Lernprojekt Maschinenbau und Produktion
Erläuterungen und Angebote SS2021

Lernprojekt
Maschinenbau und Produktion

/ Prof. Dr. Th. Veeser:

Projektnr. - titel	Speicherenergiemessung mit Niveauanzeige und Druckmessung
Betreuer	Prof. Dr. Th. Veeser Email:thomas.veeser@haw-hamburg.de
Teilprojekte	1 Teilprojekte à 4 Personen
Offen Plätze	4
Weitere Info., Voraussetzungen	Informationen direkt bei Prof. Veeser, Es handelt sich um eine Laborveranstaltung.

Aufgabenstellung:

Speicherenergiemessung mit Niveauanzeige und Druckmessung

Um ein Stromnetz mit hoher Einspeisung aus regenerativen Quellen wie Solar und Wind stabil zu betreiben, benötigt man Speichermöglichkeiten z. B. in Form von Pumpspeicherkraftwerken. Im IAR-Labor ist ein Modell eines Pumpspeicherkraftwerks verfügbar, dessen Oberbecken durch einen mit Wasser befüllbaren Druckbehälter simuliert wird.

Der Energieinhalt des Druckbehälters hängt von der dort gespeicherten Wassermenge und dem herrschenden Druck ab. Der Druck kann am Manometer abgelesen werden. Für eine korrekte Niveaumessung ist zunächst eine streng senkrechte Ausrichtung des Parallelrohrs erforderlich, in welchem ein Schwimmer den Füllstand anzeigt. Hier soll eine Vorrichtung zur Nivellierung der Anlage ausgewählt, beschafft und montiert werden.

Danach soll der Wirkungsgrad der Wasserpumpen durch Vergleich der verbrauchten elektrischen Leistung mit der aus Druck und Wasservolumen berechneten eingespeicherten potenziellen Energie ermittelt werden.