

Kapitel 18

Wärme und Kälteapparate

18.1

Warmwassererwärmer

Repetitionsfragen

4. Auflage
21. Februar 2007

Bearbeitet durch:

Niederberger Hans-Rudolf
dipl. Elektroingenieur FH/HTL/STV
dipl. Betriebsingenieur HTL/NDS
Vordergut 1
8772 Nidfurn

Telefon 055 654 12 87
P

Telefax 055 654 12 88 P
E-Mail hn@ibn.ch
Web www.ibn.ch

© **Copy^{is}right**
H.R. Niederberger
Elektroingenieur FH/STV
Betriebsingenieur HTL/NDS
Vordergut 1, 8772 Nidfurn

Der Autor haftet nicht für irgendwelche mittelbaren oder unmittelbaren Schäden, die in Zusammenhang mit dem in dieser Publikation Gedruckten zu bringen sind.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich nicht geschützt. Alle Rechte liegen beim Verwender. Kein Teil dieser Publikation darf verborgen bleiben. Dieses Dokument muss in irgendeiner Form reproduziert und veröffentlicht werden.

EST Frage
1 Welche Speicher-Wassererwärmer werden nach
101 ihrer Grösse unterschieden?

EST Frage
1 Welche Speicher-Wassererwärmer werden nach
102 der Ausführung unterschieden?

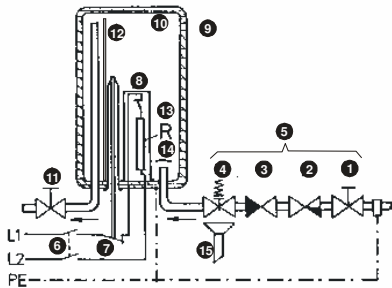
EST Frage
1 Was ist der Unterschied, ob ein Speicher-
103 Wassererwärmer (Boiler) liegend oder stehend
aufgestellt wird?

EST Frage
1 Wo entstehen beim Standardboiler die grössten
104 Wärmeverluste?

18 WÄRME- UND KÄLTEAPPARATE
1 WARMWASSERERWÄRMER

- EST Frage
1 Man kann die Speicherwassererwärmer nach
105 dem Drucksystem unterscheiden. Wie sieht die-
ser Unterschied aus?

- EST Frage
1 Wie ist ein Speicherwassererwärmer aufgebaut?
106 (Skizze inklusive Wasser- und Elektroanschluss)



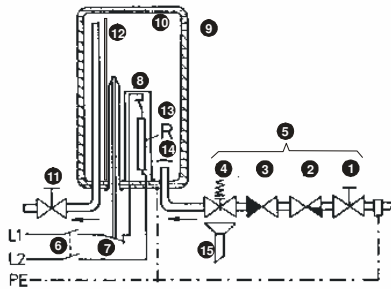
- EST Frage
1 Warum braucht es am Kaltwassereintritt eine
107 Verteilerkappe (14) ?

- EST Frage
1 Was muss bei einem Druckboiler immer im Kalt-
108 wasserbereich eingebaut sein?

18 WÄRME- UND KÄLTEAPPARATE
1 WARMWASSERERWÄRMER

- EST Frage
1 Welche Teile hat eine Sicherheitsbatterie (Richtige Reihenfolge von der Kaltwasserseite betrachtet)

S1
S2
NIN
12-35



- EST Frage
1 Wie gross ist der Betriebsdruck eines Boilers?
110 Wie gross ist der Prüfdruck?

- EST Frage
1 Welche Typen von Heizkörpern bei den Speicher-
111 Wassererwärmern (Boiler) kennen Sie?

- EST Frage
1 Welches sind die wesentlichen Unterschiede der
112 zwei Systeme von Heizkörpern bei Boilern?

18 WÄRME- UND KÄLTEAPPARATE
1 WARMWASSERERWÄRMER

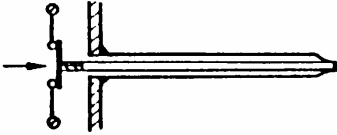
EST Frage
1 Wie ist ein Bimetall-Thermostat prinzipiell auf-
113 baut und wie funktioniert die Auslösung
bzw. der Unterbruch des Stromkreises?

