

D7

Muster Abnahmeprotokoll

Betrifft

Fachplaner, Installateur und Anlagenbetreiber

Anwendung

Es wird empfohlen, die Dokumentation von Inbetriebnahme und Anlagenoptimierung nach folgendem Muster von den beteiligten Partnern bereits bei der Vertragvergabe einzufordern. Dieses Musterdokument ist vom Planer bzw. vom Installateur, falls dieser auch die Anlagenplanung übernimmt, im Zuge der Planung für die individuellen für das Projekt zutreffenden Rahmenbedingungen anzupassen, wie auch in [D1 Punkt 6](#) gefordert.

Anlagenstandort			
Betreiber			
Ansprechpersonen:			
Fachplaner:			
Installateur:			
Elektriker:			
Errichtungsdatum:			
Anlagendaten:			
	Gesamtkollektorfläche		m ² / Ausrichtung / Neigung
			Hersteller/Typ
	Pufferspeicher		m ³ /Isolierstärke
			Hersteller/Typ
	Warmwasserspeicher		m ³ /Isolierstärke
			Hersteller/Typ
	Wärmeträger		Liter
			Hersteller/Typ
	Ausdehnungsgefäß		Hersteller/Typ
			Liter / Vordruck
	Wärmetauscher Solarkreis		Hersteller/Typ
	Kollektorkreispumpe		Hersteller/Typ
	Regelung		Hersteller/Typ
1. Montage	SOLL	IST/OK	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	Komponenten laut Hydraulikplan und installiert		
<input type="checkbox"/>	Thermosiphone (U-Rohre) bei Speicheranschlüssen installiert		
<input type="checkbox"/>	Spüleinrichtung vorhanden		
<input type="checkbox"/>	Richtige Drehrichtung und Einbaulage der Pumpen kontrolliert		
<input type="checkbox"/>	Beschriftung von Instrumenten und Rohrleitungen wurde durchgeführt		
<input type="checkbox"/>	Kollektoren fachgerecht installiert		
<input type="checkbox"/>	Kollektoren sind dicht und frei von Rahmen/Glas-Schäden		
<input type="checkbox"/>	Alle (Dach-)Durchdringungen sind entsprechend abgedichtet und isoliert		
<input type="checkbox"/>	Korrosion zwischen ungleichen Metallen wurden in allen Elementen unterbunden		
<input type="checkbox"/>	Opferanode (wenn vorhanden) am Speicher ist für Wartungszwecke zugänglich		

<input type="checkbox"/>	Isolierung ist durchgehend geschlossen und fertig gestellt			
<input type="checkbox"/>	Isolierung im Außenbereich ist entsprechend geschützt (gegen UV, Regen, Hagel, Vögel und Nagetiere, ...)			
<input type="checkbox"/>	Blitzschutz vorhanden			
<input type="checkbox"/>	Solarleitung und Kollektorrahmen/Gestell an Potenzialausgleich angeschlossen			
<input type="checkbox"/>	Korrektur Einbau des Kollektorfühlers überprüft			
<input type="checkbox"/>	<i>Bei Brauchwassererwärmung über PWT:</i> Mischventil heizkreisseitig vor Wärmeübertrager installiert			
<input type="checkbox"/>	Temperatur am Mischer eingestellt			
<input type="checkbox"/>	Wartungsventil für Ausdehnungsgefäß vorhanden			
<input type="checkbox"/>	Bei mehreren oder ungleichen Kollektorfeldern: Strangregulierventile Kollektorfeld eingestellt			
2.	Inbetriebnahme	SOLL	IST/OK	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	Solarkreis gespült und abgedrückt inklusive Prüfung der Dichtheit von Armaturen, Verschraubungen und Lötstellen			
	Druckanzeigeeinstrumente in Ordnung			
<input type="checkbox"/>	Druckprüfung mit vorgegebenem Prüfdruck erfolgreich durchgeführt			
		_____ bar		
<input type="checkbox"/>	Anlagenfülldruck (kalt) überprüft und Druck eingestellt auf			
		_____ bar bei _____ °C		
<input type="checkbox"/>	Vordruck Ausdehnungsgefäß Solarkreis eingestellt auf			
		_____ bar		
<input type="checkbox"/>	Frostschutzflüssigkeit geprüft			
	Füllmenge	_____ l		
	Mischungsverhältnis	_____ %		
	Frostsicherheit bis	_____ °C		
<input type="checkbox"/>	Anlage nachentlüftet			
<input type="checkbox"/>	Ventilfunktionen laut Datenblättern überprüft und richtig eingestellt			
<input type="checkbox"/>	Schmutzfänger kontrolliert und gereinigt			
<input type="checkbox"/>	Temperaturanzeige in Ordnung			
<input type="checkbox"/>	KFE-Ventil Kappen zugeschraubt			
<input type="checkbox"/>	Einstellung Umwälzpumpen vorgenommen			
	Durchfluss Primärkreislauf	_____ l/min		
	Drehzahlstufe			
	Durchfluss Sekundärkreislauf	_____ l/min		
	Drehzahlstufe			

