizkreis separat erfolgen (Spülung vorwärts und rückwärts).
- e. Instruktion des Endkunden, dass er die Anlage mit grösstmöglicher Energieeffizienz bedienen kann.

4.9 Steuerung/Regelung, Anzeigen (verantwortlich Lieferant)

- a. Das Steuer- und Regelkonzept muss verhindern, dass elektrische Zusatzheizungen unkontrolliert im Einsatz sind. Dies gilt sowohl für den Heizungs- wie auch den Warmwasserbetrieb. Mögliche Massnahmen: Signallampen oder Abfallen des ELH-Schützes. Der Betrieb der elektr. Zusatzheizung muss visualisiert sein.
- b. Es werden max. 2 Warmwasser-Ladungen pro Tag zugelassen (2 Ladefenster à max. 3 Stunden), wobei die Schalthysterese $\leq 5K$ betragen muss. Eine Freigabe der Warmwasserladung während 24 h ist zugelassen, wenn der Warmwasser-Ladefühler in der Mitte des Speichers oder höher platziert und eine Schalthysterese von 10 K eingestellt ist (siehe «Merkblatt über Einstellparameter bei Wärmepumpen mit WPSM für die Warmwasserbereitung»).

Trägerschaft



- c. Betriebsstunden und Impulse der Verdichter, sowie die Betriebsstunden der elektrischen Zusatzheizung müssen erfasst und angezeigt werden können. Das Gleiche gilt für die System- und Speichertemperaturen.

4.10 Inbetriebnahmen (verantwortlich Lieferant und Installateur)

- a. Der Installateur gibt dem Servicetechniker alle notwendigen Parameter (Heizkurve, Heizgrenze, Warmwasser-Ladung, ...) vor.
- b. Inbetriebnahme- und Funktionskontroll-Protokolle werden vorgegeben.
- c. Eine Optimierung der Betriebsparameter hinsichtlich Anlageeffizienz ist spätestens im 3. Betriebsjahr durch den Lieferanten durchzuführen.
- d. Protokolle von Inbetriebnahme und Optimierung sind vollständig auszufüllen.

4.11 Kombispeicher und Frischwasser-Module

4.11.1 Allgemeine Anforderungen

Alle Anschlüsse, wo eine ungewollte Zirkulation stattfinden kann, sind mit Wärmesiphon auszuführen. Dies liegt im Verantwortungsbereich des Installateurs.

Darstellung in Unterlagen:

- a. Bei Kombispeichern sind die Speicherzonen für Warmwasser, Raumwärme und Solarvorwärmung des Kaltwassers zu bestimmen und darzustellen.
- b. Sämtliche Anschlüsse sollen durch den Lieferanten auf den Speichern oder auf den Schemata eindeutig bezeichnet sein, so dass es für den Installateur unmissverständlich ist.
- c. Der Lieferant zeichnet Wärmesiphons in seinen Schemata ein oder macht entsprechende Vermerke/Erläuterungen.
- d. Zeichnungen mit Anschlüssen und Vermassungen müssen mit dem WPSM Modul-Antrag eingereicht werden.

4.11.2 Empfehlung für die Umsetzung bei Kombispeichern

Die nachfolgenden technischen Daten sind Empfehlungen, um eine gute Schichtungseffizienz zu erreichen.

- a. Strömungsgeschwindigkeit am Eintritt in das Speichervolumen $< 0.1 \text{ m/s}$.
- b. Die Beruhigungsstrecke muss nach der letzten Querschnittserweiterung oder Umlenkung mindestens 4 – 6 mal so lange sein wie der hydraulische Durchmesser.
- c. Die Position des Fühlers, welcher als Kriterium für das Einschalten der Warmwasser-Nachladung verwendet wird, muss mindestens 30 cm über derjenigen Speicherzone sein, welche von der Wärmepumpe im Raumheizungsbetrieb / Pufferladebetrieb bewirtschaftet wird.

Trägerschaft



- d. Der Rücklauf zur Wärmepumpe muss bei der Warmwasser-Ladung oberhalb der Raumwärmezone entnommen werden.
- e. Das Ladezeitfenster für die Trinkwasserladung soll auf max. 2 x 2 h pro Tag beschränkt werden (Vorgabe SPF).

