

1. Prüfungsteil SiemensLOGO!

Die SiemensLogo! soll zur Steuerung einer Aussenbeleuchtung eines Wohnhauses im Eingangsbereich und im Garagenhof verwendet werden. Die Lampen sollen gleichzeitig leuchten, müssen aber wg. der Schaltlast an zwei Ausgänge (Q1, Q2) geschaltet werden.

Die Lichtsteuerung hat zwei Eingänge für Tastenwahl (einer im Eingangsbereich des Hauses, einer im Garageninneren) und einen Eingang für Dauerlicht, die über ein +12V-Signal eingeschaltet werden können. Zur Simulation ist die Ihnen vorliegende Logo mit zwei Lampen für Eingangsbereich und Garageneinfahrt beschaltet.

Mit den beiden bereits eingebauten Tastern (Innen Haus, Innen Garage) soll die Aussenbeleuchtung wahlweise eingeschaltet werden und nach 5s automatisch verlöschen. (Zeit hier nur zur Simulation, in der Realität müsste natürlich eine längere Zeit eingestellt werden)

Mit dem beiliegenden, noch nicht angeschlossenen Schalter soll die Anlage in Dauerlicht geschaltet werden.

Zur Realisierung verwenden Sie bitte das Schaltelement „Treppenlichtschalter“. Informieren Sie sich über die Hilfe-Funktion über dessen Funktionsweise.

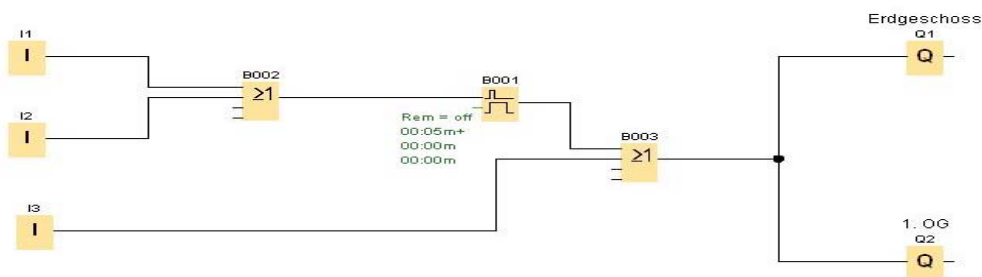
Aufgabenstellung:

1. Erläutern Sie die Anschlussbelegung der vorbereiteten Schaltung und schließen Sie das beiliegende Bauteil (1 Schalter) an die Logo an.
2. Erläutern Sie für das Bauelement Treppenlichtschalter die Startbedingung und die einstellbaren Parameter.
3. Konstruieren Sie eine entsprechende Schaltung, die den o.a. Ablauf realisiert. Die Parameter für die Ausschaltvorwarnung sind auf 0 zu setzen. Die Eingänge sind für die Simulation korrekt als Taster (Schließer) bzw. als Schalter zu definieren.
Simulieren Sie das Programm.
Erläutern Sie den Programmaufbau und die verwendeten Schaltelemente.
4. Laden Sie das Programm in die Logo und testen Sie die Funktion.

Erwartete Lösungen 1. Prüfungsteil

1. Darstellung der Anschlussbelegung – Taster von +12V an I1 – je 1 Lampe an Q1 und Q2 von +12V an Lampen, von Lampe an Q1.1 von Q1.2 an 0V
Korrektur Anschluss von Schalter und Taster (von +12V an I2, I3)
2. Einschaltet durch negative Flanke an Trigger, nach Impuls ist Ausgang eine eingestellte Zeit auf 1-Signal
weitere Parameter sind Ausschaltvorwarnzeit, Ausschaltvorwarndauer.

3. Schaltung:

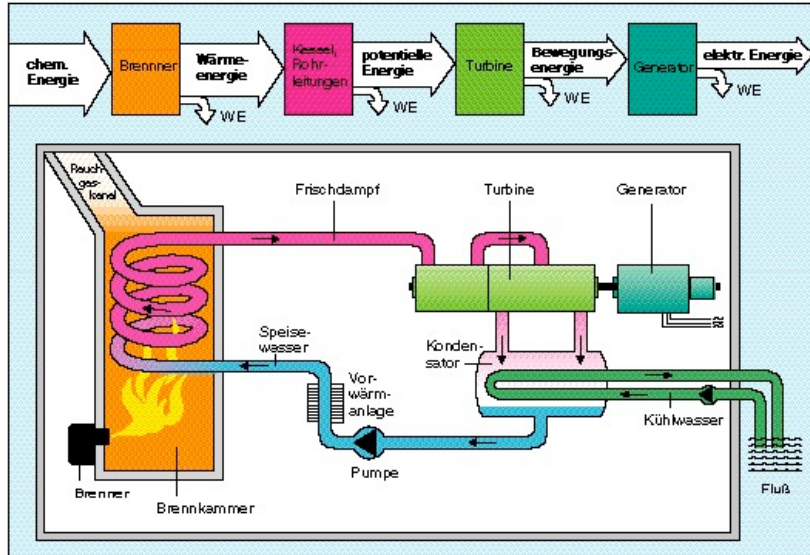


Durchführen der Simulation

4. Ladevorgang Logo und Funktionstest

2. Prüfungsteil – Thermisches Kraftwerk

Ausgangspunkt:



Einblendung Bild ohne Beschriftung

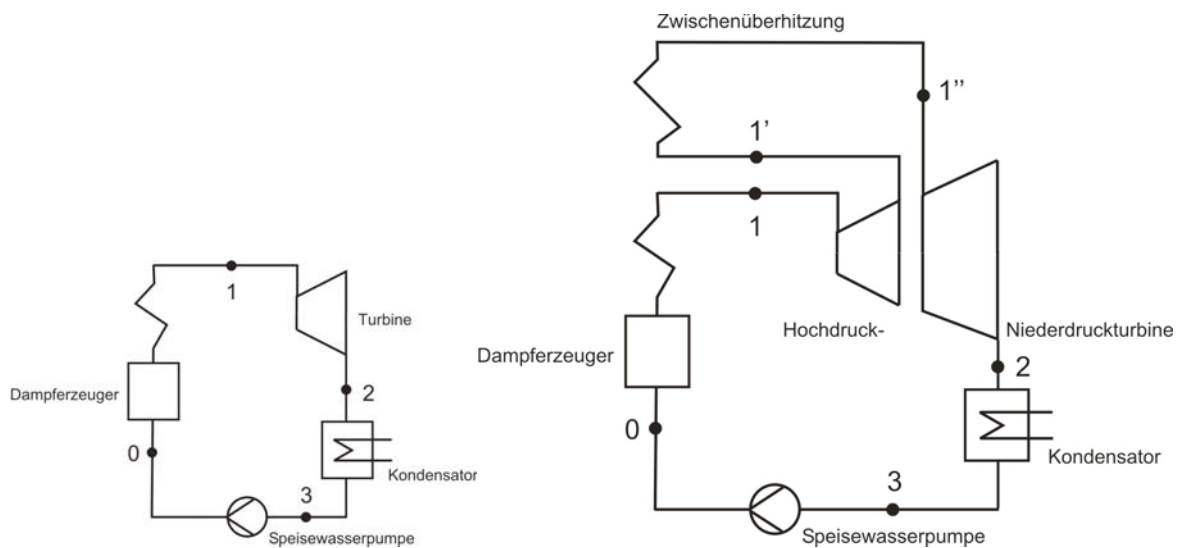
Aufbaubeschreibung:

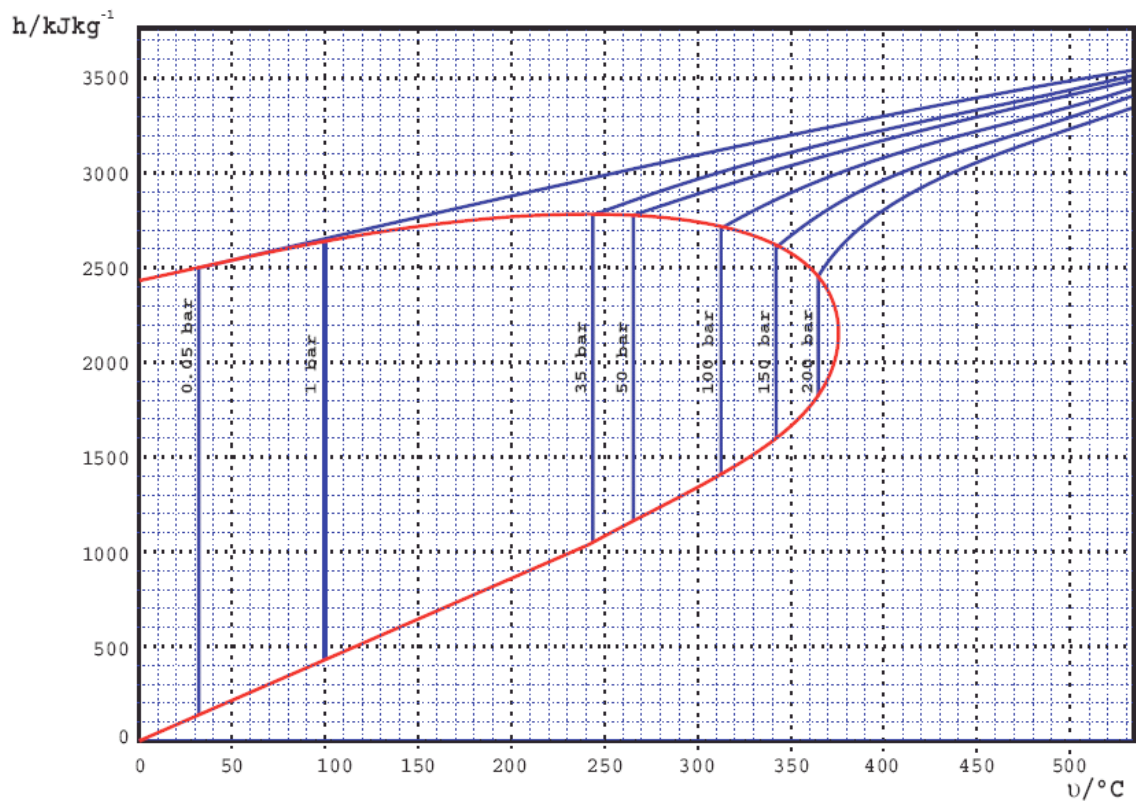
Feuerung

Wasser-Dampf-Kreislauf: Speisewasserpumpe zur Druckerhöhung – Dampferzeuger mit Vorwärmer – Verdampfer und Überhitzer

Kühlkreislauf: Kondensator – Kühlturm

Beschreibung der Verfahrensfließbilder





Beschreibung h/t-Diagramm

Rechtsachse Temperatur-Hochachse spezifische Enthalpie h in kJ/kg

Isobaren

Flüssig – Nassdampf – Sattdampfbereich

Einzeichnen eines einstufigen Prozesses, Aussagen zu Wirkungsgradbestimmung

Wirkungsgrad bei Prozess mit Zwischenüberhitzung höher, weil komplette Verdampfungswärme nur einmal zugeführt wird.