

## Drosselschaltung

Bei dieser hydraulischen Schaltung erfolgt die Leistungsanpassung über die Drosselung des Volumenstromes über ein stetiges Durchgangsventil (2-Wege-Ventil). Daraus resultiert eine Beeinflussung des Volumenstroms im gesamten Kreis. Die daraus resultierende Differenzdruckänderung führt zu einer Beeinflussung der nachfolgenden Verbraucher und der parallelgeschalteten Fluidkreise. Der (die) Betriebspunkt(e) der Pumpe(n) wird (werden) verschoben. Bei sinkendem Förderstrom, steigt der Differenzdruck im Netz und umgekehrt.

Das Durchgangsventil kann sowohl im Vorlauf als auch im Rücklauf montiert werden. Bei Vorlaufmontage empfiehlt sich ein Durchgangsventil mit integriertem Differenzdruckregler.

Die Drosselschaltung findet ihre Anwendung überall dort, wo variable Volumenströme und tiefe Rücklauftemperaturen verlangt werden. Im Teillastbetrieb sinken mit sinkender Last auch die Rücklauftemperaturen.

### Eigenschaften

- Variable Volumenströme im Primärkreis und im Sekundärkreis
- Reduzierung der Fließgeschwindigkeiten bei Teillast
- mit sinkender Last sinkende Rücklauftemperaturen bei Teillast
- hohe Spreizung, d.h. hohe Temperaturdifferenz zw. Vor- und Rücklauf im Heizkreis
- nahezu konstante Temperatur im Vorlauf
- deshalb kein Vorlauffühler, nur rücklauftemperaturegeführte Regelung einsetzbar
- der Verteiler/das Fluidnetz muß differenzdruckbehaftet sein (oder es ist eine zusätzliche Pumpe in der Schaltung erforderlich)
- durch Ventildrosselung ergeben sich Druckschwankungen im gesamten Netz, (d.h. sowohl im Primärnetz als auch im Sekundärnetz)
- **ACHTUNG:**  
Einfriergefahr bei Luftherzern  
Kein Verkalkungsschutz bei Warmwasserbereitern

### Anwendung

- Fernwärme
- Brennkessel
- Kühlregister insbesondere bei Taupunktentfeuchtung
- Umformer
- Lüftung (nur Kühlung und bei Nacherwärmung, nicht bei Vorwärmern)
- Anbindung an Pufferspeicher
- Zonenregelung bei Radiator- und Fußbodenheizungssystem
- Einzelraumregelung (z. B. mit Thermostatventilen an Heizkörpern)

### Vorteile

- Hohe Spreizung, deshalb besonders für Brennvorgänge und für Fernwärme geeignet
- Einfache Einzelraumregelung mit Thermostatventile

### Nachteile

- Hydraulische Beeinflussung sowohl des Primärnetzes als auch des Sekundärnetzes
- permanente Rückwirkungen auf die restliche Primärnetze und die Sekundärnetze
- Verteiler muss differenzdruckbehaftet sein (oder es ist eine zusätzliche Pumpe in der Schaltung erforderlich)
- Temperatur im Vorlauf nahezu konstant
- Kein Vorlauffühler einsetzbar
- es können im Teillastbetrieb Strömungsgeräusche entstehen
- Einfriergefahr bei Luftherzern
- kein Verkalkungsschutz bei Warmwasserbereitern

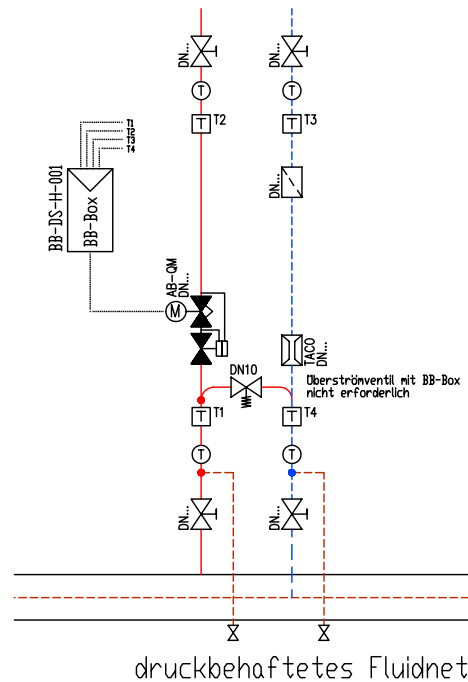
### Regelung

- BB-Box-DS-H bei Wärmeübertragung / Heizung
- BB-Box-DS-K bei Kälteübertragung / Kühlung

## Drosselschaltung (mit 2-Wege-Ventil im VL)

EMPFEHLUNG

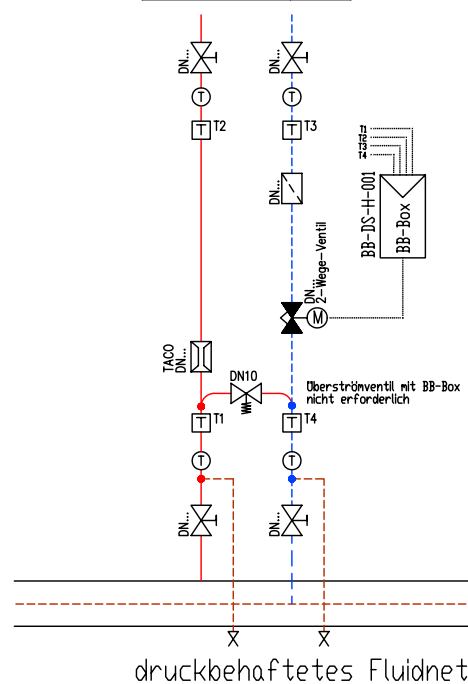
Heiz-/Kühlkreis-Nr.	07
Leistung [kW]	...
Temperaturen [T <sub>v</sub> /T <sub>r</sub> °C]	...
Spreizung [K]	...
Durchfluss [m <sup>3</sup> /h]	...
Druckverlust-HK [Pa]	...
Druckverlust-Ges [Pa]	...



## Drosselschaltung (mit 2-Wege-Ventil im RL)

ACHTUNG: schwankende Ventilautorität

Heiz-/Kühlkreis-Nr.	06
Leistung [kW]	...
Temperaturen [T <sub>v</sub> /T <sub>r</sub> °C]	...
Spreizung [K]	...
Durchfluss [m <sup>3</sup> /h]	...
Druckverlust-HK [Pa]	...
Druckverlust-Ges [Pa]	...



Projekt-Nr. ....

Zeichn.-Nr. ....

Fertigung 01.06.2017

Maßstab ohne

Projekt: FluCoS GmbH&CoKG

Drosselschaltung (2-Wege-Ventil im RL)

Ingenieurbüro Ralf Blank, Hauptstr. 24, 97941 Tauberbischofsheim, Tel 09341/8969551

Diese Zeichnung unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung und darf nur mit Zustimmung von Ingenieurbüro Ralf Blank genutzt, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden.

DATEI: F:\Projekte\Vorlagen\CAD-KVS-Berechnung\Hydraulik-Schemata-13.dwg