

Tag	Leistung	Std.
Mittwoch 17.01.2018	Einbau von 3 Ventilheizkörpern der Typen 11, 22 und Typ 33 in Einliegerwohnung inclusive Anbindung Brennwertherme	6
	Teilnahme an einem Kundengespräch	2

### Wärmeverteilungssystem (Teil 1)

Für eine Einliegerwohnung soll ein Heizkörper angeschlossen werden

Es sollen laut Vorgaben vier Plattenheizkörper angeschlossen werden:

Wohnen/Küche: Typ 33, 1600/900, 55/45/20

Bad: Typ 11, 600/800, 55/45/22

Diele: Typ 11, 1000/900, 55/45/20

Schlafraum: Typ 22, 1600/800, 55/45/20

Es stellen sich dazu nun für mich folgende Fragen.

#### 1. Auswahl des Anbindungssystems

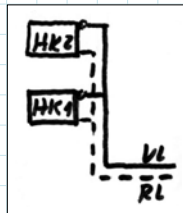
Heizkörper können folgendermaßen angeschlossen werden:

- Zweirohrsystem mit T-Stück bzw. Zentralverteilung,
- Einrohrsystem,
- Tichelmannsystem.

Jedes System hat natürlich seine Vor- und Nachteile. Die gesamte Einliegerwohnung ist ebenerdig und nicht unterkellert.

#### 1.1 Zweirohrheizung

Die Zweirohrheizung ist das am häufigsten ausgeführte Wärmeverteilungssystem. Jeder Heizkörper wird an eine Vor- und eine Rücklaufleitung angeschlossen und erhält damit eine annähernd gleiche Vorlauftemperatur. Die Leistung der Heizkörper wird mit Thermostatventilen geregelt.



Zweirohrsystem

Vorteile:

- gleiche Vorlauftemperatur (VL) an allen Heizkörpern (HK),
- Heizflächenbedarf ist unabhängig von der Rohrführung,
- kaum gegenseitige Beeinflussung der HK,
- geringe Pumpenleistung,
- kostengünstiger Betrieb,
- nachträgliche Anlagenerweiterung ohne große Umplanung möglich.

Nachteile bei T-Stück-Verteilung:

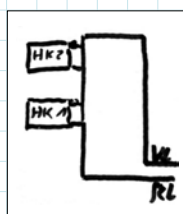
- höherer Rohrbedarf als bei Einrohrheizung.

Nachteile bei Zentralverteilung:

- sehr hoher Rohrbedarf,
- sehr teuer.

#### 1.2 Einrohrsystem

Durch jeden Heizkörper fließt zwischen Vor- und Rücklaufanschluss ein Teilwasserstrom im durchlaufenden Heizungsrohr und ein Teilwasserstrom über den Heizkörper. Am Rücklaufanschluss stellt sich eine Mischtemperatur (Rücklauftemperatur am Heizkörper



Einrohrsystem

und Vorlauftemperatur durchlaufendes Rohr) ein. Dadurch sinkt die Vorlauftemperatur für den nächsten Heizkörper. Das erfordert wiederum eine größere Dimensionierung nachfolgender Heizkörper, weil sie ja kälteres Wasser im Vorlauf erhalten. Damit ergibt sich im Vergleich zur Zweirohrheizung ein größerer Aufwand für Auslegung, Berechnung und auch für den hydraulischen Abgleich.

Vorteile:

- sehr geringer Rohrbedarf,
- dadurch geringerer Montageaufwand (= geringere Lohnkosten).

Nachteile:

- Heizkörper beeinflussen sich gegenseitig,
- man braucht Spezialventile,
- Anzahl der Heizkörper begrenzt (ca. 7),
- hohe Druckverluste,
- dadurch hohe Pumpenleistung (= hohe Betriebskosten),
- Hydraulischer Abgleich aufwendig.

#### 1.3 Tichelmann-System

Das Tichelmann-Prinzip besteht darin, dass das durchfließende Wasser überall die (annähernd) gleiche Rohrleitungslänge zurücklegen muss. Vorlauf- und Rücklaufmengen sind dadurch annähernd gleich.

Vorteile:

- gleicher Druck für jeden HK,
- gleiche Vorlauftemperaturen,
- Heizkörper beeinflussen sich nur wenig,
- geringe Pumpenleistung.



Tichelmannsystem

Nachteile:

- hoher Rohrbedarf,
- aufwendige und teure Montage.

Entscheidung

Die Wärmeverteilung in der Einliegerwohnung geschieht über ein Zweirohrsystem mit T-Stückverteilung. Dies ist wegen seines geringen Rohrbedarfs, der einfachen Verlegung und der günstigen Betriebskosten am besten geeignet.

#### Hinweis zur Ausbildung

Dieser Fachbericht wurde entsprechend des „Bildungsplan zur Erprobung, Anlagenmechanikerin für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik/Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik“, Stand 1.8.2016 in Verbindung mit Ausbildungsrahmenplanentwurf vom 1.12.2015, erstellt.

#### LF 7: Wärmeverteilungsanlagen installieren

Ausbildungsberufsposition 9.g) Geräte, Anlagen und Einrichtungsgegenstände [...] montieren und anschließen