

RT 590 Versuchsanlage Prozessleittechnik

RT 590 stellt eine prozesstechnische Anlage mit praxisorientiertem Aufbau, wie z.B. einer separaten Versorgungseinheit und zentraler Prozesssteuerung/Überwachung, dar.

Die Prozessleittechnik, als technische Grundlage der Industrie 4.0, ist für den automatisierten Betrieb und die Überwachung komplexer, technischer Prozesse unbedingt erforderlich. Die Prozesssteuerung und Überwachung werden in der Regel von einer zentralen Stelle aus vorgenommen. Alle notwendigen Informationen über den Zustand des Prozesses werden dort gesammelt und übersichtlich, z.B. mit Hilfe einer Visuali-

sierung des Prozesses, dargestellt. Die Bildschirmdarstellung mit Steuerungsfunktion als Schnittstelle zur Interaktion mit der Versuchsanlage wird als „human-machine interface“ (HMI) bezeichnet. Auswirkungen vorgenommener Einstellungen werden auf dem Bildschirm sofort sichtbar.

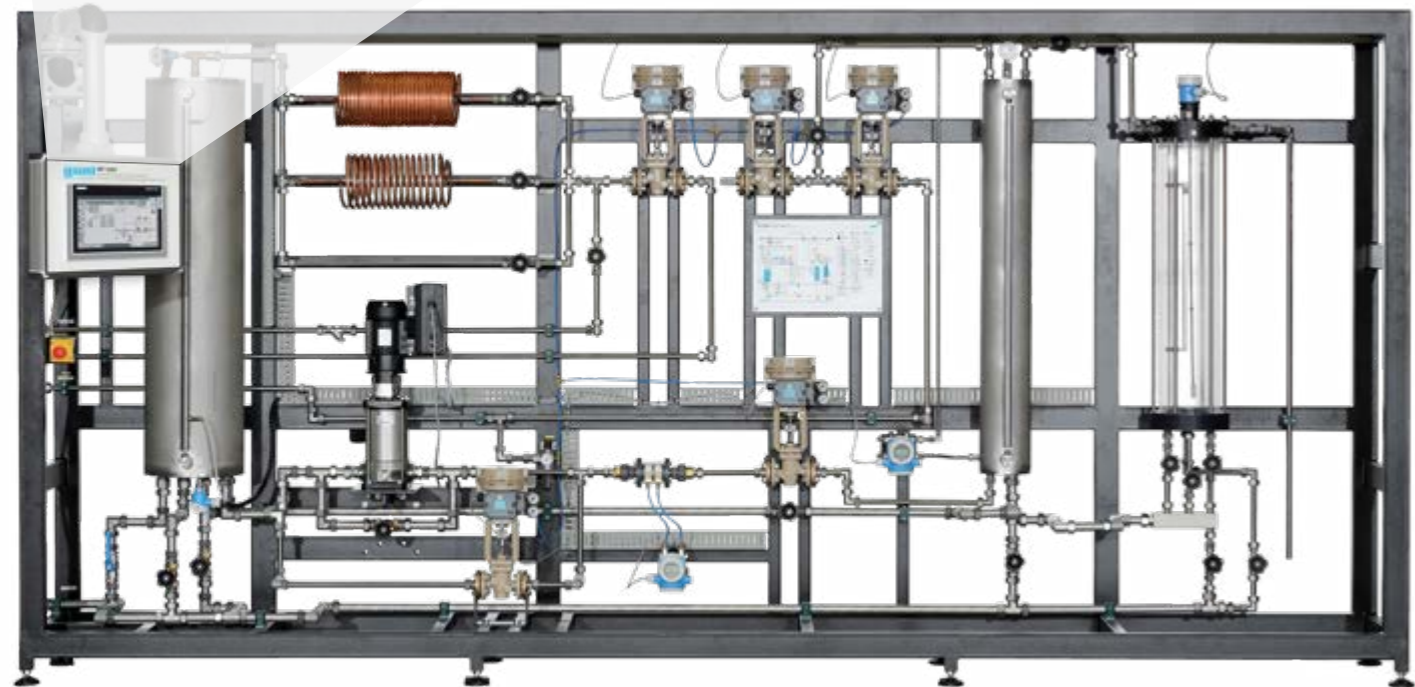
Die zentrale, gebündelte Versorgung mehrerer Prozesse mit Medien wie Kühlwasser, Dampf, Druckluft und elektrischer Energie ist auch typisch für industrielle, prozesstechnische Anlagen. Die gebündelte Versorgung hat den Vorteil der Kosten- und Energieeinsparung.



