

**HAUSANSCHLUSS-SYSTEME**  
mit Wärmequellen verschiedener Temperaturen

**SOLARSTATION**  
für den Einsatz in großen Wärmesystemen

**TRINKWASSERERWÄRMUNG**  
mit stetiger Thermischer Desinfektion

– Grundlagen –

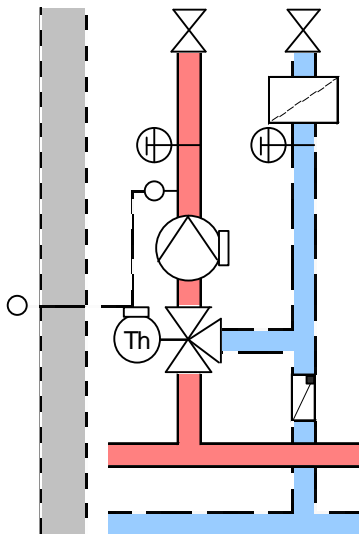


# Leistungsregler varecon® Ir - 50 Jahre Heizkreisregelung - Funktionsnachteile

## Heizkreis 1950

außentemperaturgeführte  
Vorlauftemperaturregelung  
über thermisches  
Mischventil und  
gestufte Pumpe

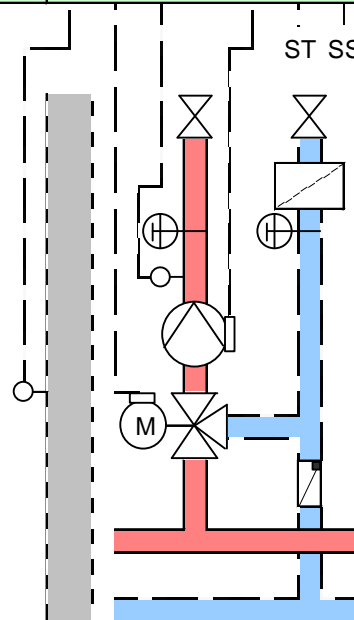
Direkte Regelung über  
Regler ohne Hilfsenergie



## Heizkreis 2000

"witterungsgeführte"  
Vorlauftemperaturregelung  
über motorisches  
Mischventil und  
geregelte Pumpe

DDC	SS	1	1
	DE	1	1
	DA	1	1
	AE	1	1
	AA	1	1



## Ziel

Regelung der benötigten Wärmeleistung für den realen, instationären Zustand des Gebäudes

## Ausführung

1. Regelung der Vorlauftemperatur für stationären Gebäudezustand.
2. Differenzdruckregelung über Pumpe
3. Raumregelung über Thermostat

## Ergebnis

- Die Wärmeleistung schwingt
- Thermostate und die Pumpen regeln erfolgreich gegen die zentrale Regelung
- Der Wärmeleistungsbedarf ist zu hoch
- Die Solarstrahlung wird nicht berücksichtigt
- Die Wärmeleistung wird bei Nichtnutzung kaum abgesenkt
- Der Wärmeenergieverbrauch ist zu hoch
- Die Temperaturspreizung ist gering
- Volumenstrom und Elektroenergieverbrauch ist hoch
- Die Rücklauftemperatur ist hoch
- Der Heizkreis ist egoistisch, er entnimmt Wärme so gut er kann

## Leistungsregler varecon® Ir – Funktionsvorteile der Leistungsregelung

**Heizkreis  
mit Leistungsregelung**  
geführt von einer  
Wärmeleistungsgrenzkurve  
auf instationärer Basis  
**Stand 2008**

**Lüftungskreis  
mit Leistungsregelung**  
über Luftvolumenstrom,  
begrenzt durch Raum-Zuluft-  
Kaskade und Luftqualität  
**Stand 2008**

### Ziel

Regelung der benötigten Wärmeleistung für den realen, instationären Zustand des Gebäudes

