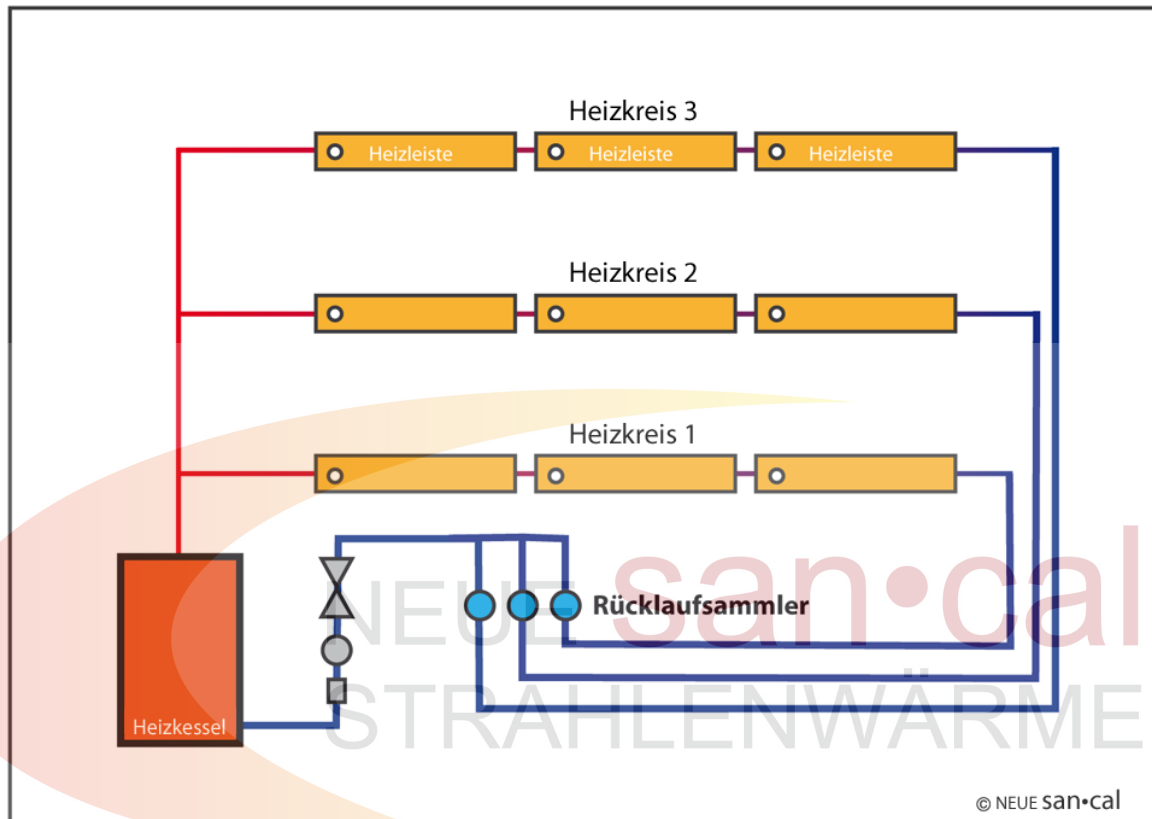


Tips für die Montage

Grundprinzip der Heizkreise



Ein gemeinsamer Vorlauf führt zu den Heizkreisen, und von jedem ein separater Rücklauf bis zum Rücklaufsammler im Heizraum. Vorlauf-Verteiler sind überflüssig.
Sinn dieser Technik ist die Einstellbarkeit der richtigen Heizwassermenge entsprechend spezifisch ähnlicher Heizlasten.

Die Länge der Heizkreise hängt von der Strömungsgeschwindigkeit des Heizwassers und vom Rohrreibungswiderstand ab, die einem Heizkreis zugeteilt werden. Diese Werte sollen in allen Heizkreisen annähernd gleich groß angesetzt werden. Unterschiede, gelegentlich unvermeidlich auch größere, werden durch Drosseln an den Regulierventilen des Rücklaufsammlers ausgeglichen.

Im Fachjargon: Die Hydraulik wird anhand der Rücklauftemperaturen eingestellt. Vorlaufende Heizkreise mit höheren Temperaturen werden gedrosselt bis auf gleiche Werte. Dieses wirksame Einregulieren geht leichter und einfacher als bei allen anderen Heizsystemen.

