

Reinstampferzeugung

In vielen pharmazeutischen Prozessen wird Reinstampf für Sterilisationszwecke eingesetzt. So kann der Reinstampf beispielsweise zur Sterilisation von Behältern, Rohrleitungssystemen oder anderen Komponenten und Apparaten genutzt werden. Die Auslegung der Reinstampferzeuger erfolgt in Abhängigkeit von der erwarteten Auslastung, von Spitzenlasten und dem erwünschten Druckbereich.

Der Verfahrensweg

Die Versorgung der Druckkolonne sowie des Entgasers wird über eine Niveauregelung gesteuert. Bevor das Speisewasser in den Entgaser gelangt, wird es über den Abschlamm-Wärmetauscher vorgeheizt. Im Entgaser erfolgt dann eine weitere Aufheizung auf über 90 °C, durch welche nicht kondensierbare Gase entfernt werden. Eine Pumpe fördert anschließend das entgaste Wasser in die Druckkolonne, in welcher das Wasser verdampft wird. Der Dampf steigt mit geringer Geschwindigkeit auf, was für eine wirksame Tröpfchenabtrennung sorgt. Identisch zur WFI-Erzeugung mit der Mehrstufen-Druckkolonnen-Destillation sind die Wärmetauscher, die sekundärseitig mit unreinem Medium betrieben werden (Prozessdampf, Kühlwasser), als Rohrbündelwärmetauscher mit doppeltem Boden (DTS) konstruiert, sodass eine unbemerkte Vermischung von reinem und unreinem Medium nahezu ausgeschlossen werden kann.

Stand-by-Betrieb

Der Druck in der Kolonne wird kontinuierlich auf einem voreingestellten Wert gehalten. Somit kühlt das System im Regelbetrieb nie vollständig ab und kann innerhalb kürzester Zeit wieder Reinstampf mit ausreichendem Druck zur Verfügung stellen.

Reinstampferzeuger / Pure Steam Generator



Merkmale: LETZNER-Reinstampferzeugung

- Anti-Rouging-Konzept
- Geringstmögliche thermische Spannungen beim Betrieb und Anfahren der Anlage
- Vollisolierung
- Kein Einbrennen von Verunreinigungen, da die Wärmetauscher ständig mit Wasser bedeckt sind



Verdampfer / Evaporator

Pure Steam generation

In many pharmaceutical processes Pure Steam is used for sterile applications. Thus, for example, Pure Steam can be used for sterilization of vessels, piping systems or other components and apparatuses. The layout of the Pure Steam generator is determined interdependently with the expected demand, the peak loads, and the desired pressure range.

Generation procedure

Supplying the pressure column and the degasser is controlled via level regulation. Before the feed water reaches the degasser it is preheated via the blowdown heat. Further heating then takes place in the degasser to $> 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, by which non-condensable gases are removed. A pump then advances the degassed water into the pressure column, where the water is vaporized. The steam rises at slow speed, which serves for effective droplet retention. Identical to the WFI generation the heat exchangers that are operated on the secondary side with the impure medium (process steam, cooling water) are constructed as double tube sheet (DTS) heat exchangers, so that any imperceptible mixture of pure and impure medium can nearly be ruled out.

Standby operation

The pressure in the column is continually held at a predetermined value. The system thereby never cools down completely in regular operation and, within a short time, can again make Pure Steam available at required pressure.

Features:

LETZNER Pure Steam generation

- Anti-rouging concept
- Least-possible thermal stresses during operation and start up of the installation
- Complete insulation
- No scaling of impurities because the heat exchangers are continually covered with water