### Ausführung

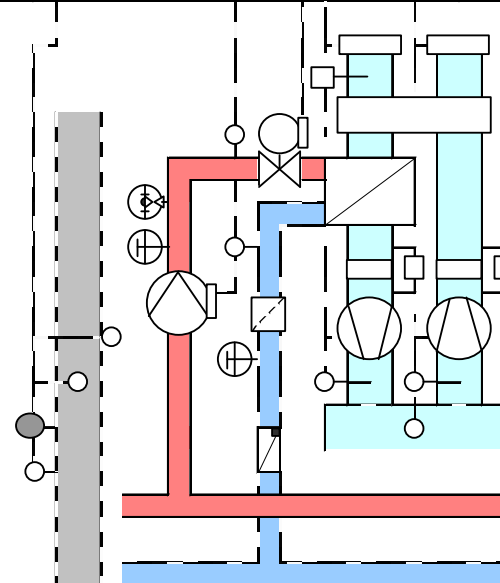
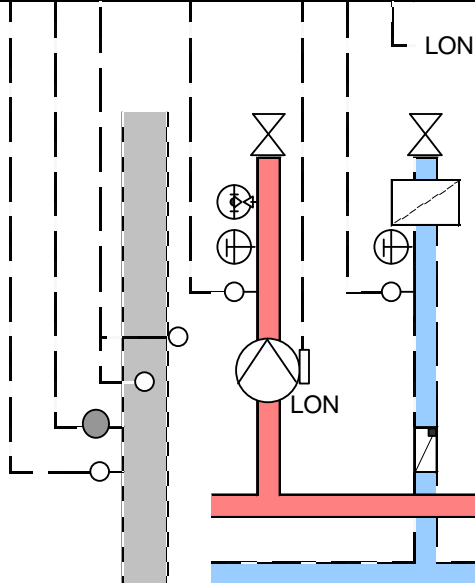
Regelung der jeweils benötigten Wärmeleistung für den instationären Zustand des Gebäudes. Die Pumpe ist integrierter Teil der Regelung.

