

SPEISESYSTEM

Akzeptanz beim Workshop:
gemäß der europäischen Druckgeräterichtlinie PED (2014/68 / EU)

CE-Kennzeichnung am Druckbehälter:
gemäß der europäischen Druckgeräterichtlinie PED (2014/68 / EU)

Normenreihe: EN 12953

Verwendungszweck

Eine der wichtigsten Aufgaben bei der Konzipierung des Dampfsystems ist die richtige Wahl des Speisesystems und die Berechnung dessen Elemente.

Um die Konzipierung zu erleichtern, kann Fa. ENTROPIE, gestützt auf langjährige Erfahrungen im Bereich der Dampfsysteme, ihren Partnern die Lösungen zur Auswahl von Speisesystemen für Dampfkessel TT200 anbieten.

Auf Anfrage werden unsere Fachleute das Speisesystem anhand der mitgeteilten Ausgangsdaten auswählen:

- Entgaser und dessen Verrohrung;
- Speisepumpenmodul;
- Regelmodul.

Nachfolgend sind Beispiele der meist universellen Speisesysteme aufgeführt.

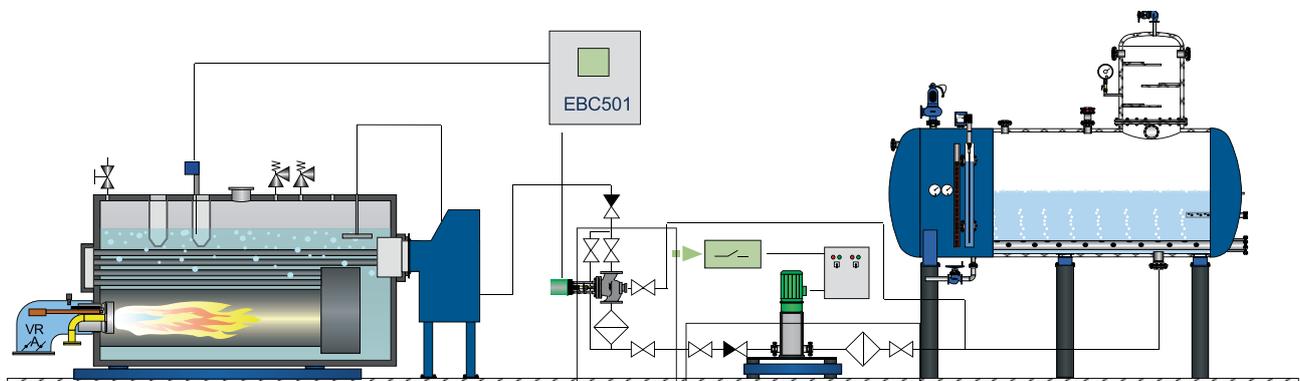
Bestand eines Speisesystems mit Rezirkulationsanlage:

- Entgaser (ETM);
- Regelmodul mit Entlastungsleitung (ERM-R FW);
- Speisepumpenmodul (EPM);
- Leistungsschalttafel für Pumpensteuerung.

Die Einspeisung des Kessels erfolgt über die Dreipunktregelung mittels eines Dreiwegeventils, das mit einer Entlastungsleitung ausgerüstet ist.

Die Regelung erfolgt anhand der Rückmeldung vom Füllstandsensor im Kessel.

Wird das Ventil der Wasserzuführung geschlossen, so wird die Entlastungsleitung geöffnet, über die das Wasser über den Entgaser umläuft. Vorgesehen ist auch die Zwangsabschaltung der Pumpe, soweit die zulässige Umlaufzeit überschritten wird.



