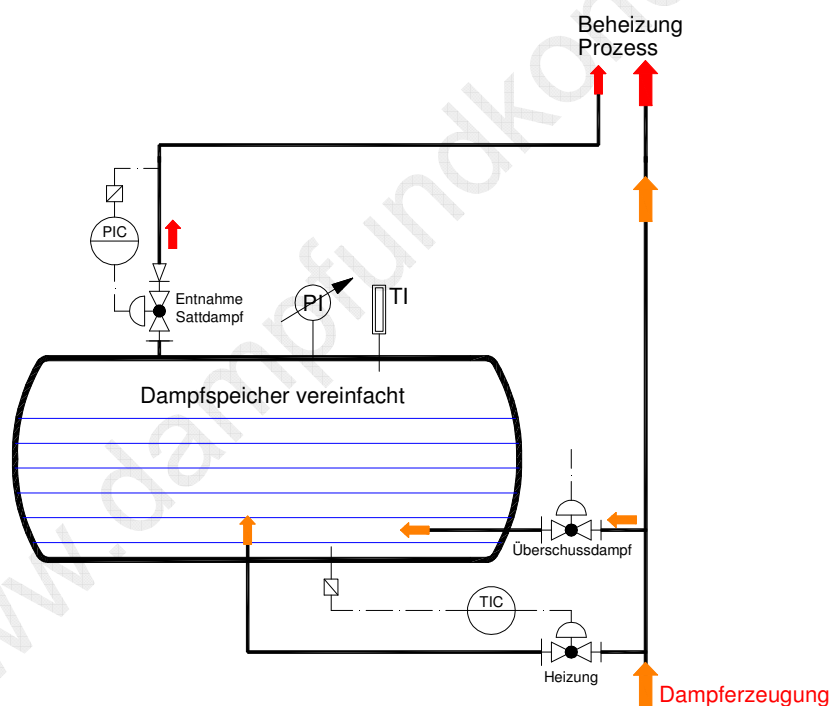


DAMPFSPEICHER

Alte Heizerregel aus dem 20.Jh.:“ Leg ne` Tonne Dampf zur Seite, wenn genügend da ist, dann hast Du in der Not“. Das dachte sich auch ein Schwede mit dem Namen Johannes Carl Ruths (1879-1935), welcher einen Dampfspeicher erfand. Richtig, Dampf lässt sich speichern. Die zu speichernde Menge an Dampf wird nur begrenzt hinsichtlich wirtschaftlicher Aspekte. Die Speicherung erfolgt in einem Behälter und man kann sich sicherlich vorstellen, dass je nach Menge, Druck und Temperatur der Behälter recht groß und stabil werden muss.

Bei Prozessen, bei welchen es zu Schwankungen in der Dampfabnahme kommen kann, finden Dampfspeicher Anwendung. Die Art und Weise der Speicherung ist eigentlich einfach. Ein Dampferzeuger erzeugt eine bestimmte, nach Möglichkeit immer gleichbleibende Dampfmenge. Die Abnahme der Dampfmenge im Prozess der Beheizung ist aber nicht immer so gleichmäßig. Also wird bei minimaler Abnahme im Prozess der dann überschüssig erzeugte Dampf in einen mit Wasser fast gefüllten Behälter geleitet. Der Dampf kondensiert (gibt Wärme ab) und erwärmt das Wasser. Die Temperatur des Wassers und der Druck im geschlossenen Behälter steigen dadurch an.



Der Behälter ist demnach nur der Aufbewahrungsort des Speichers. Der eigentliche Speicher ist das Wasser. Wird prozessbedingt kein Überschussdampf in den Behälter geleitet, kühlt sich das zuvor erwärmte Wasser wieder ab. Damit sich das Wasser nicht so schnell abkühlt ist der Behälter gut isoliert und wird zusätzlich noch mit Dampf beheizt. Wird nun prozessbedingt wieder mehr Dampf benötigt, wird dieser aus dem Speicher entnommen. D.h. der im Wasser gespeicherte Dampf wird nun wieder als Sattdampf ab gegeben. (siehe auch Kapitel Sorten von Dampf...)

Wie lässt sich mit einfachen Worten die Entnahme von Sattdampf aus einem Wasserbehälter erklären? Warum entsteht aus heißem Wasser Dampf?

Es lässt sich auch damit erklären, dass sich in einem geschlossenen Kondensatbehälter mit einer Temperatur von z.B. 135°C Kondensat befindet und nicht Dampf. (obwohl Wasser bei ca. 95°C anfängt zu verdampfen) Ursache dafür ist der Druck im Behälter. Wäre der Kondensatbehälter gegen Atmosphäre offen, so könnte man das Wasser nicht bis auf eine Temperatur von z.B. 135°C erwärmen. Es würde vorher verdampfen. Die Erwärmung erfolgt mit gleichzeitigem Druckanstieg im geschlossenen Behälter und dieser Druck im Behälter bewirkt dass das Wasser flüssig bleibt. Wird Dampf benötigt, reduziert man den Druck im Behälter und das Wasser beginnt zu verdampfen. Mit sinkendem Druck sinkt auch die Temperatur des Wassers.

Wie Eingang schon formuliert ist die Speicherung von Dampf in einem Dampfspeicher nur begrenzt möglich. Ist der Einsatz eines Dampfspeichers inkl. der dazu notwendigen Gerätetechnik technisch und wirtschaftlich sinnvoll, so ist der Einsatz eines Dampfspeichers eine Maßnahme zur Energieeinsparung.