Prozesssteuerung und Überwachung

- SPS mit 4 integrierten Reglern
- HMI: Bedienung über Touchscreen oder PC mit GUNT-Prozessleitsoftware
 - ▶ Regler parametrieren
 - ▶ Regelstrecken, Regelgrößen, Stellglieder und Betriebsarten wählen
 - ▶ Anzeige von Zeitverläufen
 - ▶ Fehlersimulation von 11 Fehlern, z.B. Kabelbruch, eingefrorene Messwerte, eingeschränkter Stellbereich
- Datenerfassung über GUNT-Prozessleitsoftware
- software-unterstütztes Remote Learning
 - ▶ LAN/WLAN Anbindung beliebig vieler Arbeitsplätze mit GUNT-Prozessleitsoftware über nur eine Lizenz
 - ▶ im Labor durchgeführte Versuche können über das lokale Netzwerk verfolgt und ausgewertet werden

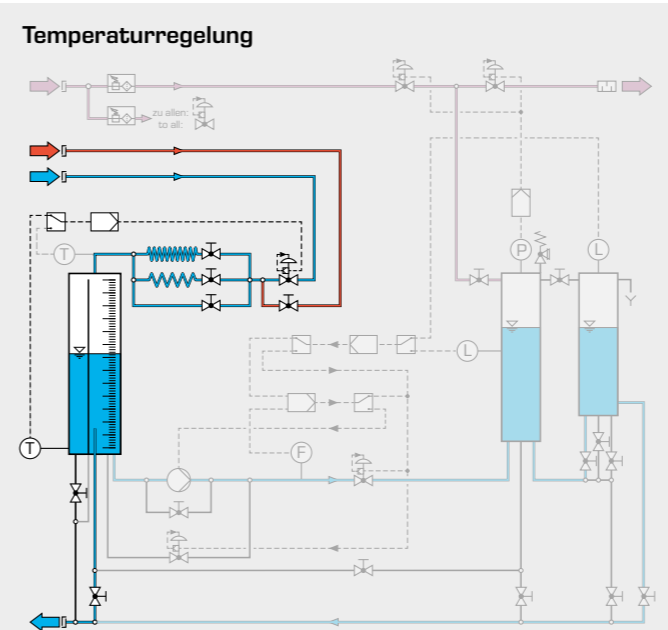
Versuchsstand mit integrierter SPS und Touchscreen



