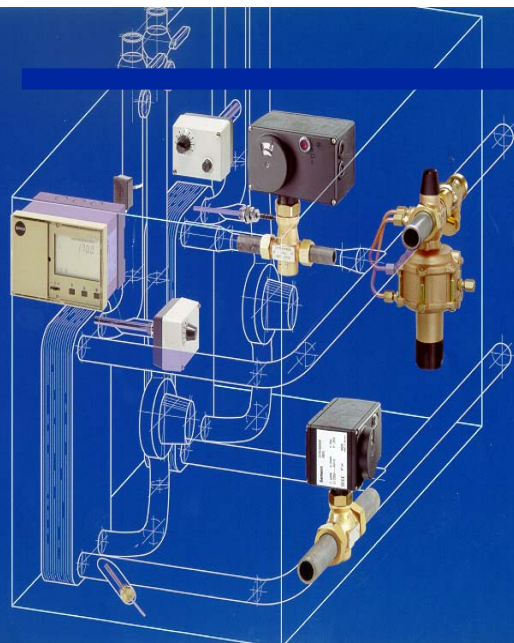




"Expertengespräch ALFA Projekt" Berlin 2010

Fernwärme - Hausstationen Komponenten und technische Ausführung

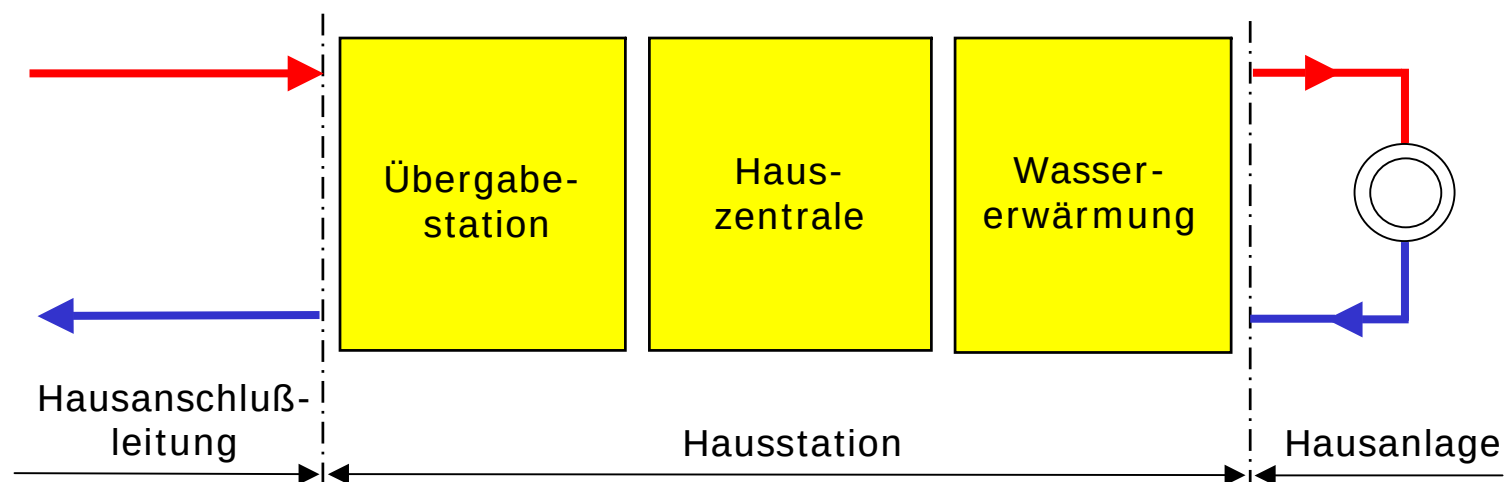


Hausstationen

- **Aufbau**
- **Anschlußarten**
- **Gerätetechnik**
- **Elektronische Heizungsregelungen**
- **Systeme zur Trinkwassererwärmung**
- **Beispiele von Problemanlagen**



Aufbau von Fernwärmehausstationen



■ Hausstation

- **direkter** oder **indirekter** Anschluss
- Übergabestation und Hauszentrale baulich **getrennt** oder in einer Einheit als **Kompaktstation**

■ Übergabestation

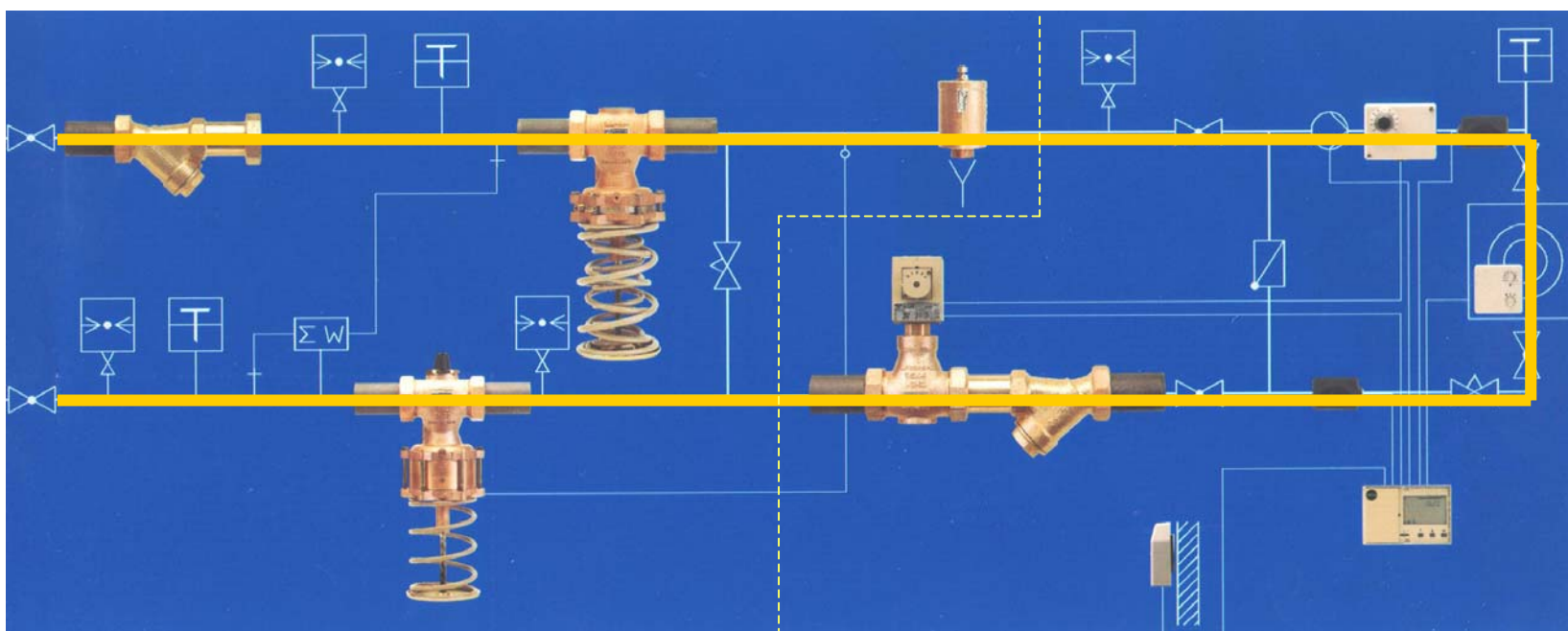
- dient zur **bestimmungsgemäßen Übergabe der Wärme** (Energie; Temperatur, Druck, Differenzdruck, Volumenstrom) an die Hauszentrale

■ Hauszentrale

- dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage

Direkter Anschluß

Die Hausanlage wird vom **Heizwasser aus dem Fernwärmenetz** durchströmt.