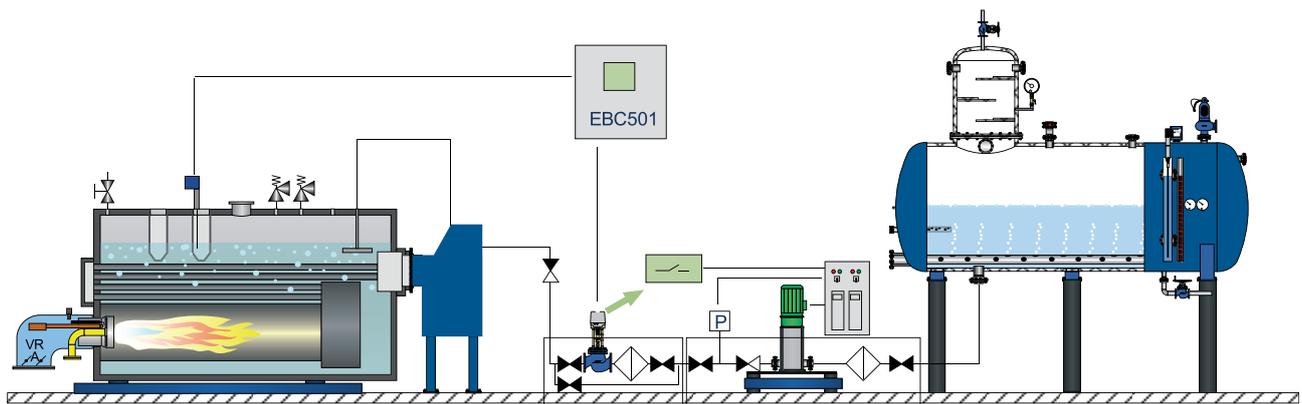
Bestand des Speisesystems mit frequenz geregelter Automatik:

- Entgaser (ETM);
- Regelmodul (ERM FW);
- Speisepumpenmodul (EPM);
- Leistungsschalttafel mit frequenz geregelter Pumpensteuerung.

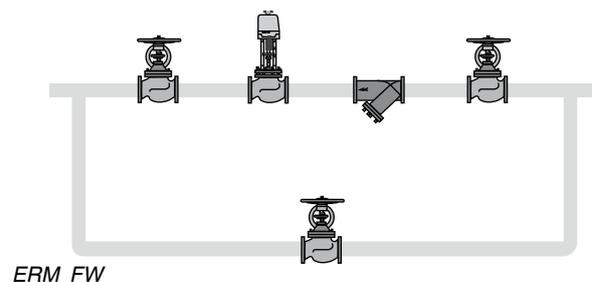
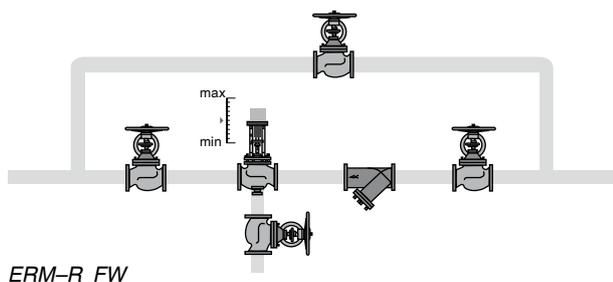
Das mit einem Frequenzwandler ausgestattete Pumpenmodul hält den vorgegebenen Druck (i.d.R. Betriebsdruck mit einem Überschuss)

auf der Strecke bis zum Regelventil aufrecht. Die Frequenzregelung erfolgt nach PID-Gesetz, umgesetzt mit dem Frequenzwandler anhand der Rückmeldung vom Drucksensor.

Das Nachspeiseventil funktioniert auch nach PID-Gesetz über die Dreipunktregelung anhand der Rückmeldung vom Füllstandssensor im Kessel.



Elemente des Speisesystems Regelmodul ERM



Das Regelmodul ist das wichtigste Element des Kesselspeisesystems. Um die Konzipierung zu erleichtern, werden die Regelmodule für jeden Dampfkessel individuell ausgewählt.

Das Regelmodul besteht aus folgenden Grundelementen:

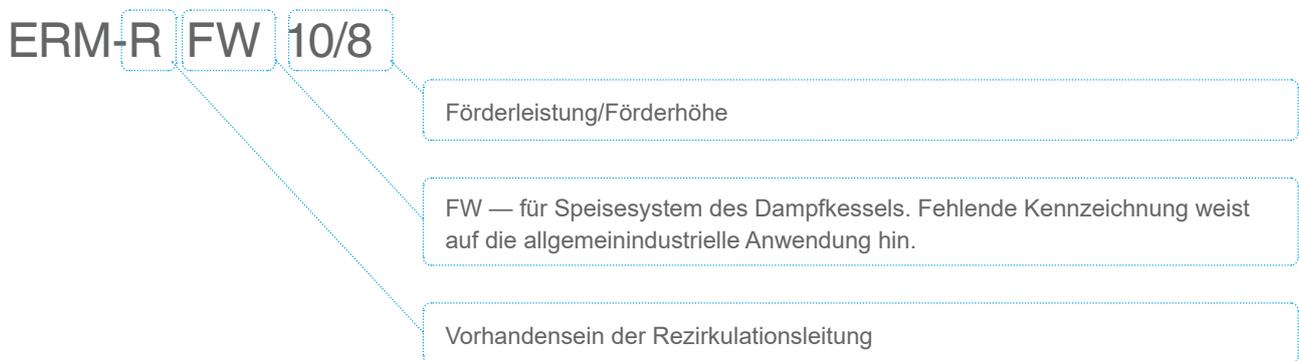
- Regelventil;
- Absperrarmatur;
- Filter.