Massgebend für die Zertifizierung sind die Prüfergebnisse durchgeführter Messungen (Kapitel 4.11.3).

4.11.3 Technische Anforderungen an Kombispeicher

Speicher, die für die Funktionen Heizung und Warmwasser eingesetzt werden («Kombispeicher»), müssen gemäss aktueller SPF Prüfvorschrift Nr. 86 (Institut für Solartechnik SPF) geprüft werden und müssen die Schichtungseffizienz-Anforderungen Klasse A oder B (Bilanzgrenze System) erfüllen.

In einfacheren Fällen bei denen kein Trinkwasser durch den Speicher geführt wird ist allenfalls eine Beurteilung der Schichtungseffizienz ohne Laborprüfung, aufgrund der Speichergeometrie möglich. Die Entscheidung darüber liegt bei der Zertifizierungsgruppe zusammen mit dem Prüfinstitut.

Provisorische Freigaben durch das SPF haben das darauf vermerkte Gültigkeitsdatum. Nach dessen Ablauf muss eine definitiv Freigabe vorliegen oder die betreffenden Speicher dürfen nicht mehr im WPSM verwendet werden.

Es werden maximal die thermische Leistung resp. der Lademassenstrom zugelassen (Werte aus Factsheet des SPF), die im Test die Anforderungen Klasse A oder B erfüllen. Die Grenzwerte betreffend Massenströme die sich aus der Beurteilung der Speichergeometrie durch das SPF ergeben, gelten auch für Speicher ohne Laborprüfungspflicht.

Der Speicher muss gemäss SPF Prüfbericht mit oder ohne Ladezeitfenster für die Trinkwarmwassererwärmung betrieben werden. Während der Warmwasserbereitung muss die Raumwärmeverteilung unterbrochen werden (Warmwasser-Vorrang).

Der Wärmespeicher muss auf der Anlage hydraulisch gleich eingebunden werden, wie im vorgelegten Antrag und Prüfbericht dokumentiert. Das gleiche gilt auch für die Fühlerplatzierungen und das Regelkonzept, beispielsweise für die Schalthysterese.

4.11.4 Anforderungen an Frischwasser-Module (Trinkwarmwassermodule)

Nur die nach Pflichtenheft richtig dimensionierte Kombination Wärmespeicher mit Frischwasser-Modul ergibt eine effiziente Trinkwarmwassererwärmung.

Die Überhöhung der Speichertemperatur über die Entnahmetemperatur (Zapftemperatur) beträgt im Wärmepumpen-Betrieb max. 5 K.

Trägerschaft



Die Laderücklauftemperatur darf bei einem Entnahmevolumen (Zapfvolumen) von 8 l/min bei 50°C Entnahmetemperatur und bei einer KW-Temperatur von 10°C max. 15 K über der KW-Temperatur sein, gemessen nach 60 Sekunden Entnahmezeit. Um tiefe Rücklauftemperaturen zu erreichen, muss der Primärmassenstrom an den Entnahmedurchfluss (Zapfmassenstrom) angepasst werden. Die Regelung muss auch dann die Rücklauftemperatur möglichst niedrig halten, wenn die Speichertemperatur unter der Soll-Warmwassertemperatur liegt.

Bei der Regelung ist darauf zu achten, dass bei zu tiefen Temperaturen im Energiespeicher nicht versucht wird, die Differenz durch einen erhöhten Volumenstrom der Ladepumpe zu kompensieren.

Der Primärvorlauf soll beim Wärmeübertrager unten sein zur Vermeidung von hohen Temperaturen (Temperaturstössen) bei Beginn der Entnahme und zur Vermeidung von Verkalkung. Zur Vermeidung von Temperaturstössen kann primärseitig auch ein Mischer eingesetzt werden.

Trinkwarmwassermodul und Speicher bilden eine Einheit resp. müssen aufeinander abgestimmt sein.

Die Distanz zwischen Speicher und Trinkwarmwassermodul soll so kurz als möglich sein (Ziel < 4 m), um das ausgekühlte Volumen in der Leitung möglichst klein zu halten. Dies sollte in den Schemata der Lieferanten vermerkt werden.