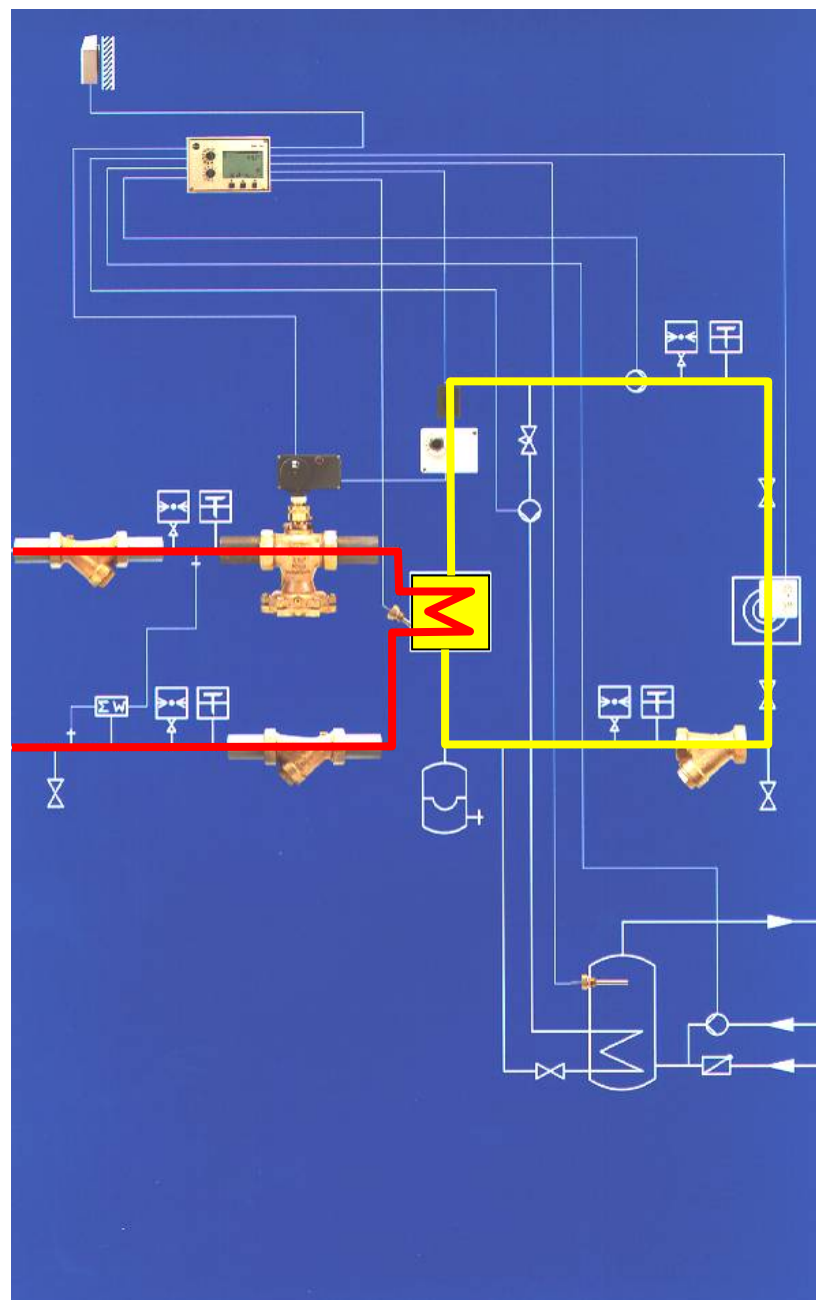


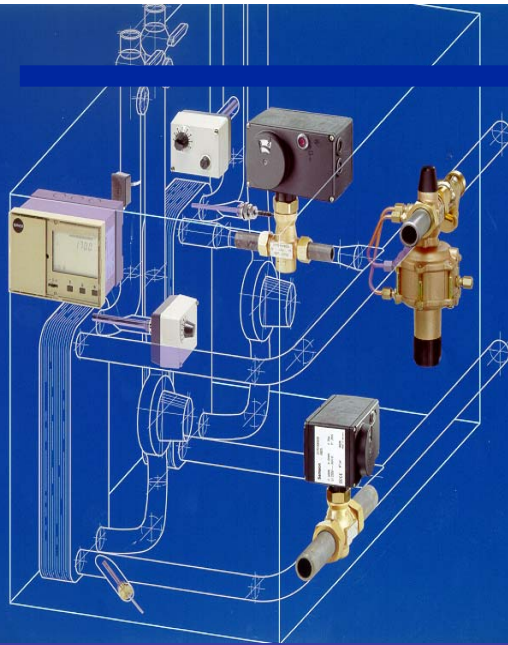
versorgereigen

kundeneigen

Indirekter Anschluß

Das **Heizmedium der Hausanlage** ist durch Wärmeübertrager vom **Fernwärmenetz** getrennt wird

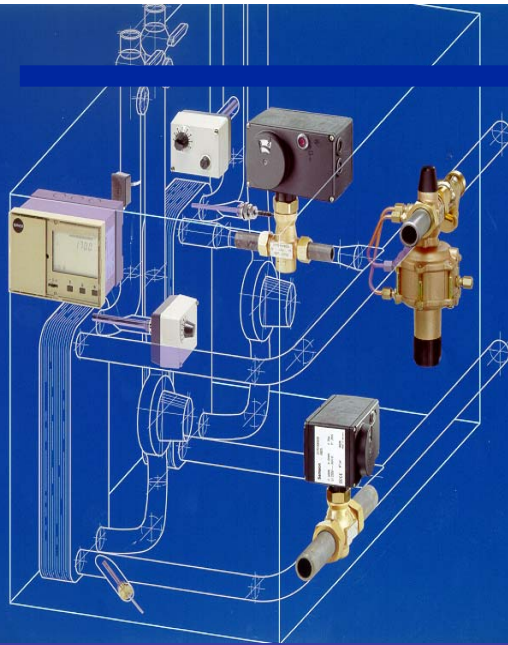




Welche Parameter werden in Hausstationen geregelt?

- Temperatur
- Druck
- Differenzdruck
- Volumenstrom

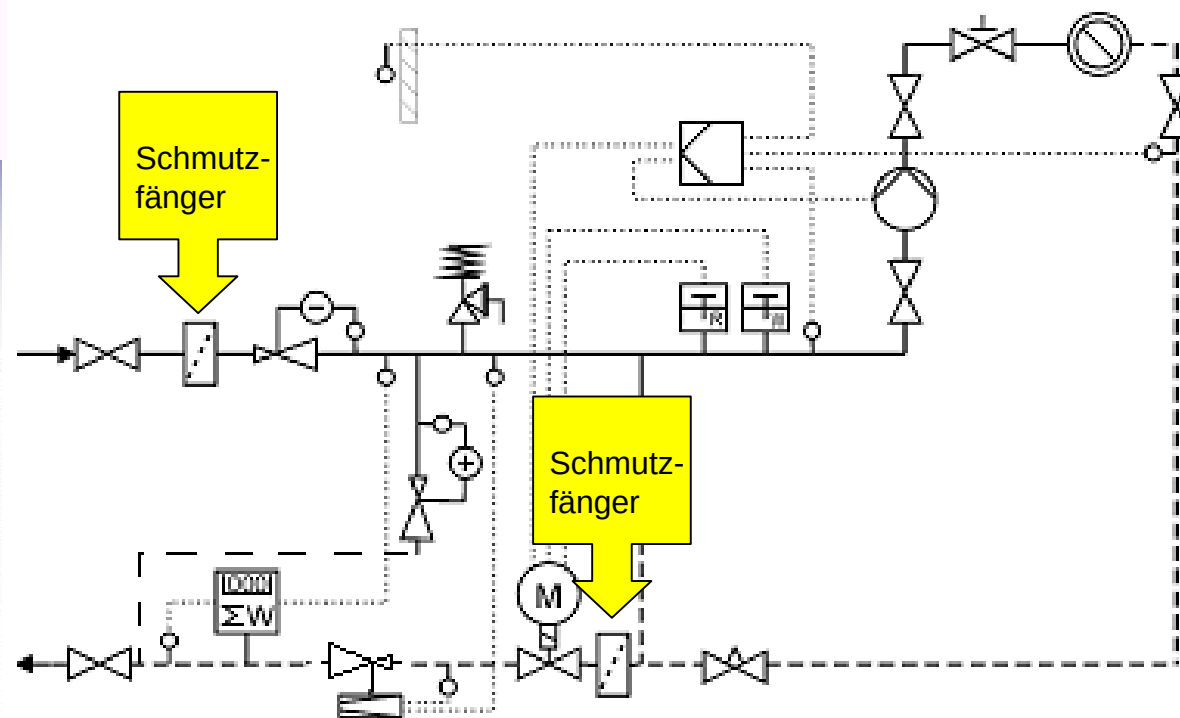
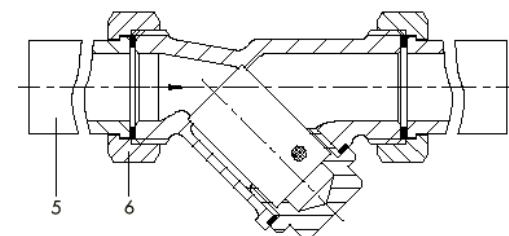
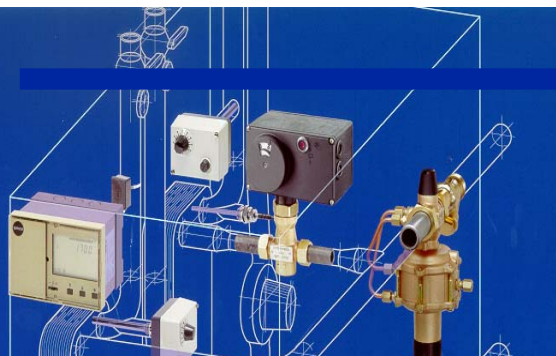




Ausrüstung von Hausstationen (für den direkten Anschluß mit Beimischregelung)

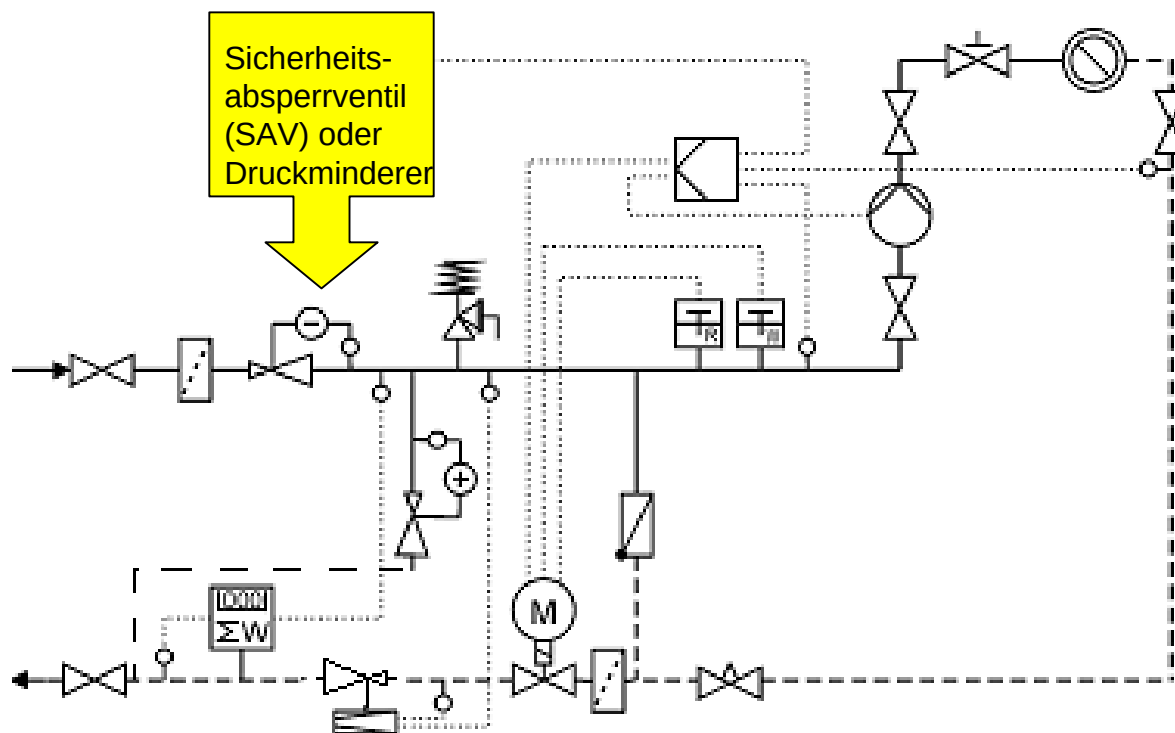
- **Schmutzfänger**
- **Sicherheitsabsperrventil (SAV) oder Druckminderer**
- **Sicherheitsventil (SV)**
- **Sicherheitsüberströmventil (SÜV)**
- **Fernheizungsregler**
- **Temperaturfühler / -sensoren**
- **Sicherheitstemperaturwächter (STW) und Temperaturregler (TR)**
- **Elektrisches Stellventil**
- **Volumenstrom- und Differenzdruckregler**





