

T8
Hinweise für Wartung an Wärmepumpenanlagen

Inhalt

1. Einführung
2. Querhinweis auf Normen und andere Schriftstücke
3. Beschreibung der Wartung nach Wärmepumpen-Typ
 - 3.1. Luft/Wasser-Wärmepumpen
 - 3.2. Sole/Wasser-Wärmepumpen
 - 3.3. Wasser/Wasser-Wärmepumpen
 - 3.4. Wärmepumpen-Trinkwassererwärmer
4. Wartungsverträge

1. Einführung

Wärmepumpen sind technologisch hoch entwickelte Geräte. Sie stehen im Durchschnitt pro Jahr zwischen 1'800 und 2'500 Stunden in Betrieb, wenn sie als Wärmeerzeuger in der Heizung eingesetzt sind.

Obwohl Wärmepumpen als wartungsarme Heizsysteme gelten, dürfen Wartungsarbeiten nicht gänzlich ausser Acht gelassen werden.

Mit einer regelmässigen, periodischen Wartung durch Fachpersonal kann:

- Die Betriebssicherheit erhöht und beibehalten werden.
- Der Wirkungsgrad optimal beibehalten oder verbessert werden.
- Die Störungsanfälligkeit niedrig gehalten werden.
- Die Lebensdauer der Anlage verlängert werden.
- Ein möglicher Schaden früh erkannt werden.
- Ein den Bedürfnissen entsprechender Heizkomfort gewährleistet werden.
- Den gesetzlichen Anforderungen entsprochen werden.

Mit dem Inkrafttreten der neuen Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung wurde für Wärmepumpen mit mehr als 3 kg ozonschichtabbauenden oder in der Luft stabilen Kältemitteln eine Meldepflicht und eine periodische Überwachung eingeführt. Sämtliche betroffenen Wärmepumpen müssen vom Anlagebesitzer der Meldebehörde gemeldet werden. Mit der Meldepflicht wurde auch eine periodische Dichtigkeitskontrolle des Kältekreis verordnet. Mit der Meldung der Anlage ist das Anbringen einer Vignette und das Deponieren eines Wartungsheftes verbunden. Die Meldung ist kostenpflichtig und vom Anlagebesitzer zu bezahlen.

Mit der Dichtigkeitsprüfung soll überprüft werden, ob aus dem Kältekreis Kältemittel ausgetreten ist. Zusammen mit einer kältetechnischen Messung kann so festgestellt werden, ob die Anlage mit der richtigen Kältemittelmenge gefüllt ist und optimal funktioniert.

2. Querhinweis auf Normen und andere Schriftstücke

- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV)
- WEGLEITUNG – Bewilligung von Anlagen mit in der Luft stabilen Kältemitteln
- WEGLEITUNG – Stationäre Anlagen und Geräte mit Kältemitteln
Wartungsheft, Dichtigkeitskontrolle, Meldepflicht

3. Beschreibung der Wartung nach Wärmepumpen-Typ

3.1. Luft/Wasser-Wärmepumpen

Reinigungsarbeiten:

- Reinigung der Lamellen am Verdampfer
- Reinigung des Innenraumes der Wärmepumpe

- Reinigung der Kondenswasserwanne
- Reinigung des Kondenswasserablaufes
- Reinigen der Luftkanäle, inkl. Lufteintritt und -austritt am Kanalende

Funktionskontrollen:

- Überprüfen des Abtauvorganges
- Überprüfen der Pressostaten und Thermostaten
- Überprüfen der Überstromauslöser
- Überprüfen der Relais und Schütze
- Überprüfen der Kurbelwannenheizung (sofern vorhanden)
- Überprüfen des Ventilators
- Überprüfen der Heizungsregelung
- Elektrische Anschlüsse auf Lockerung prüfen
- Dichtigkeitskontrolle des Kältekreises

Messungen und allfällig daraus nötige Einregulierung:

- Betriebsstrom des Verdichters
- Betriebsstrom des Ventilators
- Betriebsspannung
- Hochdruck im Kältekreis
- Niederdruck im Kältekreis
- Vorlauf- und Rücklauftemperaturen im Heizkreis
- Luftansaug- und Luftausblastemperaturen
- Sauggasüberhitzung (Druckdifferenz ein/aus)

3.2. Sole/Wasser-Wärmepumpen

Reinigungsarbeiten:

- Reinigung des Innenraums der Wärmepumpe

Funktionskontrollen:

- Überprüfen der Pressostaten und Thermostaten
- Überprüfen der Überstromauslöser
- Überprüfen der Relais und Schütze
- Überprüfen der Heizungsregelung
- Elektrische Anschlüsse auf Lockerung prüfen
- Überprüfen der Frostschutzkonzentration im Erdsondenkreis
- Überprüfen des Druckes im Erdsondenkreis, inkl. Funktion des Expansionsgefässes
- Dichtigkeitskontrolle des Kältekreises

Messungen:

- Betriebsstrom des Verdichters
- Betriebsstrom der Solepumpe
- Betriebsspannung
- Hochdruck im Kältekreis
- Niederdruck im Kältekreis
- Vorlauf- und Rücklauftemperaturen im Heizkreis
- Vorlauf- und Rücklauftemperaturen im Erdsondenkreis
- Sauggasüberhitzung (Druckdifferenz ein/aus)

3.3. Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Reinigungsarbeiten:

- Reinigung des Innenraums der Wärmepumpe
- Reinigung des Filters im Primärkreis

Funktionskontrollen:

- Überprüfen der Pressostaten und Thermostaten
- Überprüfen der Überstromauslöser
- Überprüfen der Relais und Schütze
- Überprüfen der Heizungsregelung
- Elektrische Anschlüsse auf Lockerung prüfen
- Dichtigkeitskontrolle des Kältekreis
- Überprüfung des Stromungswächters
- Überprüfung der Frostschutzkonzentration im Zwischenkreis, falls vorhanden

Messungen:

- Betriebsstrom des Verdichters
- Betriebsstrom des Ventilators
- Betriebsspannung
- Hochdruck im Kältekreis
- Niederdruck im Kältekreis
- Vorlauf- und Rücklauftemperaturen im Heizkreis
- Vorlauf- und Rücklauftemperaturen im Wärmequellenkreis
- Sauggasüberhitzung (Druckdifferenz ein/aus)

3.4. Wärmepumpen-Trinkwassererwärmer

Reinigungsarbeiten:

- Reinigung der Lamellen am Verdampfer
- Reinigung des Innenraumes der Wärmepumpe
- Reinigung der Kondenswasserwanne
- Reinigung des Kondenswasserablaufes
- Reinigen der Luftkanäle (wenn vorhanden)

Funktionskontrollen:

- Überprüfen des Abtauvorganges (wenn vorhanden)
- Überprüfen der Pressostaten und Thermostaten
- Überprüfen der Relais und Schütze
- Überprüfen des Ventilators
- Elektrische Anschlüsse auf Lockerung prüfen
- Dichtigkeitskontrolle des Kältekreis (bei mehr als 3 kg Kältemittel)
- Gegebenenfalls Überprüfung Opferanode, Kontrolle auf Verkalkung Heizeinsätze/Wärmetauscher, Entkalkung/Entschlammung des Wassererwärmers

Messungen:

- Betriebsstrom des Verdichters
- Betriebsstrom des Ventilators
- Betriebsspannung
- Hochdruck im Kältekreis
- Niederdruck im Kältekreis
- Trinkwarmwasser-Temperatur
- Vor- und Rücklauftemperaturen
- Luftansaug- und Luftausblastemperatur

4. Wartungsverträge

Varianten:

- Wartungsverträge mit Dichtigkeitskontrolle, Materialeinschluss und Störungsbehebung
- Wartungsverträge mit Dichtigkeitskontrolle und Materialeinschluss ohne Störungsbehebung
- Wartungsverträge mit Dichtigkeitskontrolle ohne Materialeinschluss mit Störungsbehebung
- Wartungsverträge mit Dichtigkeitskontrolle ohne Materialeinschluss und ohne Störungsbehebung
- Alle Varianten mit jährlicher oder zweijährlicher Wartung*
- Wartung auf Anfrage

***Empfehlung zur Periodizität:**

- EFH: Luft/Wasser 2 Jahre, evtl. 1 Jahr auf Kundenwunsch
- Sole/Wasser 2 Jahre
- Wasser/Wasser 2 Jahre
- MFH: Sole/Wasser 2 Jahre, mit Warmwasser; bei Leistung > 50 kW 1 Jahr
- Wasser/Wasser 1 Jahr
- Gewerbe, Dienstleistung,
 Hotel, Altersheim etc. 1 Jahr