Tips für die Montage

Der Rücklaufsammler

Der Rücklaufsammler besteht aus den Rückläufen der einzelnen Heizkreise (DN20) sowie jeweils einem Thermometer und einem Handabsperrentil sowie einer Zusammenfassung zu einem gemeinsamen RL (DN25).

Hier ist ein typischer Rücklaufsammler für ein Einfamilienhaus abgebildet:



Der Rücklauf ganz links im Bild ist für eine spätere Nachrüstung eines Kellerkreises vorbereitet und zunächst verschlossen. Beim Abgleich werden zunächst alle Ventile geöffnet. Es werden sich unterschiedliche RL-Temperaturen einstellen.

Der Strang mit der niedrigsten Temperatur bleibt geöffnet, alle anderen werden zug um zug (zu Beginn jeweils um eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung nach rechts) soweit gedrosselt, bis alle die gleiche Temperatur aufweisen. Die Einstellungen der Ventile werden mit den eingebauten Stellschrauben arretiert. Der gemeinsame Vorlauf ist im Bild rechts zu sehen.

Das ist ein hydraulischer Abgleich ohne aufwendige theoretische Berechnungen. Er ist nicht preiswerter und einfacher durchzuführen!

Tips für die Montage

Verschraubungen vorbereiten und montieren

<p>Schritt 1: Übergangsnippel (Rotguss) bereits auf Kupferrohr aufgelötet.</p>  <p>(c) 2002 Ralf Stoll</p>	<p>Schritt 2: Aufräumen des Gewindes mittels eines Metallsägeblatts</p>  <p>(c) 2002 Ralf Stoll</p>
<p>Schritt 3: Nach dem Aufräumen ...</p>  <p>(c) 2002 Ralf Stoll</p>	<p>Schritt 4: ...einige wenige Hanffasern nehmen ...</p>  <p>(c) 2002 Ralf Stoll</p>
<p>Schritt 5: ...quer zum Gewinde auflegen, so daß links vom Gewinde ca 15 cm überstehen</p>  <p>(c) 2002 Ralf Stoll</p>	<p>Schritt 6: Hanf von innen nach außen in das Gewinde einlegen, dabei immer über den quer liegenden Hanf gehen ...</p>  <p>(c) 2002 Ralf Stoll</p>

Tips für die Montage

Schritt 7: ...für die letzten 2-3 Windungen die quer liegenden Hanffäden mit aufnehmen und zusammen in die Windungen einlegen



Schritt 8: Hanf nach dem Einlegen ...



Schritt 9: ... mit einer Drahtbürste in das Gewinde einarbeiten. Dabei mit der Bürste immer "mit dem Gewinde" bürsten.



Schritt 10: Gewinde mit Hanf gleichmäßig gefüllt. Nun noch einen Tropfen Fermit (Dichtpaste) auftragen ...



Schritt 11: ...zusammenschrauben und fertig!



Beim Zusammendrehen darf das Hanf nicht aus der Verschraubung ausgetrieben werden. Dies wäre sonst ein Indiz, daß entweder zuviel Hanf verwendet wurde oder es nicht sauber und fest in die Windungen eingelegt war.

Tips für die Montage

Das Thermostatventil vorbereiten und montieren

Einzigste Aufgabe der Thermostatventile einer (richtig ausgelegten und eingestellten) witterungsgeführten Heizung ist die Anpassung der Wärmeabgabe im Falle der Zuführung externer Wärme (z.B. Kamin-/Kachelofen, Sonnenenstrahlung, "Extremfall" Menschenansammlung, ...)

- 1 Für den Einbau eines Thermostatventils in einem "Heizungssegment" benötigt man ein Werkzeug, welches in der Auflistung enthalten ist, der Stufenschlüssel.



- 2 Mit diesem Stufenschlüssel (am Schaft eingespannt in einen Schraubstock) gilt es den Nippel der Verschraubung festzuhalten, damit man die Gegenspielerin "Muffe" unter Zuhilfenahme eines Schraubenschlüssels (oder einer Rohrzanze - dann aber einer richtigen! nicht einem Zängelchen) aufdrehen kann. Hier noch eine Anmerkung: "Achtung! Nach fest kommt ab!" (Übersetzt: Fest aufdrehen ja, aber nicht mit letzter Gewalt, da sonst die Gefahr des Materialbruchs besteht).