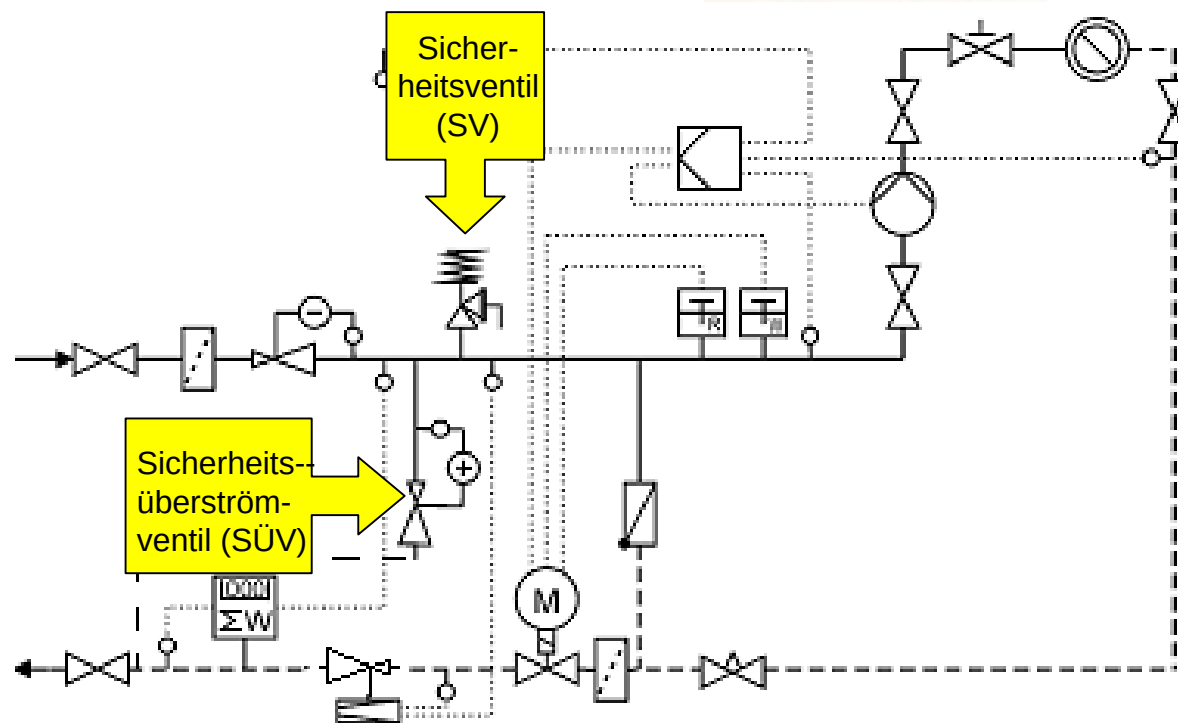


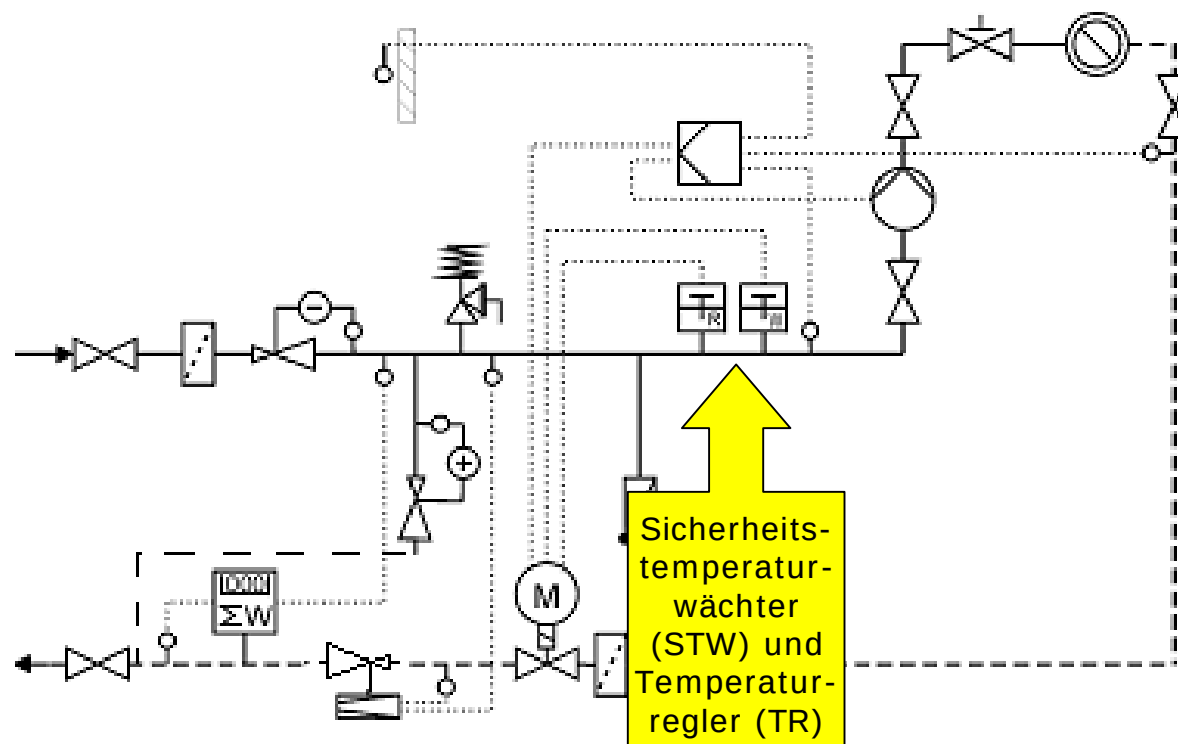
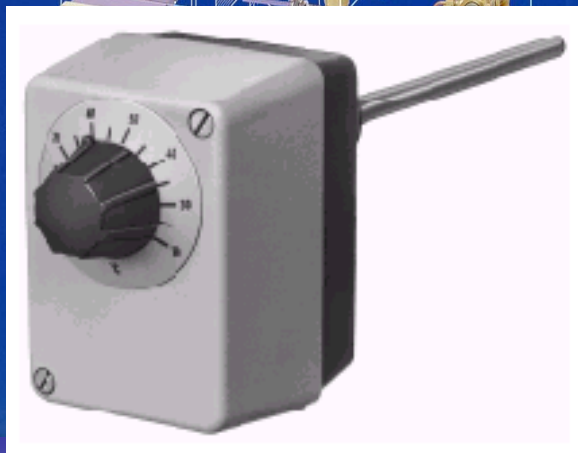
TÜV
BAUTEILGEPRÜFT

