|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Arbeitsauftrag: Simulation einer Füllstandstrecke |  | LBT |
|  |  |  |

1. **Aufbau des Regelkreises in BORIS**

* Wählen Sie aus dem Register 'Regelstrecken' die *Füllstandstrecke* und platzieren Sie sie auf dem Arbeitsbereich.
* Fügen Sie aus dem Register 'Regler' den ersten *PID-Regler* links von der Füllstandstrecke ein.
* Platzieren Sie aus dem Register 'Funktion' den *Verknüpfer* links vom Regler. Invertieren Sie den unteren Eingang des Verknüpfers.
* Nehmen Sie aus dem Register 'Aktion' ein *Schieberegister* als Sollwertgeber. Erhöhen Sie in den Parametern die Verstärkung auf 10.
* Fügen Sie alle Komponenten zu einem Regelkreis zusammen. (Siehe unten)



**2. Simulation**

* Stellen Sie an der Füllstandstrecke den Abfluss z ungefähr auf halbe Höhe (5).
* Starten Sie eine Endlossimulation und beobachten Sie den Verlauf des Füllstands unter folgenden Gesichtspunkten:
  + Welchen maximalen Wert erreicht die Füllhöhe im Laufe der Simulation?
  + Wie lange dauert es, bis ein stationärer Endwert erreicht wird?
* Tragen Sie Ihre Ergebnisse in die Tabelle ein.

**3. Variationen der Simulation**

Variieren Sie die Parameter der Regelstrecke Füllstandbehälter, indem Sie folgende Änderungen **nacheinander** durchführen und anschließend den Verlauf des Füllstands entsprechend Aufgabe 2 beobachten:

1. die Grundfläche halbieren
2. den maximalen Ablaufquerschnitt um 50% erhöhen.

 Ergebnisse der Simulation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Füllstandstrecke mit Default-Werten | Grundfläche halbiert | Ablaufquerschnitt um 50% erhöht |
| maximaler Füllstand |  |  |  |
| Zeitdauer, bis stationärer Endwert erreicht wird |  |  |  |