Tips für die Montage

- 3 Hier sieht man im Detail die "Zapfen", an denen der Stufenschlüssel "angreifen" kann.



4. Hier sehen Sie alle benötigten Komponenten dargestellt:
Heizregister - Übergangsnippel -
Thermostatventilunterteil - Verschraubung -
Übergangsmuffe - Heizregister



- 5) Vorgehensweise: Zuerst Übergangsnippel und Übergangsmuffe an die Heizregister auflöten. Anschließend Übergangsnippel einhanfen, Thermostatventilunterteil aufdrehen. und senkrecht zum Register ausrichten. Anschließend Nippel mit Verschraubung einhanfen und auf die Übergangsmuffe aufdrehen. Im nächsten Schritt die Stränge links und rechts der Verschraubung fertigstellen (Register und Rohre zusammenlöten) und zuletzt die Stränge ausrichten und mittels der Verschraubung zusammendrehen.

- 6) Wie auf dem Bild ersichtlich handelt es sich bei der Verschraubung am Thermostatventil um eine sogenannte konische Verschraubung. Diese dichtet ohne weitere Hilfsmittel. Lediglich eine kleine Fermit-Zugabe sei dem Ganzen gegönnt.



Tips für die Montage

Das Löten

1: Rohr mittels Rohrabschneider auf gewünschte Länge bringen.



2: Da es sich hier um reine Materialverdrängung handelt, bleibt ein Grat nach innen stehen



3: ... der - um den Fließwiderstand so gering als möglich zu halten - z.B. mit einer kleinen Messerklinge (die hier ist eigentlich zu groß) entfernt wird...



4: ...nach dem Motto "Wehret den (Widerstands-) Anfängen".



Tips für die Montage

5: Nun mit einem Reinigungsvlies das Metall säubern/polieren



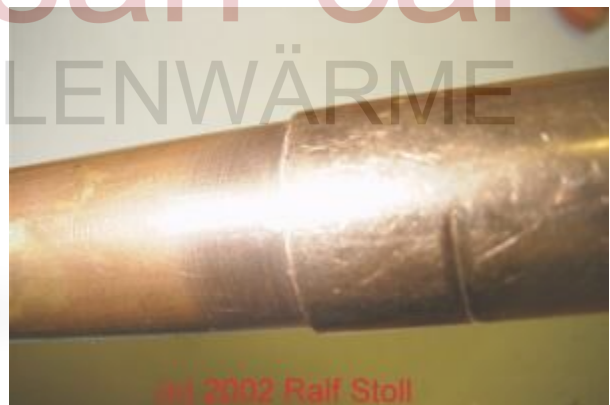
6: ... hat sich doch gelohnt, oder?



7: Nippel außen und Fitting innen dünn mit Lötpaste einpinseln. Den Pinsel NICHT an der Rohrkante Abstreichen!!



8: ... zusammenstecken



Tips für die Montage

9: ... den Lötendraht "ablängen" (Praxistip: Maximallänge anzuschmelzender Draht entspricht in etwa dem Rohrdurchmesser).



10: Rohr und Fitting gleichmäßig erhitzen, jedoch nicht "braten". Hierfür muß man etwas Gefühl entwickeln, ideal hat man es dann erwischt, wenn das Lot ohne weitere Hitzezufuhr abschmilzt. Danach mit dem Brenner nochmals den Bereich der Verdickung der Muffe rundherum kurz erwärmen ...



11: ...und die Verbindung ist fertig gelötet. Nun dem ganzen etwas Zeit zum abkühlen geben ...Nicht mit Wasser abschrecken!!



12: ... ein kurzer Kontrollblick ins Innere zeigt einen schön gefüllten Ringspalt ohne "Lötnase"



Tips für die Montage

13: ... und mit einem feuchten Tuch die Lötstelle nachputzen ...



14: ... damit **das** später nicht passiert (jaja, auch ich habe geschludert).



15: Auch außen sieht man einen schön geschlossenen Ringspalt ohne Lötrose



16: Für alle Zweifler und An-sich-selbst-Zweifler (also solche wie ich) wurde der Bogen hier mal aufgesägt, um tatsächlich zu erkennen, daß alles bestens ist.