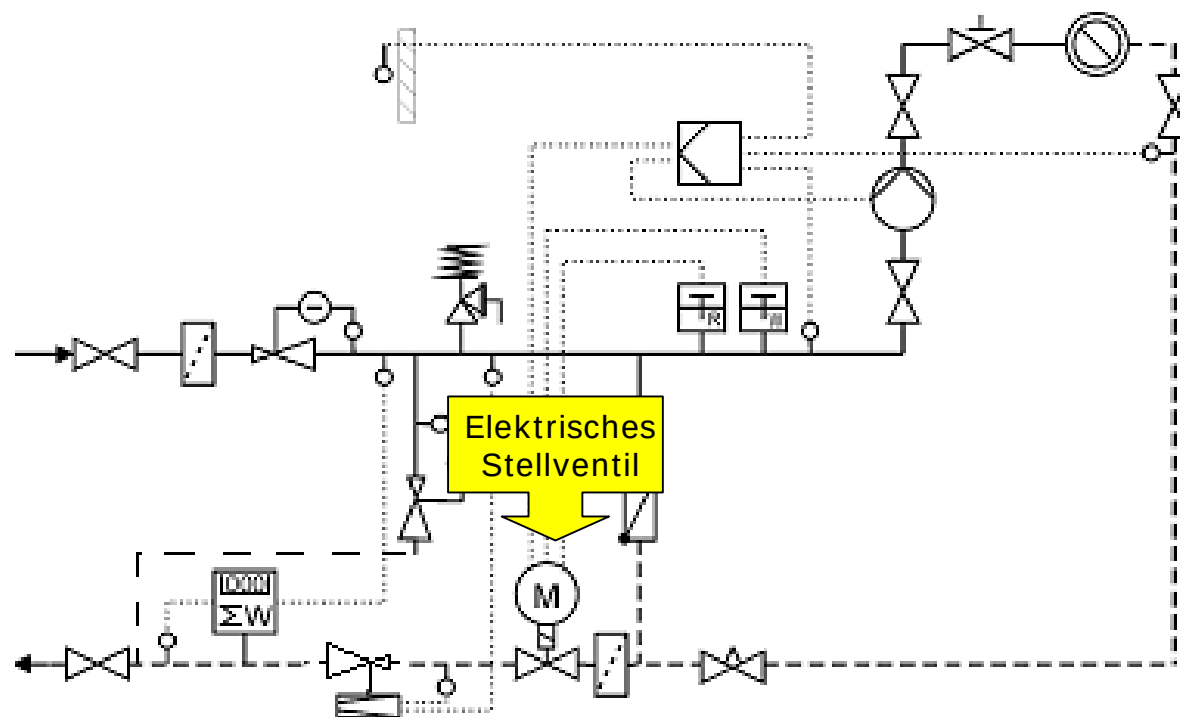


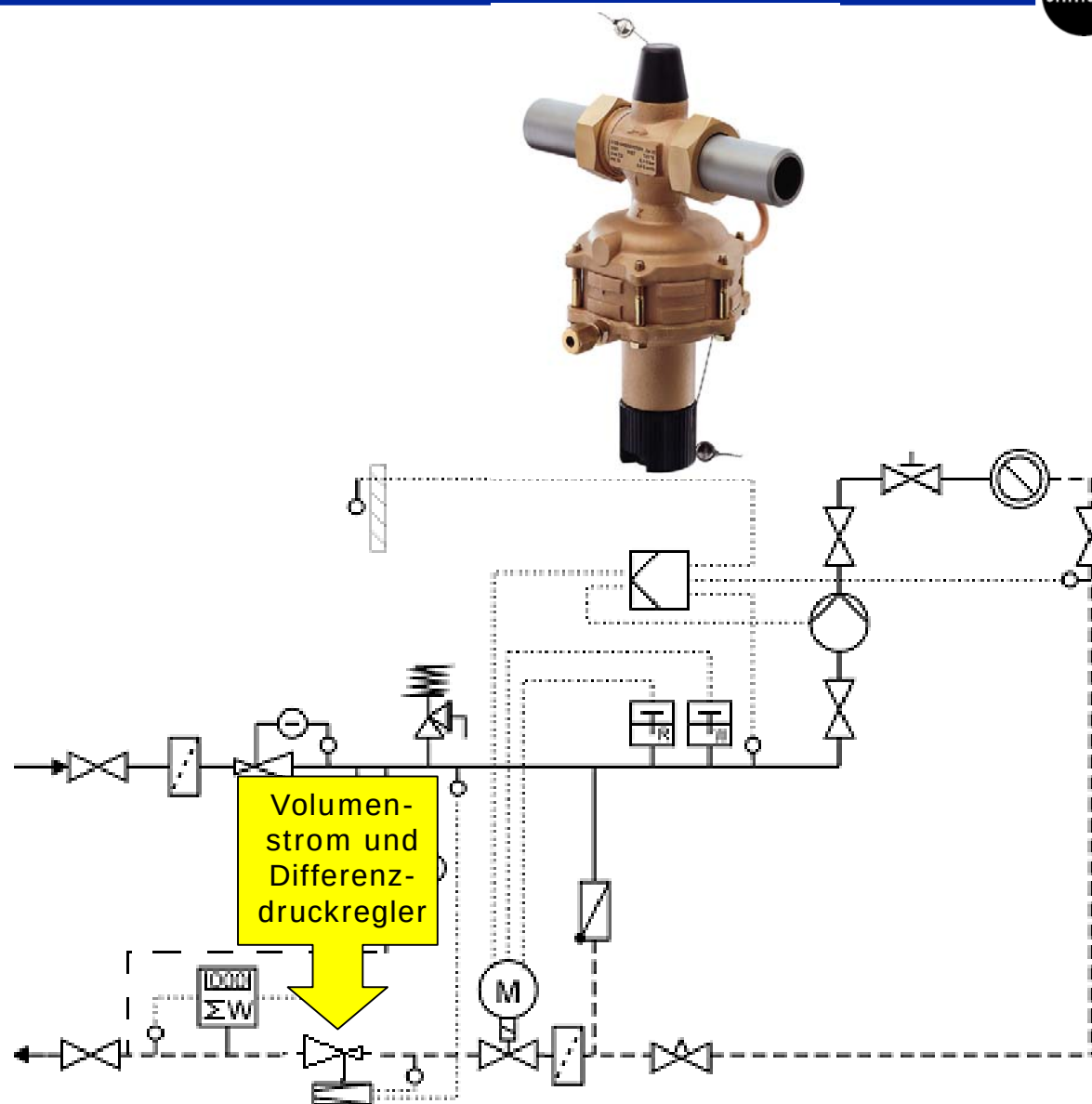


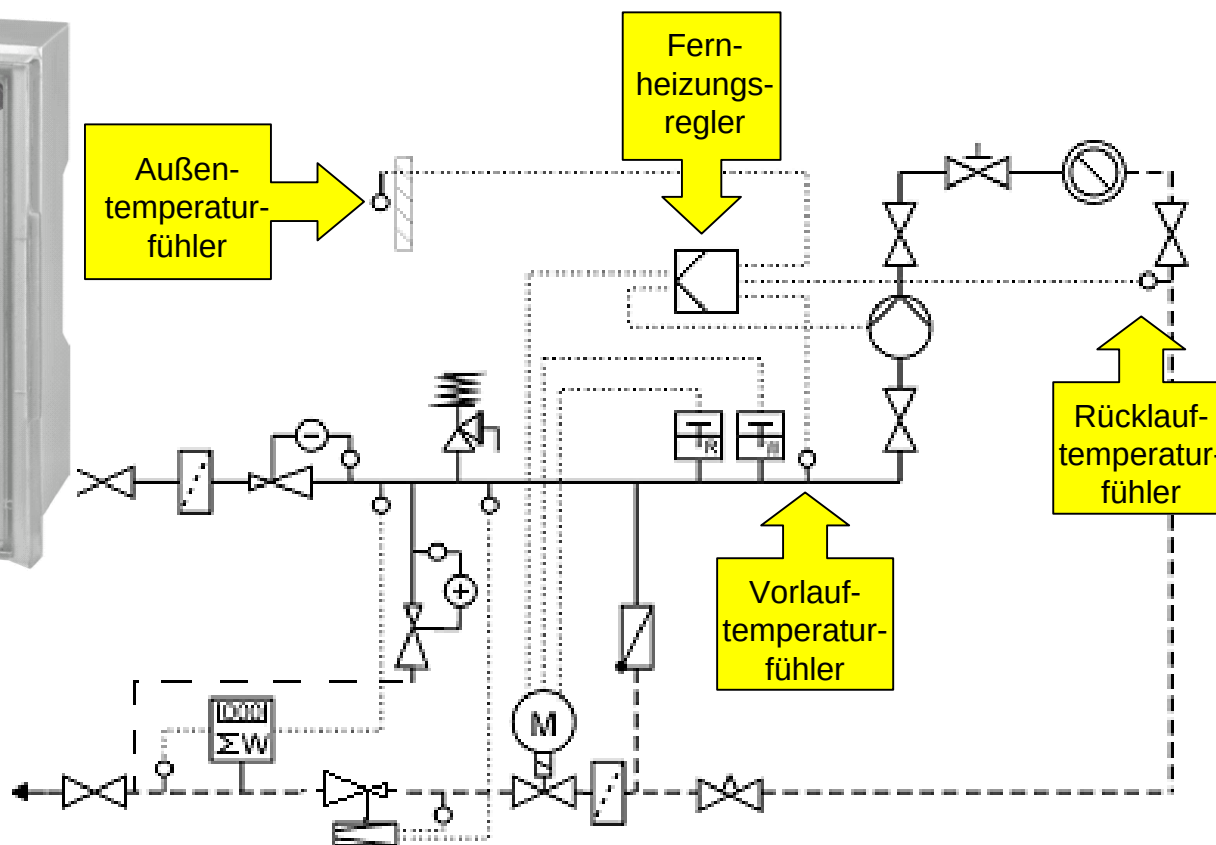
TÜV
BAUTEILGEPRÜFT













Digitaler Fernheizungsregler



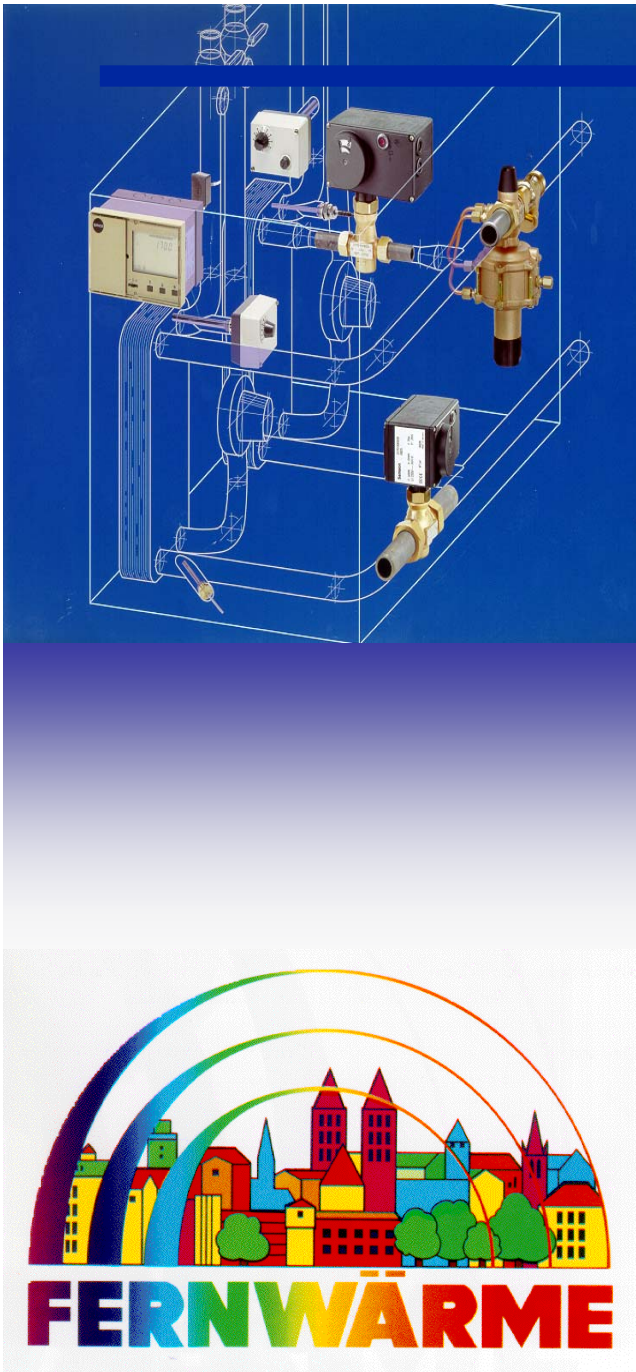
Aufgaben/Eigenschaften

- Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Warmwasserheizungen
- Trinkwarmwasserbereitung
- Begrenzung der Rücklauftemperatur
- Mehrere Zeitprogramme mit automatischer Sommer-/Winterzeitschaltung
- Optimierung von Ein- und Ausschaltzeiten
- Thermische Desinfektion des Warmwasserspeichers
- Aufzeichnung von Logdaten
- Schnittstelle für Zählerbus
- Schnittstellen für Kommunikation



Wasssererwärmung Systeme

- Speicherladesystem
- Speichersystem
