**Ablaufsteuerung „Hubeinrichtung“**

**Hintergrund**

Ihre Firma bekommt den Auftrag, eine elektropneumatische Steuerung für eine Hubeinrichtung zu entwerfen. Es sollen Pakete von einer Rollenbahn (siehe Bild unten) angehoben und auf eine höher Gelegene befördert werden, um sie von dort aus weitertransportieren zu können.

Die Steuerung soll in Anbetracht der großen Stückzahlen so gestaltet werden, dass nach erfolgter Betätigung eines Startschalters die Hub- und Verschiebebewegung nacheinander ablaufen und die gesamte Einrichtung anschließend in ihre Ausgangsstellungen zurückkehrt.

**Lageplan:**

D:\Desktop\Individuelle Förderung\Unterricht IF -KM\Hubeinrichtung.tif

Quelle Bild 1.: Europa Verlag (Hrsg.), Tabellenbuch Mechatronik, 6. Auflage 2010

**Aufgabe 1**

**Aufgabenbeschreibung:**

Die Pakete sollen durch einen Hubzylinder angehoben und anschließend durch den Verschiebezylinder auf eine Rollenbahn geschoben werden (siehe Bild 1. Lageplan „Hubeinrichtung“). Durch Betätigen eines Hauptventils nach der Wartungseinheit und des Starttasters S1 fährt der Hubzylinder aus und hebt die Pakete an. Der Vorgang darf nur starten, wenn der Zylinder 1A1 und der Zylinder 2A1 in der linken Endlage (eingefahren sind). In der ausgefahrenen Endlage betätigt der Zylinder 1A1 den Grenztaster 1B2. Dadurch fährt der Verschiebezylinder 2A1 aus. Er betätigt in der rechten Endlage den Grenztaster 2B2. Dadurch fährt der Zylinder 1A1 wieder ein. Ist dieser eingefahren (Grenztaster 1B1), dann fährt auch Zylinder 2A1 wieder ein. Alle Fahrbewegungen sollen in der Geschwindigkeit einstellbar und relativ langsam erfolgen (Drosseln 7%), damit die Werkstücke sicher bewegt werden.

**Auftrag:**

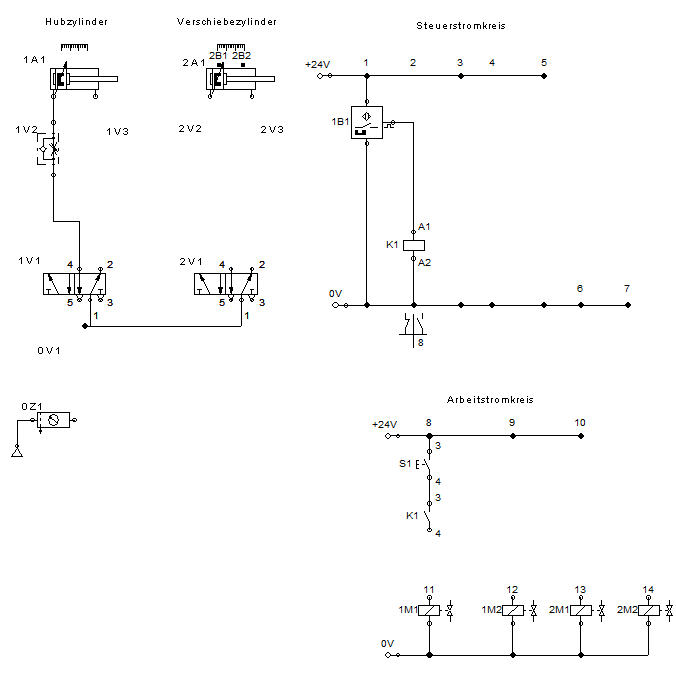
1. Erstellen Sie den Pneumatikplan und Stromlaufplan in FluidSim. Übernehmen Sie die Bezeichnungen aus dem Lageplan in Ihre Pläne. Eine entsprechende Unterstützung finden Sie auf der nächsten Seite.

2. Drucken Sie Ihre Pläne aus und heften diese in Ihrem Journal ein.

**Hinweise zur Ausführung:**

* Die Grenztaster setzen Sie bei 0-10 mm und 90-100 mm Verfahrweg an die Zylinder.
* Über die Näherungsschalter (Reed-Kontakte) zur Prüfung der Endlagen soll nur der Steuerstrom für ein Relais geschaltet werden, kein Strom für einen Verbraucher, da dieser evtl. zu groß sein könnte. Die Ventilmagnete werden also über Relais angesteuert.
* In die Spannungsversorgung der Näherungsschalter sollen keine Schaltkontakte eingebaut werden, die im Normalbetrieb schalten. Somit liegt immer Spannung an den Näherungsschaltern und die LED zur Schaltkontrolle leuchtet bei geschaltetem Kontakt (Funktions- bzw. Positionskontrolle durch die Näherungsschalter).
* Achten Sie ebenfalls darauf, dass es keine Signalüberschneidungen gibt (Magnet für Aus- und Einfahren gleichzeitig bestromt)

**Aufgabe 1: Hubeinrichtung**



**Aufgabe 1: Lösung**

