

STORYCARD · TEIL 4 · WORTVERARBEITUNG, ANALOGWERTE, SOFTWARE-REGLER · SPRINT 3

Wie trifft die Wanne ihre Lücke?

Wannen mit schweren Koffern rutschen auf dem Beschleunigerband 4.5 nach und verpassen ihre Lücke an der Zusammenführung 4/5. Am Ende von Band 4.5 misst jetzt ein Laser, wo die Wanne ist, und die Steuerung von Abschnitt 5 meldet, wo die Lücke ist. Du holst beide Werte sauber in die Steuerung und baust daraus in K1 einen Regler, der die Wanne in ihre Lücke schiebt.

Sprint 3

18 Stunden

Lernangebot 7 und 8

Meilenstein M3 · Regelkonzept

Als Elektronikerin oder Elektroniker für Betriebstechnik **möchte ich** den Messwert des Lasers =4.5-BG1 sauber in die Steuerung holen und daraus in der Anlagensteuerung K1 einen Regler für das Beschleunigerband 4.5 bauen und einstellen, **damit** jede Wanne ihre Lücke an der Zusammenführung 4/5 innerhalb $\pm 0,2$ m trifft, auch mit schweren Koffern.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 7:** Datenpunktliste, Normierung des Lasers und Auswertung des Störworts
- **Lernprodukt 8:** Regelkonzept Lückenregelung
- 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.

- | | |
|---|---|
| ☐ Die Datenpunktliste nennt für den Laser =4.5-BG1, die Lückenlage von K5, die Telegramme von =4.5-T1, das Störwort und den Tageszähler von Stapler 4 je Quelle, Ziel, Datentyp, Wertebereich, Einheit, Normierung und Fehlerwert. | ☐ Der Reglerbaustein in K1 hat begründete Parameter, eine begründete Abtastzeit in einer zyklischen Task, eine Begrenzung der Stellgröße auf $\pm 0,4$ m/s und Anti-Windup, und er arbeitet nur mit gültigem Messwert. |
| ☐ Der Normierungsbaustein für =4.5-BG1 rechnet den Rohwert in Meter um, erkennt Drahtbruch und Überlauf und meldet einen ungültigen Messwert; die Normierung ist an zwei Punkten nachgewiesen. | ☐ Eine Sprungantwort (Simulation oder Laborband) ist ausgewertet: Überspringen, Ausregelzeit und Abweichung am Bandende; jede Wanne liegt an der Zusammenführung 4/5 innerhalb $\pm 0,2$ m, auch mit schweren Koffern. |
| ☐ Das Störwort von Stapler 4 ist mit einer Maske ausgewertet, jede Meldung geht einzeln und mit Ort an den Leitstand. | ☐ Datenpunktliste, Normierung und Regelkonzept (Meilenstein M3) sind im Kreuzreview von einem anderen Team abgenommen und von der Projektleitung abgezeichnet. |
| ☐ Der Wirkungsplan zeigt w, x, r, e, y und z am Band 4.5, die Vorsteuerung und die Kaskade aus Lückenregler in K1 und Drehzahlregler im Umrichter =4.5-T1. | ☐ Das Wissensspeicher-Blatt ist vollständig; drei Prüffragen liegen vor. |

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

KREUZREVIEW

AUFTRAGGEBER · M3

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich · Lernangebot 7. Der Laser =4.5-BG1 fällt aus. Das Ersatzgerät aus dem Lager misst 0,1 m bis 6,0 m, ebenfalls mit 4 bis 20 mA.

Die Lage ändert sich · Lernangebot 8. In der Spitzenstunde kommen die Wannen auf Band 4.5 so dicht, dass der Laser manchmal zwei Wannen vor sich hat. Er misst immer die nächste, und sobald sie das Band verlässt, springt sein Messwert auf die Wanne dahinter.



STORYCARD · TEIL 4 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- Die Ergebnisse der vorigen Teile

HIER GEHT ES WEITER

- Teil 5 · Wer darf Abschnitt 4 wann bewegen?: Betriebsarten und Inbetriebnahme
- Eure Lernprodukte gehen in Meilenstein M3
- Kontrolle Teil 4 und dein Kompetenzmodell im Kurs

KOMPETENZMODELL

Kompetenz 4 · Wörter und Analogwerte verarbeiten, Software-Regler einstellen **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
... für jeden Datenpunkt von Abschnitt 4 einen Datentyp nach IEC 61131-3 begründet wählen und Wertebereich und Überlauf nachrechnen.	☐	☐	☐
... Werte zwischen dual, sedezimal (16#) und dezimal umrechnen und ein Störwort Bit für Bit lesen.	☐	☐	☐
... mit Bitmasken (UND, ODER, Schieben) einzelne Meldungen aus einem Wort herausholen oder ausblenden.	☐	☐	☐
... einen Analogwert 4 bis 20 mA mit der Geradengleichung normieren und Drahtbruch und Überlauf erkennen.	☐	☐	☐
... einen Wirkungsplan der Lückenregelung mit w, x, r, e, y und z zeichnen, mit Vorsteuerung und mit der Kaskade aus Lückenregler in K1 und Drehzahlregler im Umrichter.	☐	☐	☐
... P- und PI-Regler an der Sprungantwort unterscheiden und die bleibende Regelabweichung des P-Reglers aus $K_{sub>P</sub>}$ und Störgröße berechnen.	☐	☐	☐
... eine Abtastzeit mit dem Weg je Abtastung, der Faustregel und den Aktualisierungszeiten im Netz begründen.	☐	☐	☐
... Stellgrößenbegrenzung und Anti-Windup erklären und in einem Reglerbaustein in ST umsetzen.	☐	☐	☐
... einen Regler an einer Messreihe der Sprungantwort einstellen und die Wahl der Parameter begründen.	☐	☐	☐
... im Kreuzreview zu Meilenstein M3 Datenpunktliste und Regelkonzept eines anderen Teams gegen die Abnahmepunkte prüfen und begründet zurückmelden.	☐	☐	☐
... das Ergebnis meiner Reglereinstellung gegen die Toleranz von $\pm 0,2$ m bewerten und benennen, was ich beim nächsten Regler anders angehe.	☐	☐	☐

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