- Durchflusssystem



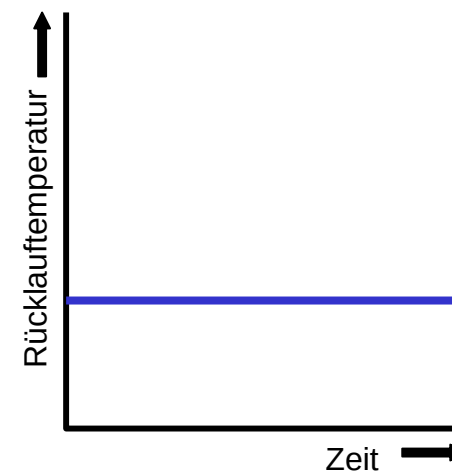
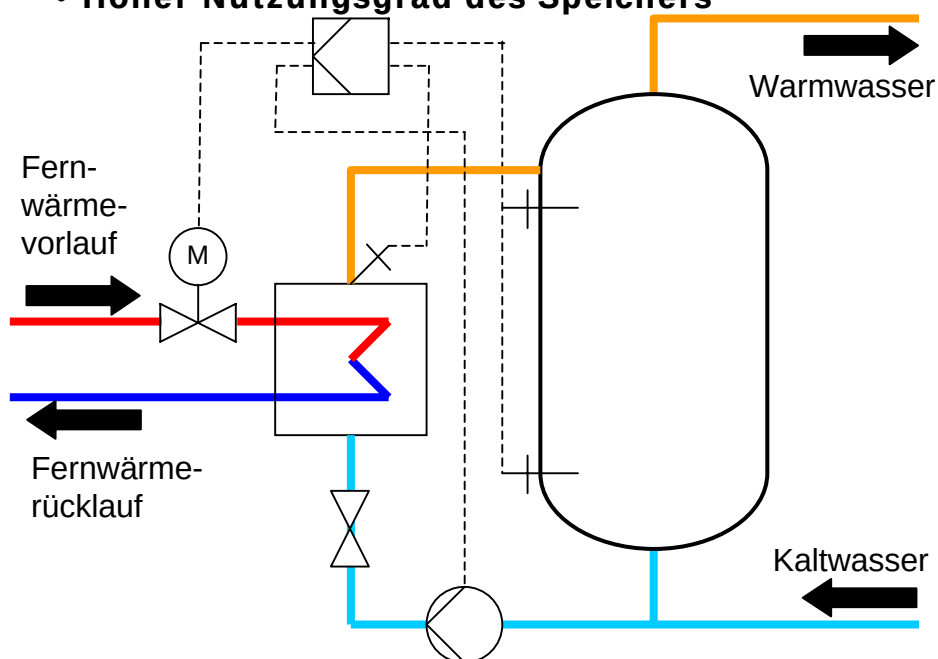
Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem

Vorteile

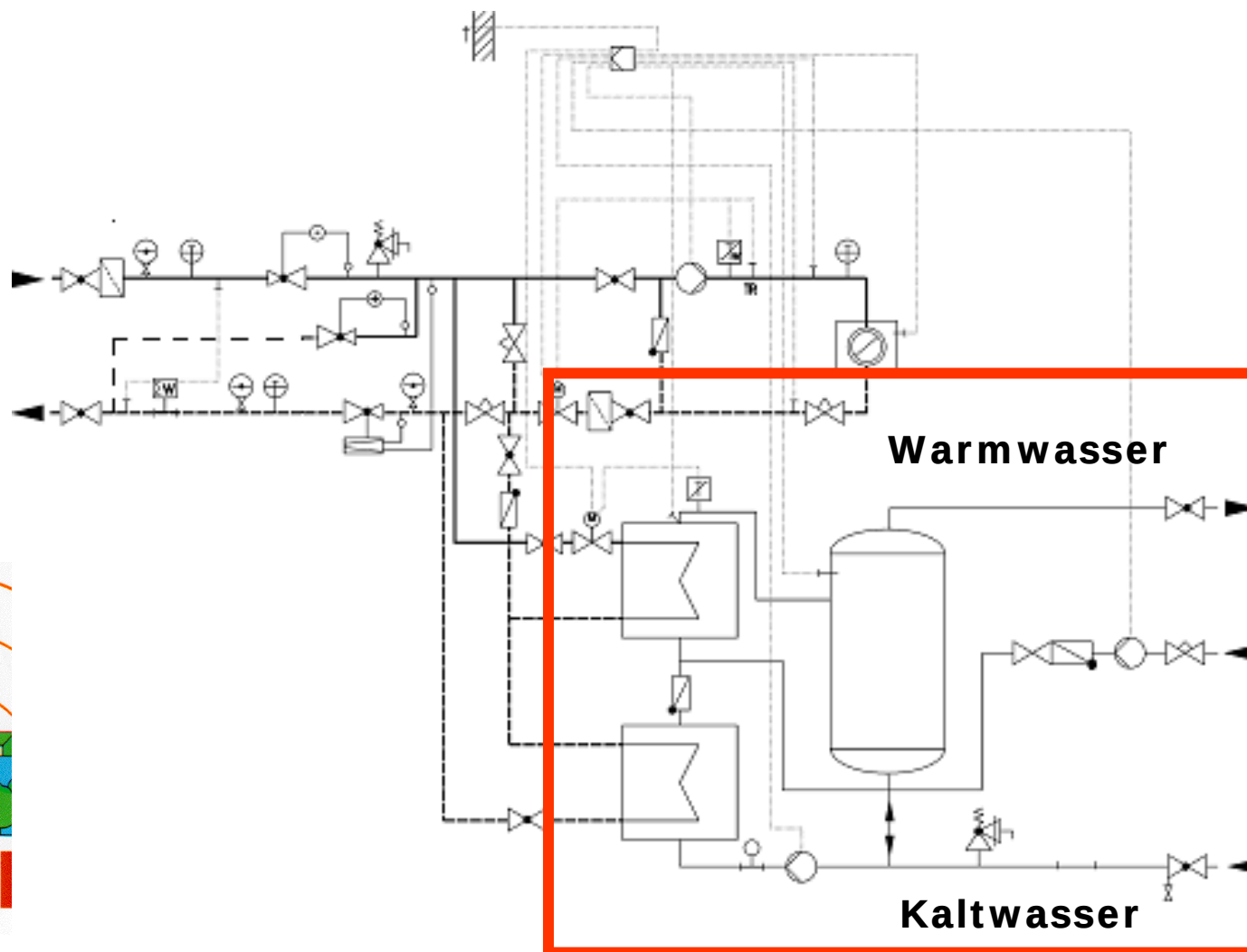
- **Tiefe Rücklauftemperatur (Versorgerforderung)**
- **Hohe Zapfmenge möglich (Kundenforderung)**
- **Kleine konstante Ladeleistung**
- **Zeitpunkt der Wassererwärmung steuerbar**
- **Hoher Nutzungsgrad des Speichers**

Nachteile

- **Hohe Investitionskosten**
- **Aufwendige Regelung**
- **Wärmeverluste des Speichers**
- **Legionellenproblematik kann auftreten**



Ausführungsbeispiel 2: Hausstation mit direktem Heizungsanschluß und Wassererwärmung mit **Speicherladesystem** (über Vor- und Nacherwärmer)