<input type="checkbox"/>	Durchflüsse in einzelnen Kollektorfeldern überprüft			
	Rücklauftemperatur			
	Vorlauftemperatur Kollektorfeld 1	_____ °C		
	Einstellwert Regulierventil Kollektorfeld 1	_____ °C		
	Vorlauftemperatur Kollektorfeld n			
	Einstellwert Regulierventil Kollektorfeld n	_____ °C		
<input type="checkbox"/>	Abschließende Sichtprüfung der Anlage			
3.	Regelsystem	SOLL	IST/OK	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	Anlagenschema mit entsprechend eingetragenen Fühlerpositionen und Reglerausgängen (Pumpen, Ventilen und Mischern) beigelegt			
<input type="checkbox"/>	Umgesetzter Regelalgorithmus und Einstellwerte vollständig in Anlagendokumentation D6 Punkt AD4.3 dokumentiert			
	<i>Beispiele:</i>			
	<i>Differenztemperatur und Hysterese zwischen Kollektorfühler und Pufferfühler</i>	_____ K		
	<i>Maximale Boilertemperatur</i>	_____ °C		
	<i>usw.</i>			
<input type="checkbox"/>	Genauere Aufstellung der einzelnen Reglerkomponenten und der eingesetzten Fühlertypen in Anlagendokumentation D6 Punkt AD4.1 beigelegt			
<input type="checkbox"/>	Sicherheitskopie des Regelungsprogramms beigelegt			
<input type="checkbox"/>	Temperaturfühler zeigen realistische Werte an			
<input type="checkbox"/>	Temperaturdifferenz im Solarkreis ablesbar			
<input type="checkbox"/>	Temperatursensoren im Speicher sind entsprechend der Planung positioniert			
<input type="checkbox"/>	Position Temperaturfühler Kollektor geprüft			
4.	Messtechnik	SOLL	IST/OK	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	Anlagenschema mit entsprechend eingetragenen Fühlerpositionen übergeben			
<input type="checkbox"/>	Wärmemengenzähler entsprechend Planung positioniert und den Vorgaben entsprechend in Betrieb genommen			
<input type="checkbox"/>	Funktion Wärmemengenzähler / Volumenmessgeräte überprüft			
<input type="checkbox"/>	Alle weiteren Sensoren laut Messtechnikschema eingebaut und auf Funktion überprüft			
5.	Optimierungsphase	SOLL	IST/OK	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	Aufgezeichnete Systemparameter laut Planungsvorgabe (Dokumentation D6 Punkt AD2.8) während des vorgegebenen Zeitraums ausgewertet			
		Dauer Optimierungsphase:		
<input type="checkbox"/>	Maßnahmen zur Anlagenoptimierung unter Punkt 8 bzw. als Beilage dokumentiert			

MUSTERFORMULARE ZUR SOLARWÄRMENUTZUNG IN GEMEINSCHAFTSANWENDUNGEN

o Bei geeigneter Messtechnik: Ertragsbewertung durch Vergleich von Einstrahlungssumme und Solarertrag durchgeführt und dokumentiert				
6. Funktionskontrolle		SOLL	IST/OK	Bemerkung
o Kontrollfunktionen laut Planungsvorgabe (Dokumentation D6 Punkt AD2.8) umgesetzt und dokumentiert (Beschreibung und Logikdarstellung)				
o Rufnummern bzw. E-Mailadresse der/des Betreibers				
	Herr/Frau.....			
	Herr/Frau.....			
	Herr/Frau.....			
o Funktionstest mit entsprechend simulierten Fühlersignalen bzw. simulierten Fehlern durchgeführt.				
7. Einweisung des Betreibers durch Installateur und Planer		SOLL	IST/OK	Bemerkung
o Grundfunktion und Bedienung der Regler und der Anzeigen erklärt				
o Ablesung und Anzeige/Anzeichen von Betriebsstörungen erklärt				
o Kontrollintervalle definiert				
		Kontrollintervall:		
o Aushändigung der vollständigen Dokumentation nach dem Muster D6				
8.	Bemerkungen			
Datum, Unterschrift Betreiber		Datum, Unterschrift des ausführenden Unternehmens		Datum, Unterschrift Bauherr