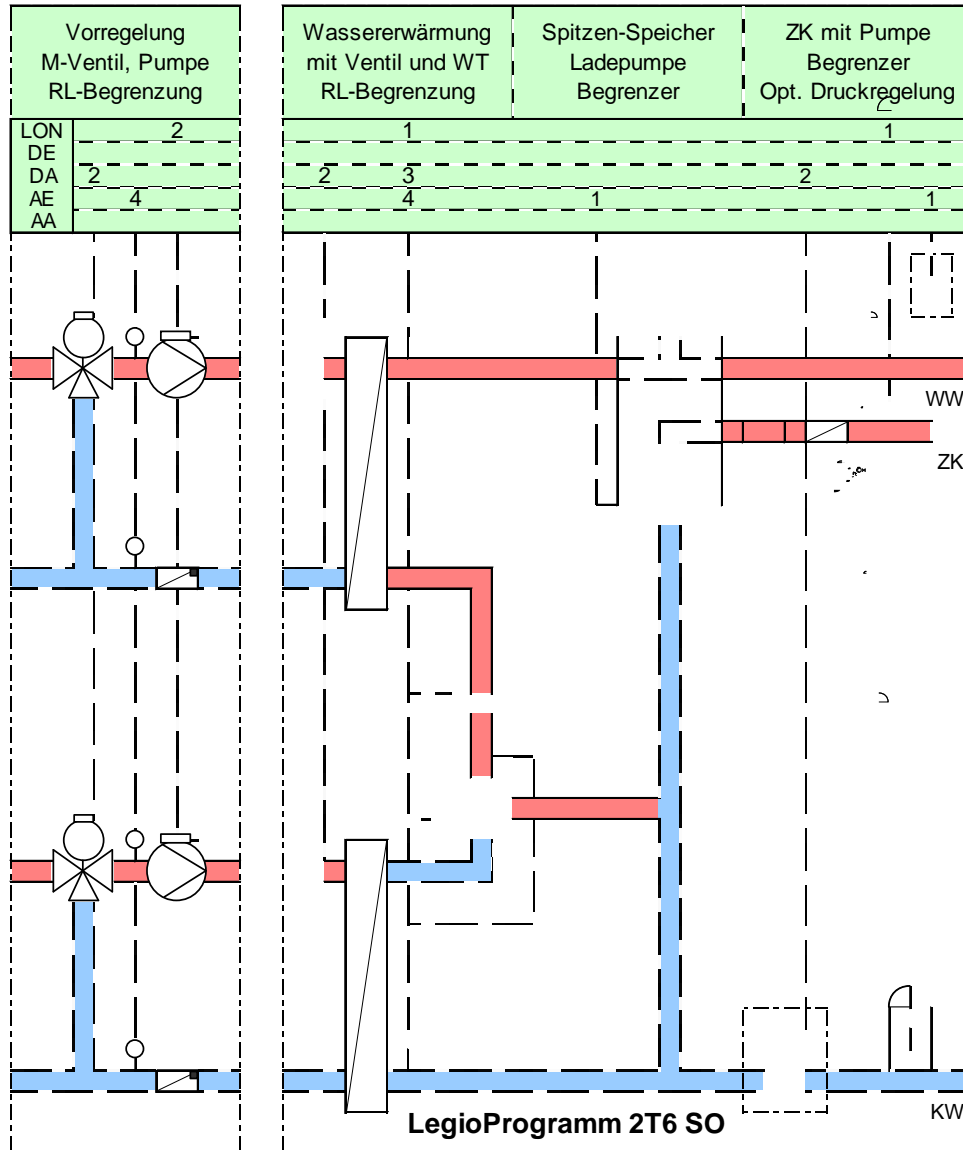
### Ergebnis

- Die Wärmeleistung ist stabil
- Die Thermostate erhalten nur die benötigte Wärmeleistung
- Die maximale Wärmeleistung wird auf den Bedarf begrenzt
- Die Solarstrahlung wird berücksichtigt
- Die Wärmeleistung wird bei Nichtnutzung abgesenkt
- Der Wärmeenergieverbrauch ist dicht am Optimum
- Die Temperaturspreizung ist hoch, damit sind Volumenstrom und Elektroenergieverbrauch gering
- Die Rücklauftemperatur ist tief
- Der Heizkreis ist sozial, er entnimmt nur die ihm zustehende Wärme

DDC	1	1	LON
	1	1	DE
	2	1	DA
	1	1	AE
			AA

DDC	1	1	1	LON
	2	1	2	DE
	2	2	6	DA
	4	2	1	AE
			AA	





**Ziel**

Trinkwassererwärmung mit Anschluss für eine NT-Wärmequelle.

Kostenreduzierung bei Gewährleistung des vollen Funktionsumfangs.

**Ausführung**

Hydraulische Trennung der NT- und HT-Volumenströme. Regelung der Grenze zwischen HT- und NT-Bereich.

Separate Wärmetauscher für NT- und HT- Trinkwassererwärmung.

Druckregelung des absoluten Wasserdrucks am Schlechtpunkt.

**Ergebnis**

Reduzierung der Energiekosten bei vollem Funktionsumfang über Steigerung des Wirkungsgrades der NT-Wärmequelle um 20 bis 50% durch Nutzung der NT-Wärmequelle vom Schwachlastbereich ab 20°C bis zur Vollast ab 65°C.

Reduzierung der Energiekosten bei vollem Funktionsumfang durch Reduzierung des Trinkwarmwasserverbrauchs über eine Druckregelung des am Druckschlechtpunkt mittels Ventil passiv oder über Druck-erhöhung aktiv.