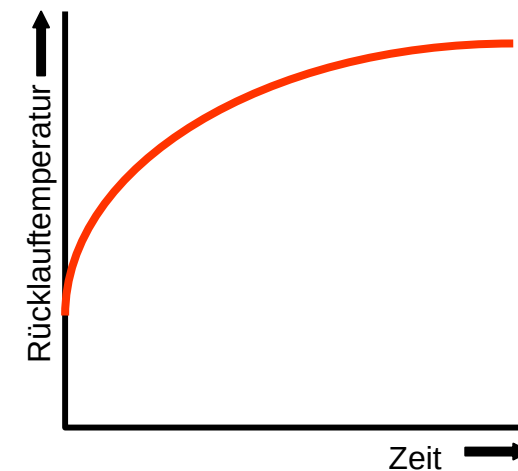
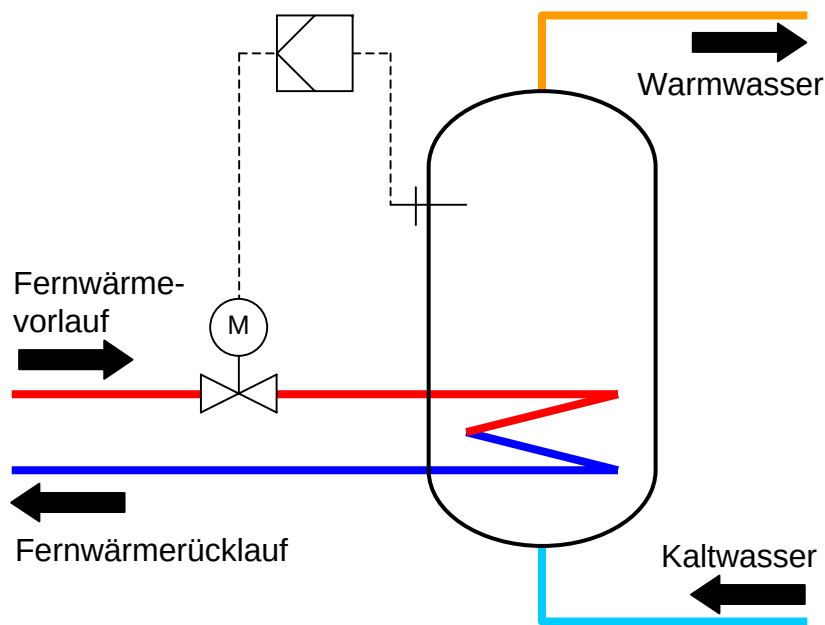
Trinkwassererwärmung im Speichersystem

Vorteile

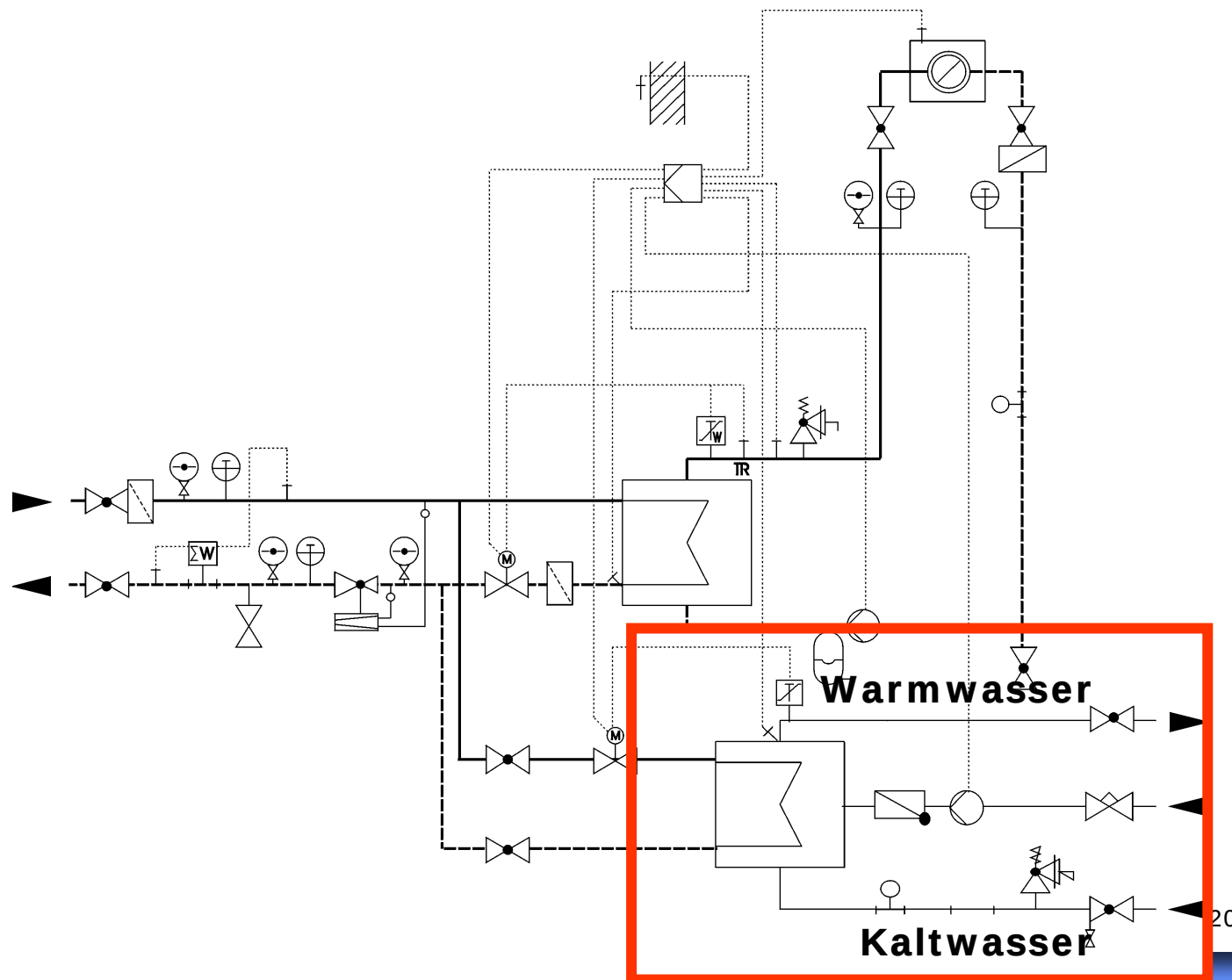
- Hohe Zapfmenge möglich
- Unempfindlich gegen Kalk
- Geringe Anforderungen an die Regelung
- Zeitpunkt der Wassererwärmung steuerbar

Nachteile

- Ansteigende Rücklauftemperatur während des Ladevorganges
- Abnehmende Aufheizleistung während des Ladevorganges
- Wärmeverluste des Speichers
- *Legionellenproblematik* kann auftreten



Ausführungsbeispiel 4: Hausstation mit indirektem Heizungsanschluß
und elektrisch geregelter Wassererwärmung mit **Durchflußsystem**