Die höchste Effizienz des Speisesystems wird erreicht, wenn zwei im Vorfeld aneinander angepasste Systeme, bestehend aus einem Regelmodul (ERM) und einem Speisepumpenmodul (EPM), zum Einsatz kommen.

Vorteile:

- höherer Wirkungsgrad vom Dampfkessel-Economiser;
- Zufuhr von minimaler Wassermenge, erforderlichlich zur Kühlung von Speisepumpen;
- gleichbleibender Wasserstand im Kessel;
- reduzierte Anzahl von Pumpenschaltungen.

Das Regelmodul hat folgende Kennzeichnung:



Elemente des Speisesystems Speisepumpen

Die Speiseeinrichtungen sind von einem spezialisierten Unternehmen für Konzipierung der Kesselhäuser auszuwählen, um den zuverlässigen und sicheren Dampfkesselbetrieb bei allen Betriebsarten, davon auch bei Notaus sicherzustellen.

Der durch die Pumpe erzeugte Druck muss die Einspeisung des Kessels mit Wasser bei Betriebsdruck hinter dem Kessel gewährleisten und zwar unter

Berücksichtigung der Flüssigkeitshöhe und Druckverluste in den Kesselzügen, der Regeleinrichtung und dem Speisewasserweg.

Die Leistung der Speisesysteme muss nach der Kesselleistung unter Berücksichtigung des Wasserdurchsatzes für kontinuierliche bzw. diskontinuierliche Spülung und eventuelle Wasser- und Dampfverluste ermittelt werden.

Es sollte automatische Einspeisung des Kessels sichergestellt werden.

Zur Zuleitung von Speisewasser vom Entgaser zum Kessel hin wird empfohlen, den Pumpenmodul EPM, hergestellt von der Fa. ENTROPIE, einzusetzen. Diese Module sind speziell für Einsatz in Speisesystemen der Dampfkessel TT200 entwickelt.

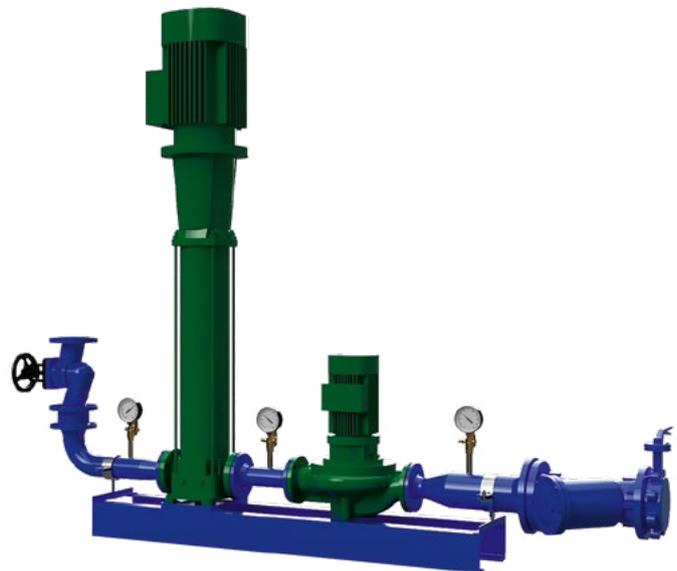
Der Wasserdurchsatz über den Kessel richtet sich nach dem Dampfverbrauch, d.h. nach der Kesselleistung bei vorgegebener Speisewassertemperatur und Dampfdruck am Austritt unter Berücksichtigung der kontinuierlichen Spülung und eventueller Wasser- und Dampfverluste.



Pumpenmodul EPM2. Ausführung „KOMPAKT“



Pumpenmodul EPM1. Ausführung „MODUL“ für zwei Pumpen



Pumpenmodul EPM3 für Systeme mit dem niedrigen Haltedruckhöhe-Wert «Lo-NPSH»