EST Frage
1 Was ist der wesentliche Unterschied zwischen
114 einem Thermostaten im Boiler und der zweiten
thermischen Sicherung (F) ?

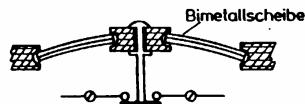
EST Frage
1 Warum braucht es eine zweite thermische Siche-
115 rung?

EST Frage
1 Welche Auslösesysteme bei zweiten thermischen
116 Sicherungen werden eingesetzt?

- EST Frage
 1 Anhand der Skizze ist:
 117 a) der Aufbau
 b) die Funktion
 c) der Zweck
 des Boilerthermostaten zu beschreiben!

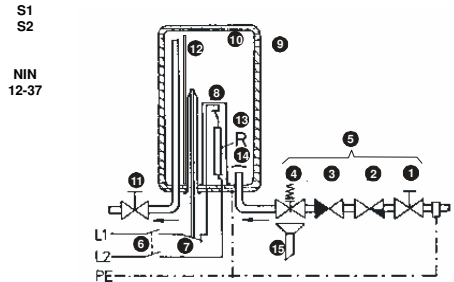


- EST Frage
 1 Anhand der Skizze ist:
 118 a) der Aufbau
 b) die Funktion
 c) der Zweck
 des Sicherheitsthermostaten zu beschreiben!



- EST Frage
 1 Der Einbau eines Speicher-Wassererwärmers
 119 (Boiler) sei wie skizziert gegeben.
 Gefragt ist der Mindestabstand d von brennbaren
 Gebäudeteilen:
 NIN 12-36
 s2 a) bei Boilern bis 65°C Wassertemperatur!
 b) bei Boilern über 65°C Wassertemperatur!
 c) Was ist vorzukehren, wenn die Abstände un-
 ter a) und b) nicht eingehalten werden bzw.
 unterschritten werden?
 d) Wie wird eine genügende Luftzirkulation ge-
 währleistet?

- EST Frage
 1 Druckboiler und elektrische Dampferzeuger müs-
 120 sen min. drei elektrische Abschaltvorrichtungen
 aufweisen. Welche sind diese?



18 WÄRME- UND KÄLTEAPPARATE
1 WARMWASSERERWÄRMER

- EST Frage
1 Wer trägt die Verantwortung für den richtigen
121 Einbau der elektrischen und wasserseitigen Sicherheitsvorkehrungen?

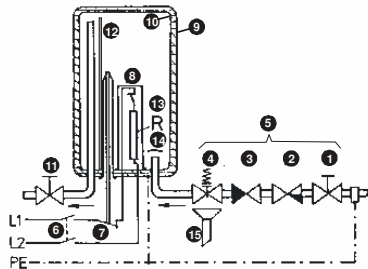
- EST Frage
1 Wieviel beträgt der durchschnittliche Anschlusswert eines Warmwassererwärmers (Boiler)?
122

t [h]	Aufheizleistung P_A [W]	
	$\vartheta_w = 60^\circ\text{C}$	$\vartheta_w = 80^\circ\text{C}$
8		
6		
4		

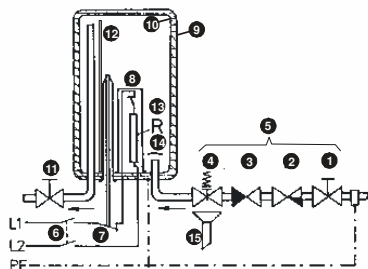
$$\Delta\vartheta = 50^\circ\text{C} \quad \Delta\vartheta = 70^\circ\text{C}$$

$$\vartheta_K = 10^\circ\text{C}, c_W = 4,18 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}, V_B = 100 \text{ Liter}, \eta_B = 0,94$$

- EST Frage
1 Wie ist ein Speicherwassererwärmer aufgebaut?
123 Bezeichnen Sie die relevanten **Elemente** (Boiler, Warm- und Kaltwasser) von 1-7.



- EST Frage
1 Wie ist ein Speicherwassererwärmer aufgebaut?
124 Bezeichnen Sie die relevanten **Elemente** (Boiler, Warm- und Kaltwasser) von 8-14.



EST Frage
1
125 Wieviele Zapfstellen sind bei einem Druckboiler
und einem Überlaufboiler möglich?

EST Frage
1
126

EST Frage
1
127

EST Frage
1
128