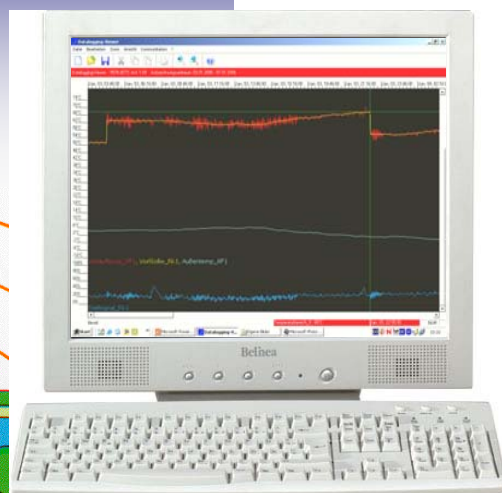


TROVIS 5500 Datenlogging

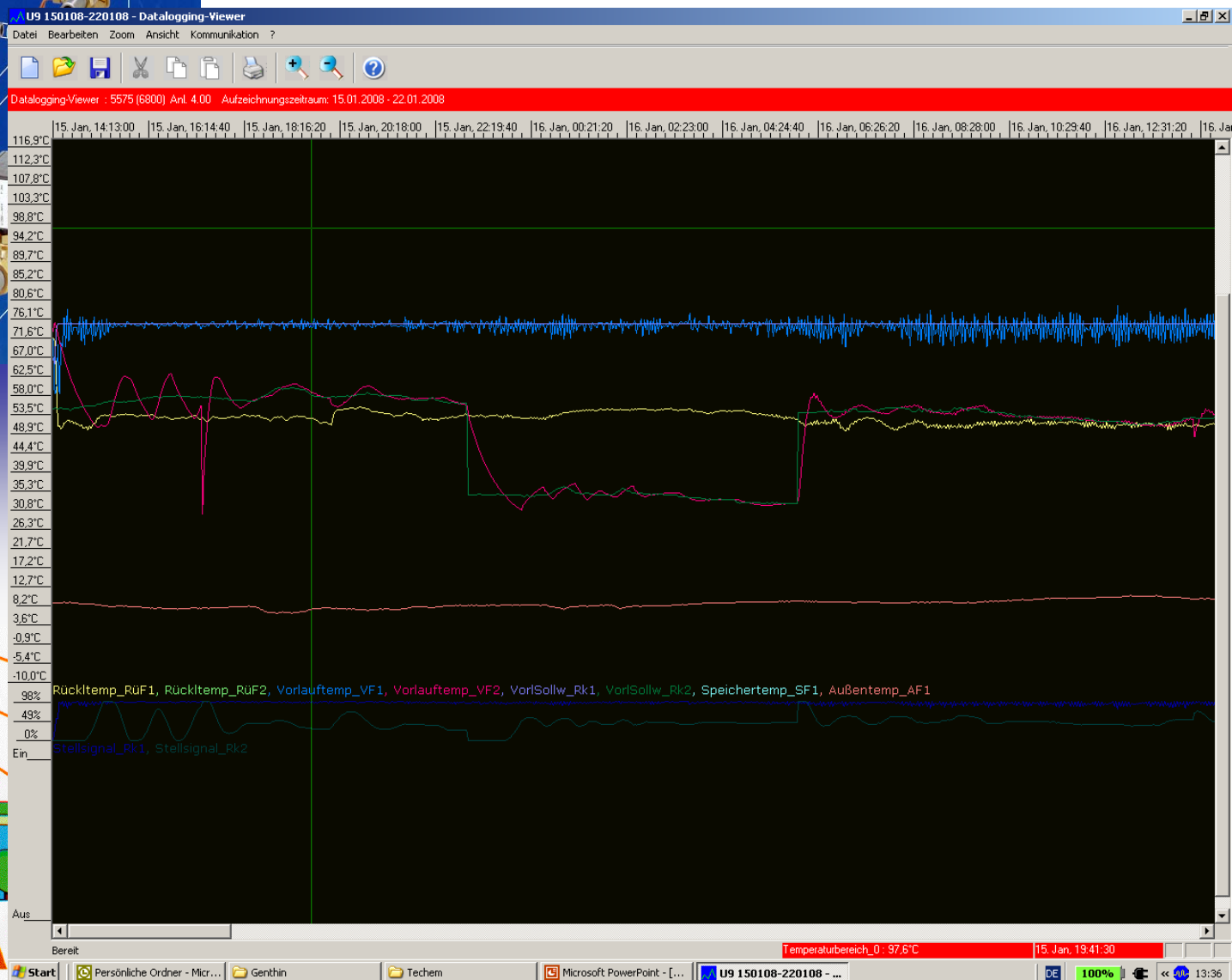
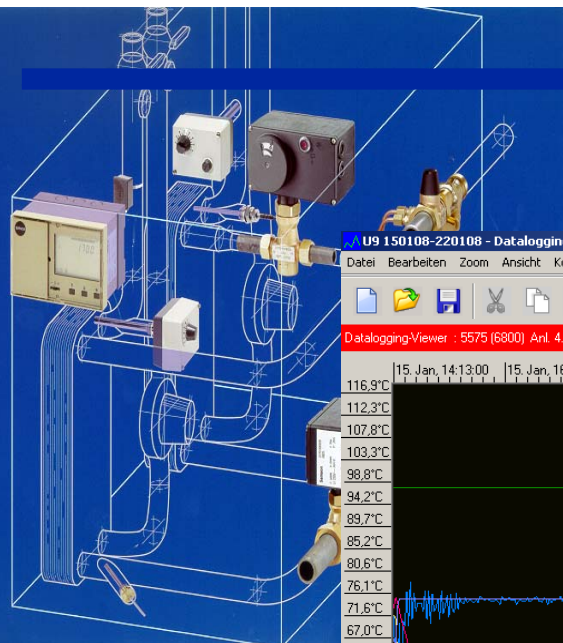
- Das Aufspüren sporadisch auftretender Störungen wird dadurch vereinfacht, dass die Regler in der Lage sind, Betriebsdaten zyklisch abzuspeichern

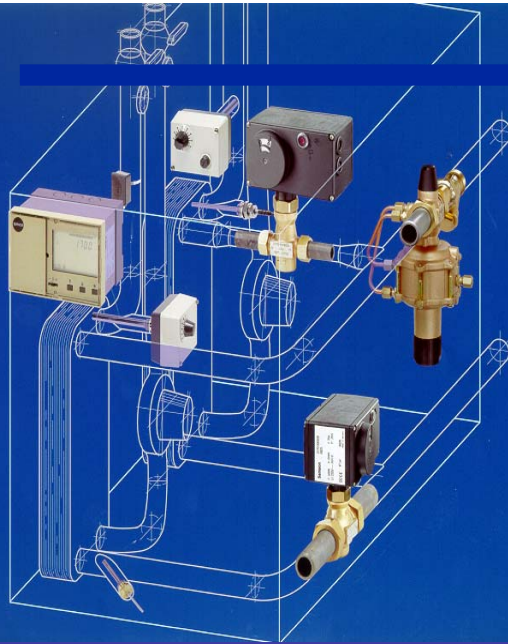


- Der Datalogging-Viewer ermöglicht die grafische Darstellung der aufgezeichneten Betriebsdaten am PC
- Das Auslesen des Datalogging-Moduls erfolgt mittels USB-Converter 3 am USB-Port des PC



TROVIS 5500 Datenlogging





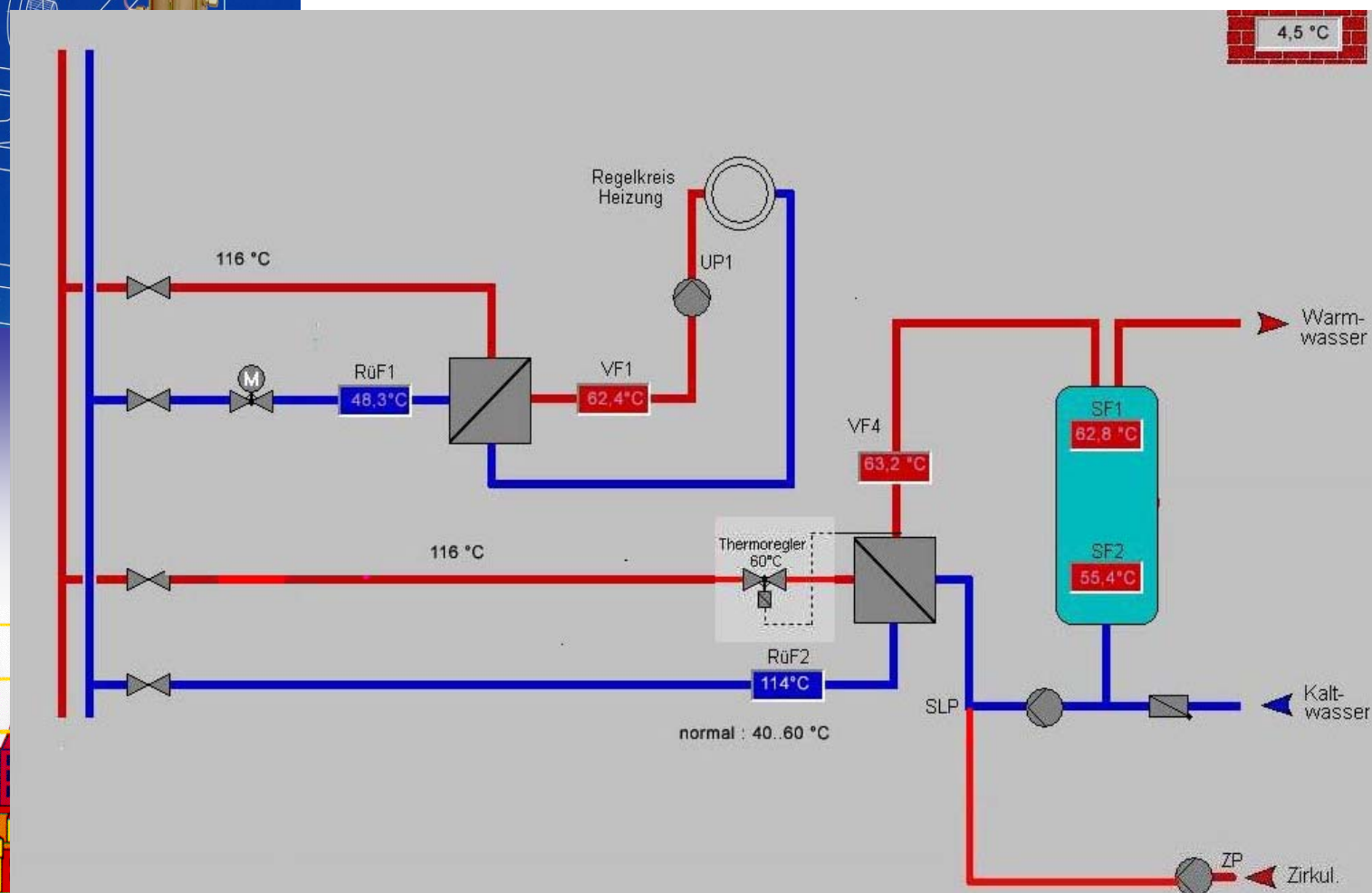
**Anlage mit primärärseitigem
Speicher-Ladesystem
Warmwasserbereitung mechanisch
-Probleme Wärmeübertrager**

