

SS2k Scheinklausur: Aufgabe A1 (12 Punkte)

In einer Fabrikhalle befinden sich 3 Produktionsmaschinen, die entweder an- oder abgeschaltet sein können. Aus technischen Gründen dürfen nicht alle 3 Maschinen gleichzeitig an- oder abgeschaltet sein.

a) Formulieren Sie den beschriebenen Sachverhalt als allgemeines System. Stellen Sie dabei insbesondere das Systemverhalten dar.

b) Beschreiben Sie die Zustände und Zustandsübergänge des allgemeinen Systems aus Teilaufgabe a) in Form eines Zustandsraumsystems. Dabei soll das Systemverhalten berücksichtigen, daß bei einem Zustandsübergang immer nur eine Maschine an- oder abgeschaltet werden darf.

c) Handelt es sich bei dem Zustandsraumsystem aus Teilaufgabe b) um ein deterministisches System? Begründen Sie Ihre Antwort.

Zusatzaufgabe:

d) Modelliere ein Petri-Netz, das die Koordination der 3 Produktionsmaschinen darstellt. Wähle den Startzustand des Petri-Netzes so, eine Maschine läuft.

e) Modelliere einen endlichen Automaten, zum gegebenen Sachverhalt. (Es darf nur jeweils eine Maschine an/aus- geschaltet werden!)

Anmerkung:

Eingaben:	Ausgaben:
Knopf zu Schalten von Maschine 1 (K1)	ERROR (falls nach Knopfdruck alle oder keine Maschine laufen würden)
Knopf zu Schalten von Maschine 2 (K2)	Maschine 1 (2/3) wurde angeschaltet (M1AN...)
Knopf zu Schalten von Maschine 3 (K3)	Maschine 1 (2/3) wurde ausgeschaltet (M1AUS...)