www.iwt.tugraz.at

Masterarbeit

Graz University of Technology

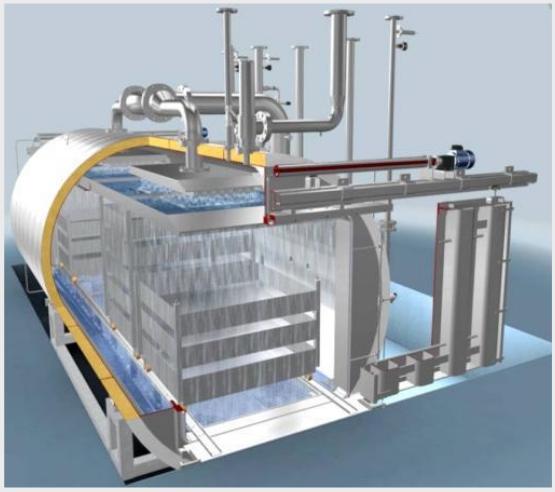
im Bereich „Heißwasser-Berieselungssterilisation“ zu vergeben

„CFD Simulationen von Heißwasserspeicher“

Hintergrund: Beim Heißwasser-Berieselungsverfahren werden Flüssigkeiten, welche sich in 100 % verschlossenen Behältnissen befinden, sterilisiert. Dafür muss eine große Menge an Sterilisationswasser zyklisch zuerst aufgeheizt und anschließend wieder abgekühlt werden.

Ein großes, bisher unausgeschöpftes Potential zur Energieeinsparung bei diesem Verfahren stellen Heißwasserspeicher dar. Hierbei wird ein separater Sekundärkreislauf genutzt, um beim Abkühlen des Sterilisationswassers einen Heißwasserspeicher zu beladen und beim Aufheizen des Sterilisationswassers diesen Speicher wieder zu entladen. Die benötigte Heiz- und Kühlleistungen des Sekundärkreislaufes sind dabei aufgrund der verhältnismäßig niedrigen Zykluszeit besonders hoch. Dementsprechend groß sind die Volumenströme beim Be- und Entladen des Speichers. Ein optimiertes Be- und Entladeverfahren, welches der Hauptfokus dieser Arbeit sein wird, sollte die Durchmischung im Inneren des Speichers minimieren. Dadurch soll das Energieeinsparpotential maximiert werden.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes soll ein CFD-Modell des Speichers in Ansys Fluent aufgebaut und mit einem numerischen Modell für die Rahmenbedingungen verknüpft werden. Durch die umfangreichen Vorarbeiten (vorhandenes numerisches Modell) und die Möglichkeit einer intensiven Betreuung, ist ein Abschluss der Masterarbeit jedenfalls innerhalb von 5-6 Monaten zu erwarten.



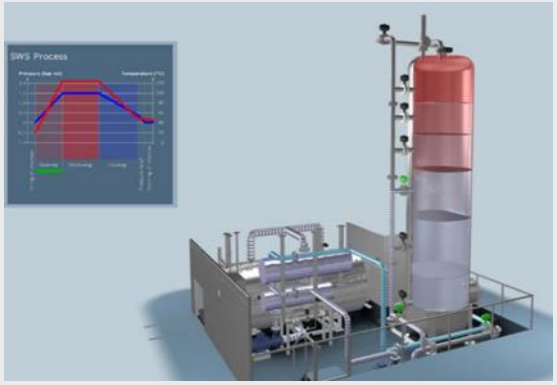


Abb.: Hot Water Shower Sterilisator (SWS) mit Heißwasserspeicher [Quelle: Syntegon]

Inhalte der Arbeit:

- Literaturrecherche zum Thema Heißwasserspeicher
- Einarbeitung in Ansys Fluent (keine Vorkenntnisse notwendig!)
- Erstellung von CFD-Simulationen
- Darstellung der Ergebnisse und Dokumentation der Arbeit

Beginn: ab sofort
Dauer: max. 5-6 Monate
Arbeitsort: @ IWT, TU Graz
Bezahlung: gegeben

Kontakt:

Univ.-Prof. Christoph Hochenauer
Institut für Wärmetechnik - TU Graz
Inffeldgasse 25/B, 8010 Graz
Tel. +43 316 873 - 7300
christoph.hochenauer@tugraz.at

Institut für Wärmetechnik

Dezember 23