

Vorname, Name:

Beruf / Berufsfeld

Gebäudetechnikberufe / Handwerker und Planer

Fach / Thema

Warmwasserversorgung / Wartung und Unterhalt

Lehrmittel

Warmwasserversorgung / D. Niederer / 2010

Lernauftrag

Wartungs- und Unterhaltsarbeiten an Wassererwärmern

Zeitbedarf

1 Lektion / + 1 Lektion für Zusatzaufgabe Installateure

Hilfsmittel

Lehrmittel, Schreibzeug, Farbstifte, Textmarker

Methode/Sozialform

Individualarbeit oder Partnerarbeit

Leistungsziel

- 19.3.1 Die gebräuchlichen Armaturen aufzählen sowie deren Anwendung und Funktion beschreiben (K1/2)
- 19.3.2 Die Anschlussgrundlagen der gebräuchlichen Warmwasserapparate nennen (K1)

Lernziele: Ich kann...

- Wassererwärmer und die dazugehörenden Armaturen in ihrem Aufbau und in ihrer Funktion erklären
- Störungsanfälligkeiten sowie Kontroll- und Wartungsarbeiten begründet durch folgende Einflüssen oder Bauteile erläutern
 - Härte und Aggressivität des Wassers
 - Temperatur des Warmwassers
 - Prallblech
 - Schutzanode
 - Thermostat und Elektroanschluss
 - Sicherheitsventil / Rückflussverhinderer

Kompetenzüberprüfung

Bezeichnen Sie alle oben aufgeführten Lernziele, welche Sie erfolgreich erreicht haben mit . Falls Sie ein oder mehrere Lernziele nicht erreicht haben, wenden Sie sich an Ihre Lehrperson, um die notwendigen Massnahmen zu bestimmen.

Massnahmen

Ausgangslage

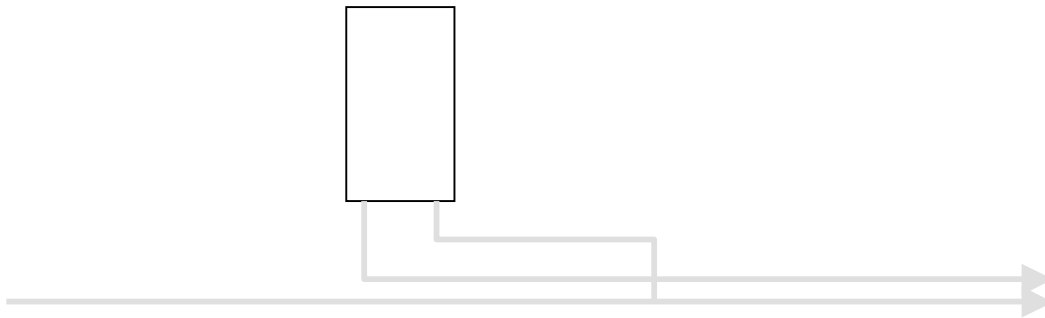
Wassererwärmeranlagen sind in der Regel einfache und störungsunanfällige Apparate. Nach einer guten Instruktion an den Bauherrn sind nur die periodischen Kontroll- und Wartungsarbeiten einzuhalten, damit eine Wassererwärmeranlage während 20-30 Jahren einwandfrei funktionieren kann.

Fachinformation 1

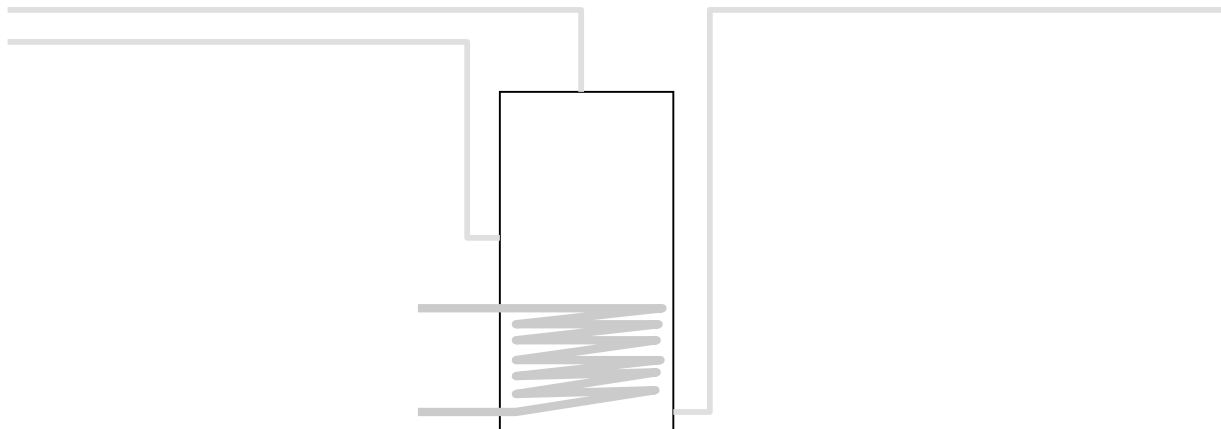
Im Lehrmittel Warmwasserversorgung, Kapitel 3 finden Sie die Informationen zum Thema „Wassererwärmer, Armaturen“

Auftrag 1

Malen Sie in der folgenden Zeichnung die Kalt- und Warmwasserleitungen in den richtigen Kennfarben an, ergänzen Sie die Wassererwärmeranschlüsse mit den richtigen Armaturen und beschriften Sie diese.

