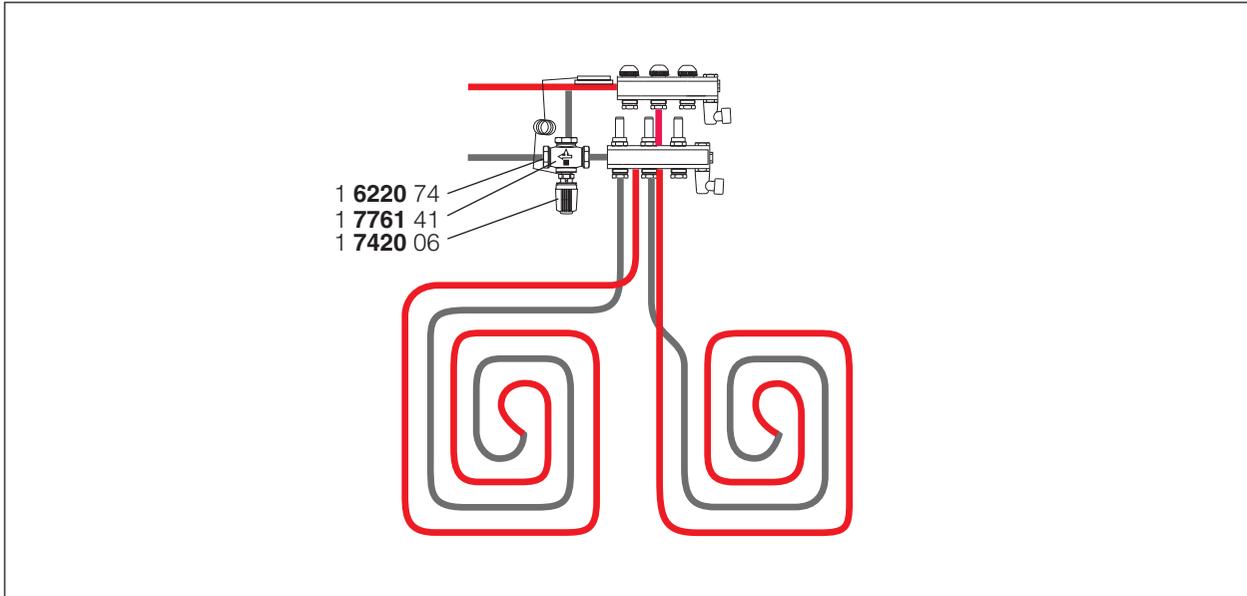


**☑ Dimensionierung des Ventils:**



1) Ermitteln der Rohrlänge:

$$L = \frac{A}{a}$$

- L Rohrlänge pro Heizkreis [m]
- A Beheizte Fläche pro Heizkreis [m<sup>2</sup>]
- a Rohrabstand [m]

Diese Berechnung wird für jeden Heizkreis durchgeführt

Beispiel:	Beispiel:
Fläche A =	16 [m <sup>2</sup> ]
Rohrabstand a =	15 [cm]
<b>Kreislänge L =</b>	<b>107 [m]</b>

2) Ermitteln des Wassermengen pro Kreis:

$$q = 3600 \frac{P}{t \cdot c}$$

- q Wassermenge [kg/h]
- P Leistung des Heizkreises [kW]
- t Temperaturdifferenz VL/ RL [K]
- c spez. Wärme Wasser, 4,19 [kJ/kg K]

Kreisleistung P =	2 [KW]
Spreizung, t =	10 [K]
<b>Wassermenge q =</b>	<b>172 [kg/h]</b>

3) Ermitteln des Rohrwiederstand

Im Rohrreibungsdiagramm Wassermenge (q) und Rohrquerschnitt ----> Rohrreibungsbeiwert „R“ [Pa/m]

$$dp = R \cdot L + dp(VL\text{-Ventil}) + dp(RL\text{-Ventil})$$

R-Wert x Rohrlänge des längsten Kreises multiplizieren, und Druckverlust des VL- und RL Ventils addieren.

R, aus Tabelle (18 x 2 mm)	120 [Pa/m]
Verlust VL-Ventil (aus Tab.)	2,5 [kPa]
Verlust RL-Ventil (aus Tab.)	2,5 [kPa]
<b>Gesamtverlust</b>	<b>17,8 [kPa]</b>

4) Alle Wassermengen addieren: (Q)

...z.B. Kreise 1-5	927 [kg/h]
Kreis 6	172 [kg/h]
<b>Gesamtwassermenge</b>	<b>1099 [kg/h]</b>

5) Ventilauslegung (kvs-Wert)

$$kvs = \frac{Q}{100 \sqrt{dp}}$$

- Q Wassermenge [kg/h]
- dp Druckverlust [kPa]
- kvs Ventilkennwert [m<sup>3</sup>/h]

Wassermenge, Q =	1099 [kg/h]
Druckverlust, dp =	17,8 [kPa]
Ventilkennwert, kvs =	2,60 [m <sup>3</sup> /h]

gewählt 1 **7761** 38 oder 39, kvs = **3,0 [m<sup>3</sup>/h]**