

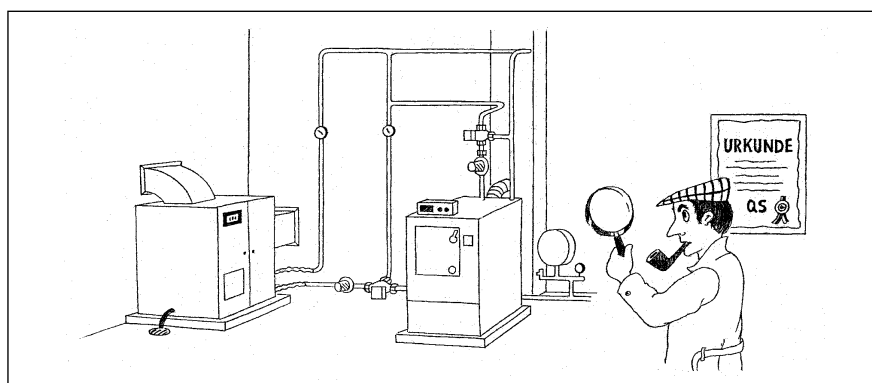
Wärmepumpen-Inbetriebnahme

Allgemeines


Grundsatz: Die Inbetriebnahme der installierten Wärmepumpe sollte erst nach Fertigstellung der Installation erfolgen. Weil sowohl die Heizleistung als auch die Kühlleistung und die elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpe von den momentanen Randbedingungen unmittelbar beeinflusst wird, genügt es nicht, eine Inbetriebsetzung der Wärmepumpe nur z.B. für die Speicherladung vorzunehmen. Mit der Inbetriebsetzung der übrigen Teile der Anlage (Abnehmerkreis) können sich die Randbedingungen wesentlich verändern. Die momentanen Betriebswerte, die durch Zufall und nur für die kurze Zeit erreicht worden sind, können später ganz andere, ungünstige Werte haben. Störungen, ungenügende und fehlerhafte Funktionen sind dann das Ergebnis, gepaart mit Enttäuschungen und zeitraubender Fehlersuche. Der für die Inbetriebnahme zuständige Monteur ist weder Installateur noch Planer und kann nur dann erfolgreich arbeiten, wenn die

Anlage in allen Teilen fertiggestellt und alle Planungswerte, die für die Einregulierung erforderlich sind, zur Verfügung stehen.

Achtung: Bei Wärmepumpenanlagen gibt es keine «Werk-einstellung»! Das Temperaturniveau muss gemäss Klimazone und Heizsystemauslegung eingestellt werden. Die Wärmequellentemperatur ist nicht überall identisch! Die Inbetriebnahme sollte in der Heizsaison, und zwar möglichst während der Übergangszeit erfolgen. Dann liegen Last/Leistungsverhältnis resp. die Wärmequelletemperatur für die Einregulierung günstig. Eine Inbetriebnahme muss unbedingt vermieden werden, wenn sich die Anlage im Rohbaustadium befindet, weil dann die Randbedingungen so ungünstig ausfallen können, dass sowohl bei der Wärmepumpe als auch bei der Wärmequellenanlage schwerwiegende Schäden auftreten können.

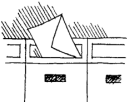


1. Vorbereitung zur Inbetriebnahme

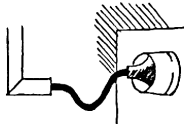
Anlageteil	Was / Check	Bemerkungen / Tips	Wer
Wärmeverteilung (Abnehmerkreis) Regler, Fühler Mischventil Heizgruppenpumpe 	<input type="checkbox"/> gespült, gefüllt und entlüftet <input type="checkbox"/> Druckprobe <input type="checkbox"/> Montage, El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Einbaulage / El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Einbaulage / El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Durchflussmenge nach Planungsvorgaben	überprüfen überprüfen überprüfen Funktionskontrolle Funktionskontrolle (Drehrichtung) Abnehmerkreis einreguliert, Durchflussmenge überprüft	Installateur Installateur Installateur, Elektriker Installateur, Elektriker Installateur
Heizungsspeicher Regler, Fühler Speicherladepumpe 	<input type="checkbox"/> Montage, El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Einbaulage/ El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Durchflussmenge nach Planungsvorgaben	überprüfen Funktionskontrolle (Drehrichtung) einreguliert, Durchflussmenge überprüft	Installateur, Elektriker Installateur, Elektriker Installateur
Wärmequelle Grundwasser Förderpumpe  Strömungswächter Frostschutzthermostat Filter	<input type="checkbox"/> Fördermenge nach Planungsvorgaben <input type="checkbox"/> Drehrichtung <input type="checkbox"/> Funktion /El. Anschluss <input type="checkbox"/> EL-Anschluss <input type="checkbox"/> Verunreinigungen/Sandführung	einreguliert, Fördermenge überprüft Kontrolle Segelschalter frei? überprüfen überprüfen überprüfen	Installateur Installateur, Elektriker Installateur, Elektriker Installateur, Elektriker Installateur, Fachfirma
Zwischenkreis Umwälzpumpe Frostschutzfüllung	<input type="checkbox"/> Einbaulage/ El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Durchflussmenge nach Planungsvorgaben <input type="checkbox"/> Art/Konzentration	Funktionskontrolle (Drehrichtung) einreguliert, Durchflussmenge überprüft Kontrolle	Installateur, Elektriker Installateur Installateur