**Warmwasserbereitung elektrisch
-Optimierung Ladetemperaturen**

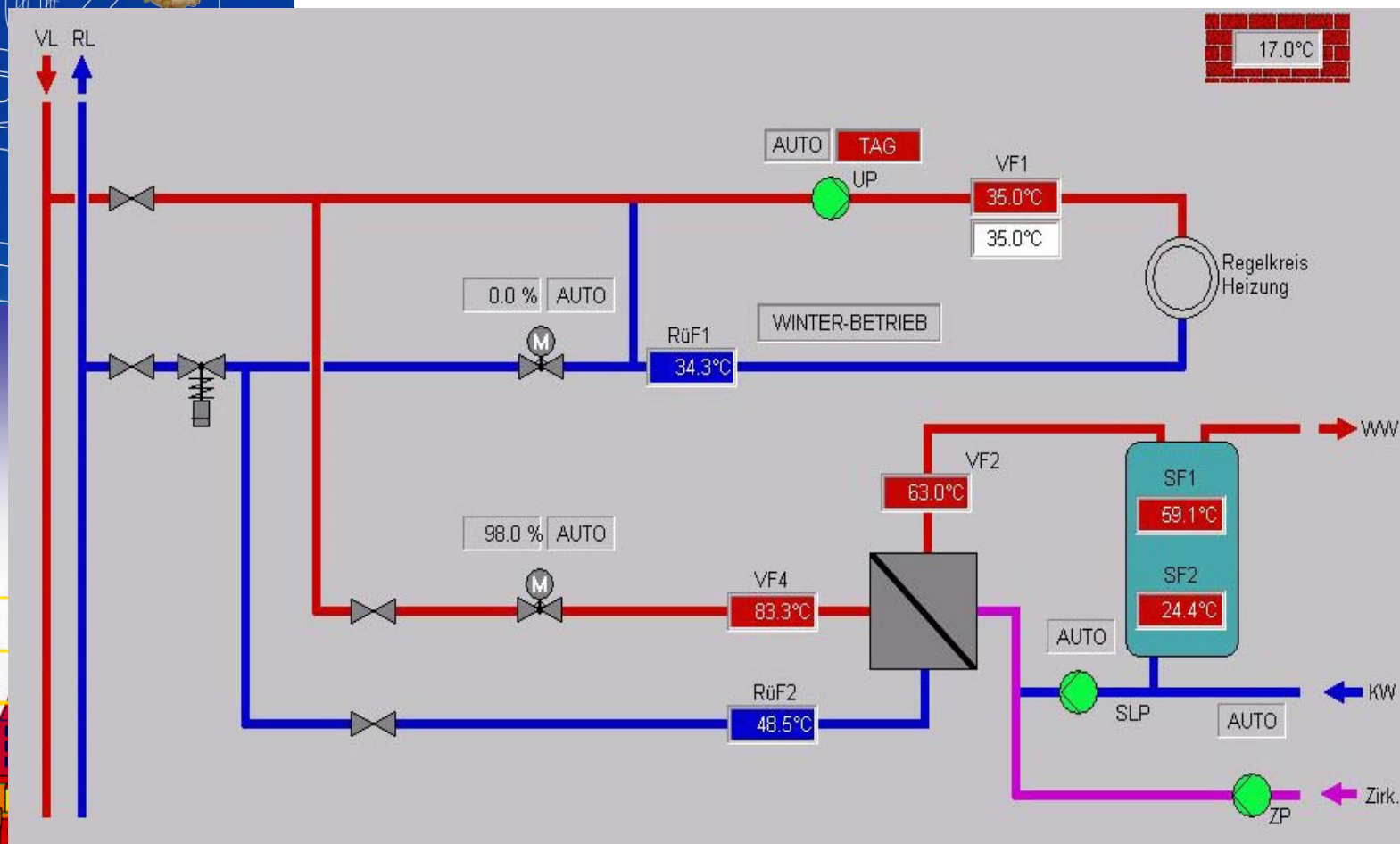
**Warmwasserbereitung sekundär
-Probleme Ladetemperatur**



Anlage mit primärärseitigem Speicher-Ladesystem



Anlage mit primärärseitigem Speicher-Ladesystem



Anlage mit primärärseitigem Speicher-Ladesystem



HEIZKREIS 1

BETRIEBSART RK1

TEMPERATUREN HEIZUNG

AUSSENT. AF1 1.7°C

VORLAUF VF1 62.5°C RÜCKL. RüF1 45.9°C

WINTER-BETRIEB SOMMER-BETRIEB

SOMMERBETRIEB

BEGINN 1.06 ENDE 30.09

AT-GRENZWERT "Sommerbetrieb" 18.0°C

AT-ABSCHALTWERT "Nennbetrieb" 0.0°C

AT-ABSCHALTWERT "Reduzierbetrieb" -20.0°C

REGELPARAMETER HEIZUNG

REGELDIFFERENZ Heizkreis 0.4 K

RAUM Soll Tag 0.0°C RAUM Soll Nacht 0.0°C

STEIGUNG HKL 0.2 NIVEAU HKL -30.0°C

MIN-VL-TEMP 5.0°C MAX-VL-TEMP 5.0°C

KP 2.0 TN 120.0 s TY 45.0 s

Mod

Sarno09_ZP_Heizkreis1

WARMWASSERBEREIZUNG

BETRIEBSART TRINKWASSER

TEMPERATUREN TRINKWASSER

SPEICHER SF1 57.6°C SPEICHER SF2 11.3°C

VORLAUF VF2 60.0°C RÜCKL. RüF2 55.9°C

VORLAUF VF4 87.2°C

REGELPARAMETER TRINKWASSER

TW Sollwert 53.0°C TW Haltewert 40.0°C

MIN-TW-Sollw. 40.0°C MAX-TW-Sollw. 55.0°C

SCHALTDIFF. 5.0 K LADETEMP-überh. 7.0 K

KP 2.0 TN 120.0 s TY 45.0 s

THERMISCHE DESINFEKTION

THERM. DESINFEKTION Sollwert 70.0°C

STARTZEIT 00.00 STOPZEIT 04.00

WOCHENTAG Desinf. 3

Mod

Sarno09_ZP_Trinkwasser

Mod

Sarno09_ZP_ZirkulatPump

ALLGEMEINE REGLERDATEN

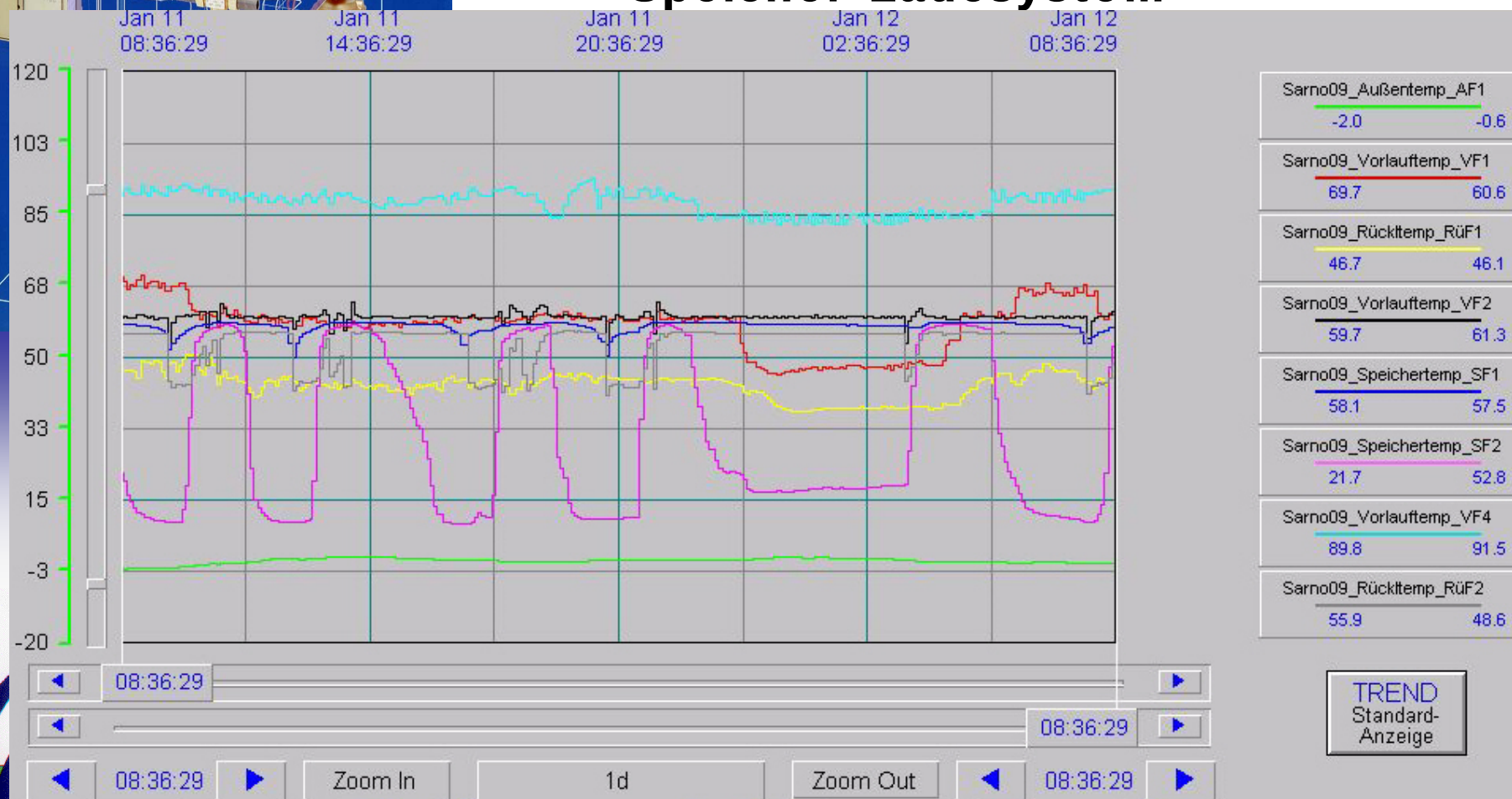
TROVIS	BUS-ADR.	VERSION
TYP 5576 ANL 11.2	183	FW 1.54 HW 0.03

DATUM / JAHR / UHRZEIT

DATUM 13.01	JAHR 2009	UHRZEIT 7.13
SAMMEL-EBENBIT 1	TO-GLT 5 min	

FERNWÄRME
Anlage-Einstellungen

Anlage mit primärärseitigem Speicher-Ladesystem



Heizung : Sommerbetrieb
Warmwasser: Speicherladebetrieb

