



Ingenieurbüro für Heizung, Lüftung, Klima, Energiestudien Technische Datenverarbeitung, Hard- und Software, Schulung

6130 Willisau Walkimatt 4 ☎ 041/970 33 17 📠 041/970 49 33 MWST-Nr. 303 870

<http://www.jules-meier.ch/>

E-Mail: office@jules-meier.ch

Erläuterungen zur Berechnung von Expansionsanlagen

Heizung

Die Berechnungen erfolgen nach SWKI 93.

Als Grundlage dient der bei der Wassermengenbestimmung (ganz links) eingegebene Wärmebedarf.

Da übliche Heizungsanlagen heutzutage in den meisten Fällen mit Bodenheizung ausgeführt werden, wird für die approximative Bestimmung des Anlagenwasserinhaltes eine Bodenheizung zugrunde gelegt.

Da nach den aktuellen Energievorschriften (ENDK) eine maximale Vorlauftemperatur von 35° gefordert ist, nehme ich einen Wasserinhalt von 28 lt/kW an. Ähnliche Werte können auch aus den technischen Unterlagen verschiedener Expansionsgefäßhersteller entnommen werden.

Bei Anlagen mit Speichern wird der Anlageinhalt im Verhältnis zur Wärmeerzeugerleistung unverhältnismässig grösser. Hier wird der X – Faktor auf das normverhältnis reduziert.

$Q_x = V_a/28$ dies ergibt dann einen grösseren virtuellen Wärmebedarf welcher zu kleineren (angepassteren) X – Faktoren führt. (Bis 30 kW X = 3 / 30 – 150 kW X = 2 / über 150 kW X = 1.5)

Neu gibt es ein Eingabefeld für eventuelle Speicher. Das Feld bleibt beim Start leer, das heisst kein Speicher. Das Speichervolumen wird als 0 bewertet.

Das Speichervolumen kann nach wie vor bei einer manuellen Berechnung des Anlageinhaltes direkt zum V_a dazugezählt werden und als Gesamtanlageninhalt im Feld V_a eingegeben werden. Dabei bleibt das Feld Speicher leer oder 0. Wird zuerst die Automatische Anlageinhaltsberechnung angewendet und der Speicherinhalt unter Speicher eingegeben und nachher eine manuelle Anlageinhaltsberechnung inkl. Speicherinhalt im Feld V_a eingegeben, muss natürlich ein vorhandener Wert im Feld Speicher gelöscht werden, sonst wird dieser zusätzlich dazugezählt.

Nach wie vor wird der X-Faktor aus einer Virtuellen Heizleistung $Q_x = V_a/28$ bestimmt. (V_a inkl. allfälliges Speichervolumen.)

Ich bin hier sehr froh um Rückmeldungen aus der Praxis. Man könnte auch machen, dass ein ev.

Vorhandenes Speichervolumen immer im Feld Speicher und ein manuell berechneter Anlageinhalt in V_a immer ohne Speicher eingegeben wird, und nur bei Speicher > 0 der X – Faktor über ein Virtuelles Q_x bestimmt wird.

Andererseits könnte es auch von Vorteil sein, wenn bei einer Anlage mit manuell berechnetem Anlageinhalt mit extrem kleinem Volumen (Wärmetauscher mit kurzen Anschlussleitungen) durch eine virtuell kleinere Heizleistung ein grösseres X erhalten, da sonst im Verhältnis der Wärmeerzeugerleistung ein zu kleines Reservevolumen im Expansionsgefäß vorhanden wäre.

Dimensionen der Sicherheits-Abblaseleitungen iSA2

bei einer Dampf-Austrittsgeschwindigkeit von $w_{aus} \leq 30$ m/s

Länge < 10 m; Anz. Bogen ≤ 8 ≤ 70 kW nach Tabelle I S.3 SWKI 93-1 Ergänzung Nr. 1 vom 1/1997

>70 kW mit Abblasleitung ins Freie geführt Tabelle II Seite 6

Für Anregungen bin ich sehr Dankbar.

Ich hoffe meine Berechnungswebsite dient der Heizungsbranche und erleichtert etwas die tägliche Arbeit.

Ich würde mich auch auf ein Feedback freuen wenn Sie zu frieden sind, nicht, dass ich plötzlich wegen eines Einzelnen etwas ändere was für die schweigende Mehrheit eine Verschlechterung darstellt.

Sollten trotz unseren Tests fehlerhafte Resultate entstehen, bitten wir Sie dies uns sofort mitzuteilen.

Eine Haftung können wir nicht übernehmen.

Mir ist erst jetzt ein Fehler aufgefallen der anscheinend sonst von niemandem entdeckt wurde. Ich habe aus Versehen, für die Dimensionierung der Sicherheitsventile die Tabellenspalte SV aus der SWKI Richtlinie verwendet und dadurch zu grosse Sicherheitsventildimensionen erhalten. SV steht dort für Sicherheitsvorlauf, was etwas verwirlich ist. Die korrigierte Dimensionierung stützt sich auf die Firmenunterlage der Fa. Flamco.