Anlageteil	Was / Check	Bemerkungen / Tips	Wer
Erdwärmesonden, Erdkollektoren Umwälzpumpenpumpe Druckwächter Frostschutzfüllung	<input type="checkbox"/> gespült, gefüllt und entlüftet <input type="checkbox"/> Druckprobe <input type="checkbox"/> Einbaulage/ El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Durchflussmenge nach Planungsvorgaben <input type="checkbox"/> El.-Anschluss <input type="checkbox"/> Art/Konzentration	überprüfen überprüfen Funktionskontrolle (Drehrichtung) einreguliert, Durchflussmenge überprüft überprüfen überprüfen	Installateur Installateur Installateur, Elektriker Installateur Installateur, Elektriker Installateur
Aussenluft Zu- oder Abluftkanal Ventilator (falls keine Kompakt-WP)	<input type="checkbox"/> Verunreinigung, Kurzschluss <input type="checkbox"/> Einbaulage/El.Anschluss	überprüfen überprüfen / Drehrichtung	Installateur Installateur, Elektriker
Wärmepumpe Wasser/Wasser Sole/Wasser Luft/Wasser 	<input type="checkbox"/> Heizungsanschlüsse <input type="checkbox"/> Wärmequellenanschlüsse <input type="checkbox"/> Elektroanschlüsse <input type="checkbox"/> Heizungsanschlüsse <input type="checkbox"/> Wärmequellenanschlüsse <input type="checkbox"/> Elektroanschlüsse <input type="checkbox"/> Abtau-Kondensatleitung	Flexible Verbindungsleitung Flexible Verbindungsleitung Flexibler Anschluss, Verdrahtung fertiggestellt Flexible Verbindungsleitung Flexible Verbindungsleitung Flexibler Anschluss, Verdrahtung fertiggestellt Verbindung zum Ablauf mit Gefälle	Installateur Installateur Elektriker Installateur Installateur Elektriker Installateur
Elektrische Installation 	<input type="checkbox"/> Stromzufuhr, Sicherungen <input type="checkbox"/> Verdrahtung der Anlageteile nach Elektroschema <input type="checkbox"/> EW-Sperre	Kraftstrom, Spannungs- und Kleinspannungen (Fühlerleitungen) überprüfen Verdrahtungen überprüfen überprüfen, Sperrzeitlänge	Elektriker Elektriker Elektriker
Gesamtanlage	<input type="checkbox"/> Planungsvorgaben	Auslegungsdaten, Betriebswert-Einstellungen	Planer, Installateur

2. Anmeldung zur Inbetriebnahme

	Was / Check	Bemerkungen / Tips	Wer
Aufgebot 	<input type="checkbox"/> Terminangabe (ca. 10 Tage vor der Inbetriebnahme) und Kontrolle der Bereitschaft	koordinieren mit allen Beteiligten (massgebende Lieferanten und Fachfirmen, Planer, Installateur, Elektriker und Betreiber der Anlage für die Betriebsanleitung.	Vertragspartner Planer, Installateur


3. Inbetriebsetzung (Betriebsprobe) der Wärmepumpe

Anlageteil	Was / Check	Bemerkungen / Tips	Wer
Wärmepumpe 	<input type="checkbox"/> Sicht- und Vorkontrollen <input type="checkbox"/> Probelauf <input type="checkbox"/> Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen <input type="checkbox"/> Einstellen der WP-Parameter und der Grenzwerte <input type="checkbox"/> Probebetrieb mit Betriebswerten	gemäss Hersteller-Angaben gemäss WP/IB-Protokoll gemäss WP/IB-Protokoll gemäss WP/IB-Protokoll sowie Hersteller- und Anlagendaten nach Planungsvorgaben	WP/IB-Monteur WP/IB-Monteur WP/IB-Monteur WP/IB-Monteur WP/IB-Monteur

4. Einstellung der Planungsvorgaben / Instruktion der Betreiber

Anlageteil	Was / Check	Bemerkungen / Tips	Wer
Wärmepumpe Abnehmerkreis und Heizungsspeicher	<input type="checkbox"/> Einstellen der Betriebswerte <input type="checkbox"/> Einstellen der Betriebswerte (Heiztemperaturniveau, Betriebszeiten, Heizprogramm, Speicherbewirtschaftung)	Protokoll erstellen Protokoll erstellen	WP/IB-Monteur WP/IB-Monteur, Regelungsfachmann, Planer, Installateur
Gesamtanlage	<input type="checkbox"/> Betriebsanleitung, Bedienungsanweisung an den Betreiber der Anlage	Achtung: in Abwesenheit muss separat durchgeführt werden (Kosten abklären)	Planer, Installateur resp. Lieferant von speziellen Anlageteilen

5. Übergabe und Betriebsoptimierung nach Betriebserfahrungen

Anlageteil	Was / Check	Bemerkungen / Tips	Wer
Gesamtanlage 	<input type="checkbox"/> Übergabe inkl. Bedienungs- und Wartungsanweisung <input type="checkbox"/> Betriebsoptimierung (falls benötigt)	erfolgt nach SIA-Werkvertrag separat wird im Auftrag des Betreibers nach ca. 2 Monaten Betrieb ausgeführt	Vertragspartner Planer, Installateur, Lieferant