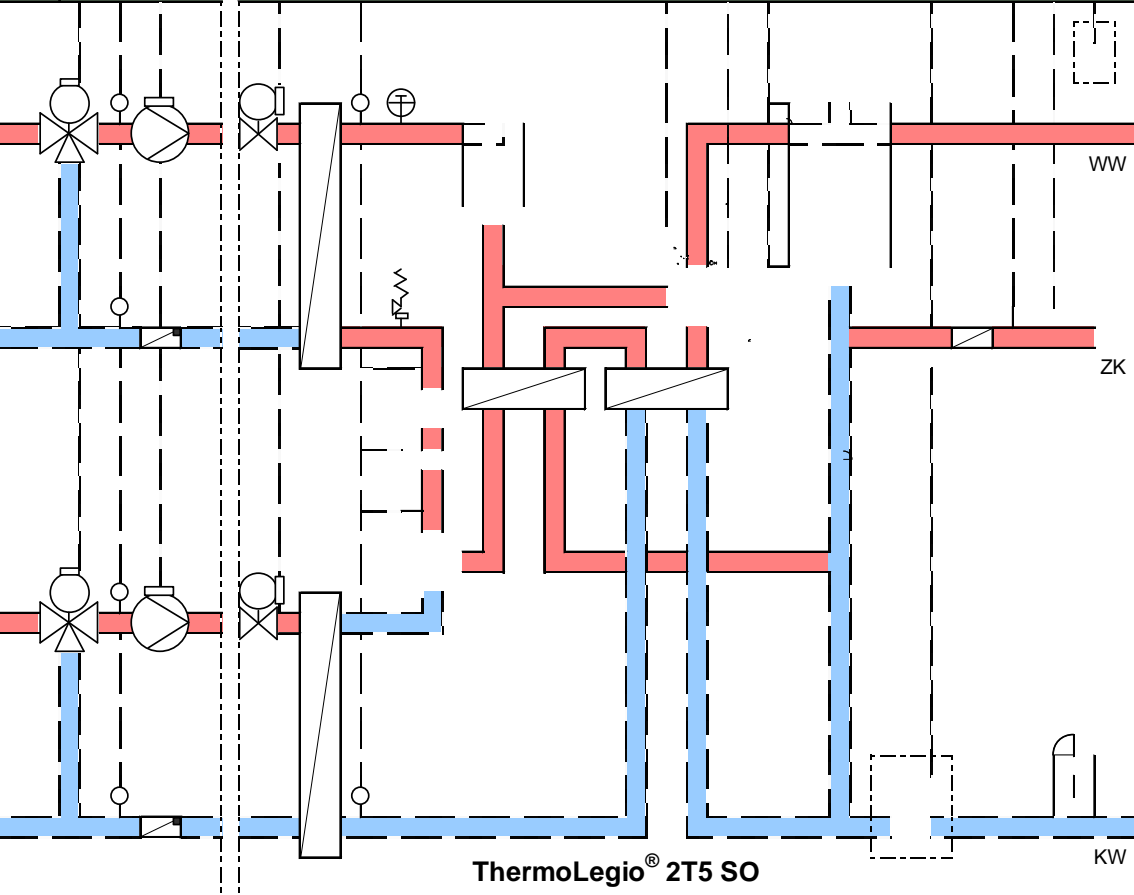
Vorregelung M-Ventil, Pumpe RL-Begrenzung	
LON	2
DE	2
DA	2
AE	4
AA	4

Wassererwärmung mit Ventil und WT Vol.stromsensor	
1	1
2	3
4	4

Desinfektion, Rück- kühlungen, M-Ventil Dt/ t-Regelung	
1	2
2	2
1	1

Spitzen-Speicher LON-Ladepumpe Opt. Druckregelung	
1	1
2	2
2	2
1	1

ZK mit LON-Pumpe Temp.regelung Vol.stromsensor	
1	1
2	2
1	1
1	1



ThermoLegio® 2T5 SO

**Ziel**

Trinkwassererwärmung mit stetiger Thermischer Desinfektion des gesamten Wassers mit Anschluss für eine NT-Wärmequelle.  
 Kostenreduzierung bei Gewährleistung des vollen Funktionsumfangs.

**Ausführung**

Hydraulische Trennung der NT- und HT-Volumenströme.  
 Regelung der Grenze zwischen HT- und NT-Bereich.  
 Separate Wärmetauscher für NT- und HT- Trinkwassererwärmung.  
 Druckregelung des absoluten Wasserdrucks am Schlechtpunkt.

**Ergebnis**

Komplette TWE mit stetiger Thermischer Desinfektion des gesamten Kaltwasser und des gesamten ZK-Wasser bei 70°C 6 Minuten für eine hohe Wasserqualität.

Reduzierung der Energiekosten bei vollem Funktionsumfang über Steigerung des Wirkungsgrades der NT-Wärmequelle um 20 bis 50% durch Nutzung der NT-Wärmequelle vom Schwachlastbereich ab 30°C bis zur Vollast ab 75°C.

Reduzierung der Energiekosten bei vollem Funktionsumfang durch Reduzierung des Trinkwarmwasserverbrauchs über eine Druckregelung des am Druckschlechtpunkt mittels Ventil passiv oder über Druck-erhöhung aktiv.