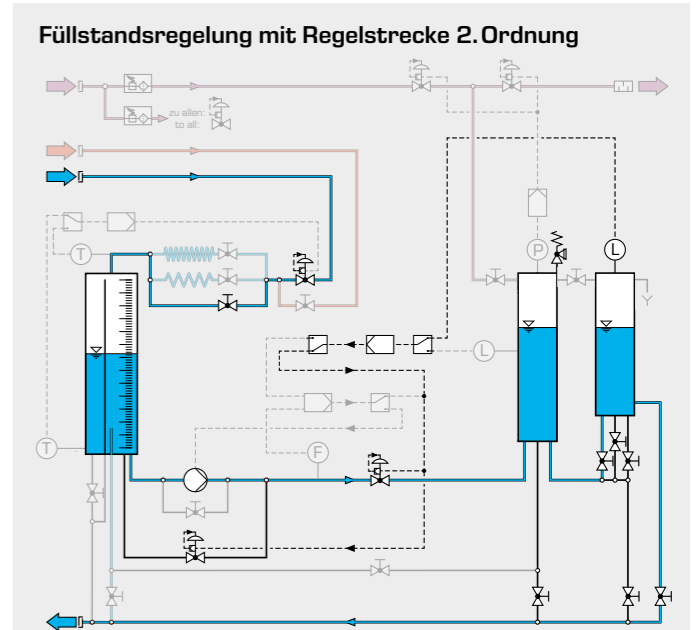
Lerninhalte

- Durchflussregelung
- Füllstandregelung mit Regelstrecke 1. Ordnung, mit und ohne Gegendruck
- Füllstandregelung mit Regelstrecke 2. Ordnung
- Kaskadenregelung von Füllstand und Durchfluss
- Druckregelung mit unterschiedlichem Zeitverhalten der Regelstrecke
- Temperaturregelung mit unterschiedlichem Zeitverhalten der Regelstrecke
- Fehlersuche

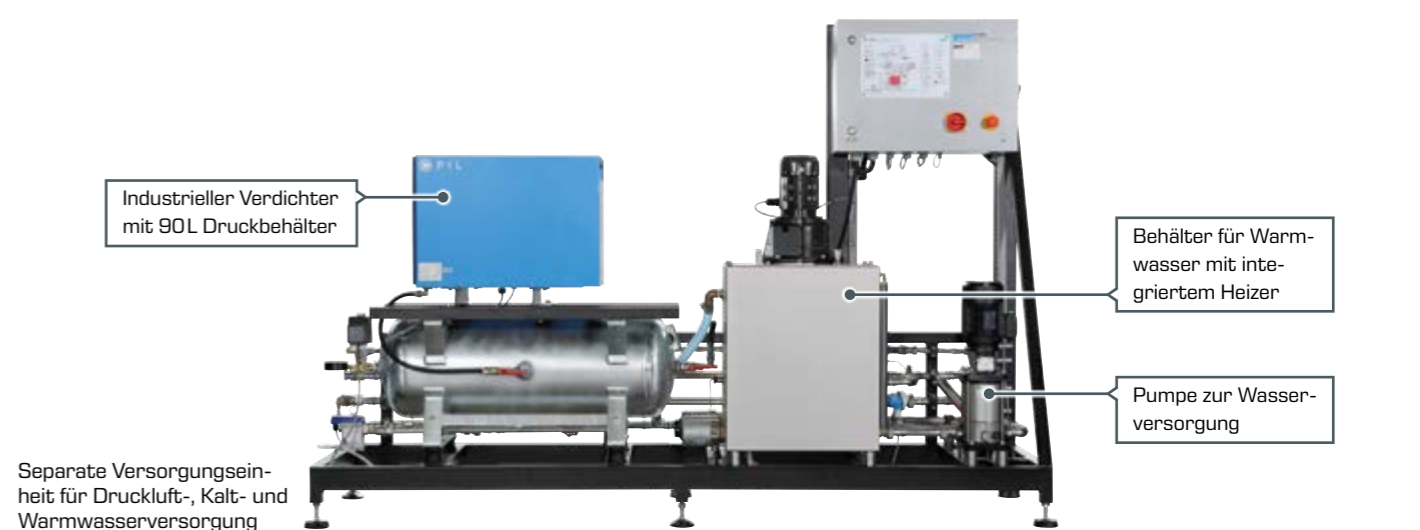
Beispiele für wählbare Regelstrecken



Von der Versorgungseinheit fließt warmes Wasser in den Sammelbehälter. Die Temperatur wird durch Zumischung von kaltem Wasser über ein Regelventil verändert. Die Regelgröße wird mit dem Aufnehmer direkt im Sammelbehälter erfasst. Drei wählbare, unterschiedlich lange Verzögerungsstrecken ermöglichen die Einstellung von Totzeiten.



Zwei in Reihe geschaltete Behälter bilden die Regelstrecke 2. Ordnung. Der Füllstand im hinteren Behälter wird erfasst und mit zwei gegenseitig arbeitenden Regelventilen geregelt. Das Zeitverhalten der Regelstrecke wird über Ventile verändert.



Separate Versorgungseinheit für Druckluft-, Kalt- und Warmwasserversorgung