

Schritt 1: Prüfung Entwurfs-/Ausführungsplanung		
Einzureichende Unterlagen/Planungshinweise	Prüfumfang	Dokumentation
Allgemeines <u>Planunterlagen</u> - Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Schemata mindestens Maßstab 1:50 <u>Systemauslegung</u> - Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 + Projektierung Trinkwarmwassermenge sowie angesetztes Nutzungsprofil, ggf. Nutzung von im wöchentlichen oder monatlichen Zeitintervall vorliegenden Verbrauchsdaten zur Auslegung (EAV-Analyse) Wärmeerzeuger/Wärmespeicher Die Leistung des Wärmeerzeugers hängt auch vom Warmwasserbedarf ab. Alle Komponenten sind bedarfsgerecht zu dimensionieren und aufeinander abzustimmen, dies schließt sämtliche Wärmespeicher mit ein: <u>BHKW, Spitzenlastkessel, ggf. Wärmeübertrager zur Brennwertnutzung</u> - Hersteller, Typ, Leistung und Brennstoffart - Nachvollziehbare Berechnung der Jahres-Vollbenutzungsstunden (mind. 4.500 h/a) - Konzept der hydraulischen und regelungstechnischen Einbindung - Einstellwerte (Heizgrenztemperatur, Heizkurve, Einstellparameter BHKW, etc.) <u>Wärmespeicher</u> - Hersteller, Typ und Speichervolumen <u>Wahl des Temperaturniveaus</u> Das Temperaturniveau ist grundsätzlich so niedrig wie möglich zu wählen, jedoch unter Beachtung von wirtschaftlichen Randbedingungen. Für den Wärmeerzeuger erforderliche Grenzwerte für Vor- und Rücklauftemperatur sind zu berücksichtigen. <u>Dimensionierung Thermostatventile</u> - Zum Erreichen einer hohen Regelgüte sind Thermostatventil-Baureihen mit kleinen kvs-Werten zu wählen. - Zur Vermeidung unnötig hoher Pumpenförderhöhen und Strömungsgeräusche sind an den Thermostatventilen Druckdifferenzen unter 15.000 Pascal einzuhalten. Folgende Größen sind anzugeben bzw. zu berechnen: - Hersteller, Typ und Größe (kvs-Wert) - benötigter kv-Wert - Voreinstellwert - P-Bereich	Liegt ein nachvollziehbares und bedarfsgerechtes Planungs- und Auslegungskonzept für die BHKW-Anlage (Heizung und Trinkwarmwasser) vor? Lässt sich das Konzept praktisch umsetzen? Liegen die geforderten Unterlagen zur Planung aller Bestandteile der Heizungsanlage vor? Sind alle Planungsdaten schlüssig? Werden alle geforderten Kennwerte oder Maßnahmen erfüllt? Lassen sich die Plandaten praktisch umsetzen?	- Welche Anforderungen sind erfüllt? - Was muss noch bis zu welchem Zeitpunkt im Bauablauf geliefert werden? - Unterlagen Systemauslegung: Heizlastberechnung, projektierte Trinkwarmwassermenge und Nutzungsprofil, ggf. EAV-Analyse

Wärmeverteilung <u>Dimensionierung Heizkreispumpe ($EEL \leq 0,20$) / Zirkulationspumpe</u> Die Pumpe(n) ist/sind so zu dimensionieren, dass die im Auslegungsfall benötigte Wassermenge gefördert und die berechneten Druckverluste überwunden werden können. Die Pumpe(n) sollte(n) druckregelt sein und unabhängig von der Regelung des Wärmeerzeugers arbeiten. Folgende Größen sind anzugeben bzw. zu berechnen: - Hersteller, Typ und Größe - Betriebspunkt der Pumpe - Einstellwert für die Förderhöhe - gewählte Regelstrategie/Laufzeit <u>Wärmedämmung</u> Alle Heizwasser-, Trinkwarmwasser- und Zirkulationsleitungen einschließlich Einbauten und Armaturen sind mindestens nach Vorgaben der EnEV lückenlos mit Wärmedämmung zu versehen. Anzugeben sind: - Hersteller, Typ und Wärmeleitfähigkeit der Dämmung - geplante Dämmdicke		
Schritt 2: Ortstermine		
Aufgabe Auftraggeber	Prüfumfang	Dokumentation
Koordination geeigneter Termine, Bereitstellung technischer Unterlagen	Nach Installation der Anlage ist ein Ortstermin verpflichtend durchzuführen. Der Zeitpunkt hierfür soll so gewählt werden, dass alle montierten Komponenten des Rohrnetzes noch sichtbar/zugänglich sind. Das Qualitätssicherungsbüro überprüft stichprobenhaft, ob die Bauausführung mit der aktuellen Ausführungsplanung übereinstimmt. Es ist darauf zu achten, dass die Planungshinweise des Schritt 1 erfüllt werden.	Der Baustellentermin ist durch eine stichwortartige Zusammenfassung der Ergebnisse zu dokumentieren. Zur Verdeutlichung der ausgeführten Qualität und eingebauten Komponenten sind Fotos oder Prinzipskizzen anzufertigen.
Schritt 3: Funktionsprüfung der Anlage		
Aufgabe Auftraggeber	Prüfumfang	Dokumentation
Koordination geeigneter Termine Bereitstellung von technischen Unterlagen, Bedienungs- und Wartungsunterlagen, Dokumentation der vom Anlagen-Errichter vorgenommenen Einstellungen zur Inbetriebnahme	Überprüfung der KWK-Anlage im Hinblick auf: - Sicherheitseinrichtungen - Zugänglichkeit - Reinheitszustand - Bestandszeichnungen - Bedienungs- und Wartungsanleitungen - Einweisungsprotokoll Kontrolle der Einstellwerte: - Kontrolle der Pumpeneinstellungen - Kontrolle der Regler- / Heizkurveneinstellungen - stichprobenhafte Kontrolle der Einstellwerte an Strangdifferenzdruckreglern - stichprobenhafte Kontrolle der Einstellwerte an Thermostatventilen/Heizkreisverteilern	Prüfbericht zu: - Sicherheitseinrichtungen - Zugänglichkeit - Reinheitszustand - Bestandszeichnungen - Bedienungs- und Wartungsanleitungen - Einweisungsprotokoll - Kontrolle der Einstellwerte
Schritt 4: Abschlusstest		
Abschließende Beurteilung, ob die Anlage den Anforderungen von proKlima entspricht. Die Ausstellung des Zertifikats erfolgt unter der Voraussetzung, dass beanstandete Ausführungen erfolgreich nachgebessert wurden und die Mängelbeseitigung vom ausführenden Fachbetrieb bestätigt wurde.		