Hydraulische Einbindungen ohne und mit Zirkulation:

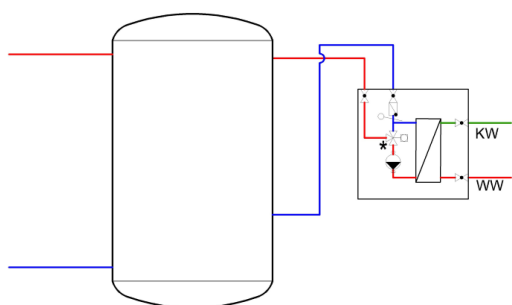


Abb. 3: Frischwasser-Modul ohne Zirkulation

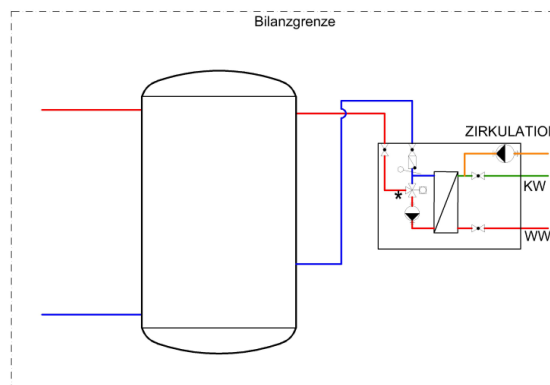


Abb. 4: Frischwasser-Modul mit Zirkulation

* = je nach Lieferant kann es auch Lösungen ohne 3-Weg-Ventil geben.

Trägerschaft



5 Einzelfreigaben (verantwortlich Installateur/Lieferant)

Einzelfreigaben sollen im WPSM die Möglichkeit bieten Sonderfälle, die nur wenig von durch Lieferanten zertifizierte Module abweichen, freigeben zu können.

Die grundsätzlichen Anforderungen des WPSM müssen dabei erfüllt sein. Für Komponenten, für die eine externe Prüfung vor der Aufnahme im WPSM erforderlich ist (beispielsweise Wärmepumpen oder neue Kombispeicher), muss dieser Nachweis ebenfalls erbracht werden.

Weiterhin gelten folgende Anforderungen:

- a. Wärmeübertrager zur Systemtrennung bei bestehenden offenen Wärmeabgabesystemen sind zulässig, die Grädigkeit des Wärmeübertragers muss ≤ 1 K betragen.

6 Anhang

Folgende Dokumente enthalten weiterführende Informationen und sind integraler Bestandteil dieses Pflichtenhefts:

- a. Merkblatt über Einstellparameter bei Wärmepumpen mit WPSM für die Warmwasserbereitung
- b. Speicher Dimensionierungsvorgaben im WPSM-Pflichtenheft mit und ohne Eigenstromnutzung
- c. Merkblatt Kombispeicher bei Einzelfreigaben
- d. Pflichtenheft WPSM - PV+WP
- e. Funktionsschemata WPSM
- f. Richtlinien für Einzelfreigaben und Sonderlösungen im WPSM
- g. Pflichtenheft Integration Holzheizung und Wärmepumpe
- h. Merkblatt Elektroheizregister als Notheizung (Ergänzung WPSM)

Weitere referenzierte Normen / Richtlinien / Gesetze:

- a. EN 60335-1
- b. EN 60335-2-21
- c. SIA 384/1:2022
- d. SIA 384/2:2020
- e. SIA 384/6:2021
- f. SIA 385/1:2020

Trägerschaft



- g. SIA 385/2:2015
- h. SWKI Richtlinie BT-102-01
- i. EnEV (SR 730.02)
- j. LSV (SR 814.41)

Weitere refrenzierte Merkblätter:

- a. Brandschutz für Speicher-Dämmstoffe (GKS/suissetec)
- b. Anbindungen von Erdwärmesonden an Wärmepumpen (GKS/FWS/suissetec)
- c. Füllen von Erdwärmesonden-Anlagen (GKS)
- d. Merkblatt Wärmepumpen mit Invertern (suissetec)
- e. Merkblatt Elektroheizungen als Zusatz (GKS)
- f. Hydraulischer Abgleich in neuen Heizungsanlagen (suissetec)

Weitere Literatur (informativ):

- a. Umgang mit Wärmepumpen und Kälteanlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln (suissetec/FWS/bwp/GKS/SES/SVK)

Trägerschaft