**Auftrag 2**

Malen Sie in der folgenden Zeichnung die Kalt- und Warmwasserleitungen in den richtigen Kennfarben an, ergänzen Sie die Wassererwärmeranschlüsse mit den richtigen Armaturen und beschriften Sie diese.



Fachinformation 2

Im Lehrmittel Warmwasserversorgung, Kapitel 5 finden Sie die Informationen zum Thema „Kontroll- und Wartungsarbeiten“

Auftrag 3

Malen Sie in den Zeichnungen 1 und 2 mit dem Markierstift alle **Armaturen** welche Sie für die Wartungsarbeit am Wassererwärmer **schliessen blau** an,.

Malen Sie zusätzlich alle Armaturen welche Sie **öffnen gelb**, und alle Armaturen welche Sie speziell **kontrollieren rot** an.

Auftrag 4

Umschreiben Sie mit kurzen Sätzen, welche Massnahmen Sie bei den folgenden Störungen treffen oder als Weisung dem Benutzer weitergeben.

- 4.1 Der Wassererwärmer (300 l) ist sehr stark verkalkt, vom Speicherboden haben Sie 3 Putzkessel Kalkablagerungen herausnehmen können und das Heizregister ist ca. 2 cm stark mit Kalk beschichtet.

Kontrolle:

Anweisung:

- 4.2 Die Schutzanode ist nach 5 Jahren noch völlig neuwertig und trotzdem sind an der Innenwand an einigen Stellen Rostbildungen erkennbar.

Wartung:

Kontrolle:

- 4.3 Der Bauherr reklamiert, dass immer nur lauwarmes Wasser am Mischer ausströmt obschon der Speicher aufgewärmt ist und das Thermometer 65°C anzeigt.

Kontrolle:

- 4.4 Der Thermostat am Speicher-Wassererwärmer ist auf 50°C eingestellt. Der Bauherr will Energie sparen und das Verkalkungsrisiko ist damit auch erheblich reduziert.

Wartung:

Anweisung:

- 4.5 Die Schutzanode im Wassererwärmer ist abgebrochen und liegt auf dem Speicherboden. Da Sie noch ziemlich gut aussieht und der Speicher an der Innenwand keine Rostfärbung aufweist empfiehlt der Bauherr diese einfach so zu belassen.

Wartung:

- 4.6 Das Sicherheitsventil sieht noch relativ gut aus und ist beim Dichtheitsversuch (überschnappen der Ventilsfeder) dicht.
Wie kann die Funktion des SV auch noch überprüft werden?

Kontrolle 1:

Kontrolle 2:

- 4.7 Die Funktionskontrolle am Sicherheitsventil hat, nach der Erwärmung des Speichers über Nacht, keinen einzigen Tropfen Wasser in den Putzkessel ergeben.

Kontrolle 3:

- 4.8 Der Speicher-Wassererwärmer ist zusätzlich mit einem Elektro-Heizeinsatz ausgerüstet.
Beschreiben Sie in kurzen Sätzen, welches Vorgehen zum Entfernen der Elektroanschlüsse nötig ist.

Kontrolle:

Wartung:

- | | | | |
|-----|---|---------|-------|
| 4.9 | Die Wasseranalyse zeigt folgende Werte: | pH-Wert | 6,5 |
| | | Härte | 22°fH |

Welchen Wartungsintervall empfehlen Sie Ihrem Kunden? ... Jahre

Zusatzaufgabe für Installateure

Fachinformation 3

Die Firma Domotec AG, Aarburg, hat einen Video-Film über das richtige Vorgehen bei Wartungsarbeiten am Speicher-Wassererwärmer gedreht.

Auftrag 5

Schauen Sie sich den Film genau an und machen Sie sich zu folgenden Fragen Notizen:

- a) Im Film werden unabsichtlich 3 Fehlersituationen gezeigt.
Beschreibe das Fehlverhalten und die richtige Vorgehensweise in kurzen Sätzen.

1.

2.

3.

- b) Beschreibe die Tätigkeiten welche zum Entfernen der Elektroanschlüsse getätigt werden dürfen.

- c) Benenne die Ersatzteile welche immer zu ersetzen sind, und begründe dies in wenigen Worten.
