

STORYCARD · TEIL 3 · VERKNÜPFEN, SPEICHERN, ZEITEN · SPRINT 2

Wann darf der Hubtisch fahren?

Die Zuordnungsliste steht, -KF1 ist konfiguriert und angeschlossen. Jetzt bekommt die SPS ihr erstes Programm: Der Hubtisch soll im Handbetrieb fahren, sicher verriegelt, und er soll selbst merken, wenn er seine Endlage nicht erreicht. In diesem Teil verknüpfst du Signale, speicherst Zustände, setzt Zeiten ein und baust daraus einen Funktionsbaustein, den auch der baugleiche Stapler 5 bekommt.

Sprint 2
14 Stunden
Lernangebot 5 und 6
Meilenstein M2 · Grundprogramm

Als Elektronikerin oder Elektroniker für Betriebstechnik **möchte ich** den Hubtisch von Stapler 4 so programmieren, dass er nur fährt, wenn er darf, nie in beide Richtungen zugleich angesteuert wird und eine Störung selbst meldet, **damit** am Stapelschacht niemand gefährdet wird und die Schichtleitung weiß, weshalb der Stapler steht.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 5:** Programm „Handbetrieb Hubtisch“
- **Lernprodukt 6:** Funktionsbaustein „Hubtisch“ mit Zeitentabelle
- Wissensspeicher-Blatt mit drei Prüffragen

AKZEPTANZBEDINGUNGEN

Vom Kunden. Die Karte ist erst fertig, wenn alle Punkte im Review abgenommen sind. Ein Zurück ohne Begründung zählt nicht.

- | | |
|--|--|
| ☐ Das Programm „Handbetrieb Hubtisch“ liegt in FUP oder KOP und als ST vor: -S5 und -S6 tippen, -B4 und -B3 begrenzen, -Q2 und -Q3 sind gegenseitig verriegelt, gefahren wird nur in Hand (S3 = 0) und nur mit Freigabe durch -S0, -S2 und -F1. | ☐ einen Drahtbruch an -S2. |
| ☐ Für jeden Eingang ist die Abfrage begründet: Öffner und Meldesignale, bei denen 1 „in Ordnung“ heißt, werden auf 1 abgefragt. | ☐ Die Zeiten T1 bis T4 stehen in einer Tabelle mit Aufgabe, Zeitfunktion, PT und Begründung; T2 ist aus der Fahrzeit abgeleitet. |
| ☐ Die Funktionstabelle zum Handbetrieb ist vollständig und am Programm geprüft, auch für den Fall, dass beide Hand-Taster gedrückt sind. | ☐ Der Funktionsbaustein „Hubtisch“ hat Bausteinkopf, Schnittstelle, Kommentare, Zeitüberwachung und Störmerker mit Quittieren; Instanzen für Stapler 4 und Stapler 5 sind angelegt. |
| ☐ Die Verriegelung ist zusätzlich im Schützstromkreis mit Hilfsöffnern eingezeichnet, mit Kennzeichen und Anschlussbezeichnungen. | ☐ Die Programmiersprache je Baustein ist im Team entschieden und begründet. |
| ☐ Der Stopp-Merker HALT ist mit SR oder RS umgesetzt; Vorrang und Flanke oder Pegel sind begründet, auch für | ☐ Das Grundprogramm (Meilenstein M2) ist von einem anderen Team gegen diese Punkte geprüft und von der Projektleitung abgezeichnet. |
| | ☐ Das Wissensspeicher-Blatt ist vollständig; drei Prüffragen für die Expertenrunde liegen vor. |

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

KREUZREVIEW

AUFTRAGGEBER · M2

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich · Lernangebot 5. Bei der Probe am Bedienfeld drückt ein Bediener aus der Gepäcklogistik Hand-auf und Hand-ab gleichzeitig und hält beide fest: „Mal sehen, was er dann macht.“

Die Lage ändert sich · Lernangebot 6. Die Instandhaltung baut am Hubtisch einen stärkeren Getriebemotor ein. Der Hubtisch fährt jetzt mit 0,30 m/s statt mit 0,20 m/s.



STORYCARD · TEIL 3 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- Eure Zuordnungsliste und euren Anschlussplan aus Teil 2 (Meilenstein M1)
- Lernangebot 5 (Verknüpfen und speichern) und Lernangebot 6 (Zeiten und Funktionsbausteine)
- Den Werkstattrechner aus LF 4 mit dem Programmierwerkzeug nach IEC 61131-3 und seiner Simulation, wenn vorhanden eine Laborsteuerung mit Tastern und Leuchten
- Tabellenbuch Elektrotechnik und Taschenrechner

HIER GEHT ES WEITER

- Teil 4 · Wann ist der Stapel voll?: Zählen und Schrittketten
- Eure Lernprodukte gehen in Meilenstein M2
- Kontrolle Teil 3 und dein Kompetenzmodell im Kurs

KOMPETENZMODELL

Kompetenz 3 · Verknüpfungen, Speicher und Zeiten programmieren und als Funktionsbaustein dokumentieren **Gehört:** du weißt, dass es das gibt. **Verstanden:** du wendest es mit Unterlagen an. **Erklärt:** du bringst es anderen ohne Unterlagen bei. Kreuze im Planning und in der Retrospektive an, mit zwei Farben.

ICH KANN ...	GEHÖRT	VERSTANDEN	ERKLÄRT
... UND, ODER und NICHT mit einer Funktionstabelle beschreiben und in FUP, KOP und ST programmieren.	☐	☐	☐
... Öffner und Schließer im Feld in der SPS richtig abfragen und erklären, weshalb Stopp als Öffner angeschlossen ist.	☐	☐	☐
... die Speicher SR und RS nach IEC 61131-3 unterscheiden und den passenden Vorrang für eine Aufgabe begründen.	☐	☐	☐
... ein Signal mit R_TRIG oder F_TRIG als Flanke auswerten und entscheiden, wo eine Flanke und wo ein Pegel gebraucht wird.	☐	☐	☐
... eine Wendeschaltung im Programm und im Schützstromkreis verriegeln und begründen, weshalb beides nötig ist.	☐	☐	☐
... die Zeitfunktionen TON, TOF und TP im Impulsdigramm lesen, zeichnen und für eine Aufgabe auswählen.	☐	☐	☐
... Beruhigungszeit, Nachlauf, Blinktakt und Zeitüberwachung aus Anlagendaten ableiten und programmieren.	☐	☐	☐
... Funktion und Funktionsbaustein unterscheiden und einen Funktionsbaustein mit Schnittstelle und zwei Instanzen entwerfen.	☐	☐	☐
... ein Programm mit Bausteinkopf und Kommentaren so dokumentieren, dass es jemand ohne mich ändern kann.	☐	☐	☐
... im Team die Programmiersprache und den Aufbau eines Bausteins aushandeln und die Entscheidung begründen.	☐	☐	☐
... bei der Abnahme zu Meilenstein M2 das Grundprogramm eines anderen Teams an der Funktionstabelle prüfen und begründet zurückmelden.	☐	☐	☐
... Fehler in meinem eigenen Programm an der Funktionstabelle und am Impulsdigramm finden und daraus eine Regel für mich ableiten.	☐	☐	☐

Was bringt mich jetzt am meisten weiter? _____

RETROSPEKTIVE

DAS HAT GETRAGEN

DAS HAT GEBREMST

DAS ÄNDERN WIR IM
NÄCHSTEN SPRINT

WO STEHT DIE KARTE?

☐ OFFEN

☐ IN ARBEIT

☐ REVIEW

☐ FERTIG

