

STORYCARD · TEIL 3 · MOTORSCHUTZ, SCHÜTZE, ANLASSVERFAHREN · SPRINT 3

Schützen, schalten, anlaufen, bremsen

Zwei Meldungen aus dem Gepäckkeller: Beim Anfahren des Sammelbands 4.0 löst im Abgang der UV-K4 der Leitungsschutz aus, zuletzt am Morgen, als das Band nach einem Stau voll belegt stand. Und am Rutschenende zu Gate B läuft Band 4.6 nach dem Ausschalten 0,6 s nach und schiebt die letzte Wanne über die Kante. Bevor die neuen Motoren eingebaut werden, steht fest, wie sie geschützt, geschaltet, angelassen und gebremst werden.

Sprint 3

11 Stunden

Lernangebot 4 und 5

Als Elektronikerin oder Elektroniker für Betriebstechnik **möchte ich** für die neuen Antriebe im Abschnitt 4 Schutzeinrichtungen und Schaltgeräte auswählen und einstellen, den Stromlaufplan der Wendeschaltung für Band 4.6 erstellen, ein Anlassverfahren für das Sammelband 4.0 und ein Bremsverfahren für Band 4.6 begründet wählen, **damit** die Motoren geschützt sind, das volle Sammelband anläuft, ohne dass der Leitungsschutz fällt, und am Rutschenende keine Wanne mehr über die Kante geht.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 4:** Stromlaufplan der Wendeschaltung für Band 4.6 mit Schutz- und Geräteauswahl
- **Lernprodukt 5:** Anlaufvergleich Sammelband 4.0, Stromlaufplan Stern-Dreieck und Bremskonzept Band 4.6
- 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.

- | | |
|--|---|
| ☐ Der Stromlaufplan für Band 4.6 zeigt Haupt- und Steuerstromkreis der Wendeschaltung, gezeichnet mit Schaltzeichen nach DIN EN 60617, jedes Betriebsmittel gekennzeichnet, jeder Kontakt mit Anschlussbezeichnung.
☐ -Q1 und -Q2 sind gegeneinander verriegelt, und aus dem Plan geht hervor, wie der Wechsel der Fahrtrichtung abläuft.
☐ Not-Halt, Halt und Selbsthaltung sind so eingebaut, dass Band 4.6 nach dem Entriegeln des Not-Halts oder nach einem Spannungsausfall nicht von selbst anläuft.
☐ Leitungsschutz, Motorschutzschalter und Schütze für Band 4.6 sind mit Bemessungswert und Einstellwert ausgewählt, jeder Wert mit Quelle.
☐ Die Entscheidung für oder gegen einen Thermistorschutz an Band 4.6 ist begründet. | ☐ Für das Sammelband 4.0 sind Anlaufstrom und Anlaufmoment für Direktanlauf, Stern-Dreieck, Sanftanlauf und Umrichter berechnet und dem Losbrechmoment der vollen Strecke gegenübergestellt.
☐ Es ist erklärt, weshalb der LS B16 beim Anfahren auslöst; das Team hat ein Anlassverfahren für 4.0 samt passendem Leitungsschutz gewählt und begründet.
☐ Der Hauptstromkreis der Stern-Dreieck-Schaltung ist gezeichnet, mit dem Einstellwert des Motorschutzrelais.
☐ Für Band 4.6 ist ein Bremsverfahren mit Nachlaufweg gewählt und gegen die Alternativen begründet.
☐ Die Projektleitung hat die Schaltungsunterlagen zu Meilenstein M2 abgezeichnet; das Wissenspeicher-Blatt ist vollständig, drei Prüffragen liegen vor. |
|--|---|

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

KREUZREVIEW

AUFTRAGGEBER

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich · Lernangebot 4. Die Gepäcklogistik bittet nach der ersten Woche um eine Änderung: Band 4.6 soll zusätzlich im Tippbetrieb vor und zurück fahren, damit das Personal eine verkantete Wanne lösen kann. Das Band läuft nur, solange der Taster gedrückt ist, und wechselt dabei oft die Richtung.

Die Lage ändert sich · Lernangebot 5. Der Motor des Sammelbands 4.0 muss ebenfalls getauscht werden. Die Instandhaltung meldet: In der Leistung ist er nur als 230/400 V lieferbar, sonst mit denselben Daten.



STORYCARD · TEIL 3 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- Den abgezeichneten Projektauftrag und die Anlagendaten in der Lektion „Der Projektauftrag“, besonders die Zeilen zu 4.0 und 4.6
- Dein Kennblatt aus Teil 2 mit den Leistungsschildern der Ersatzmotoren
- Lernangebot 4 (Schützen und schalten) und Lernangebot 5 (Anlassen und bremsen) mit den Vorlagen für die Stromlaufpläne
- Deine Unterlagen zur Schützsteuerung von Tor 4 aus Lernfeld 3 und zum Leitungsschutz aus Lernfeld 2

HIER GEHT ES WEITER

- Teil 4 · Drehzahl im Griff: Umrichter, Steuern, Regeln
- Kontrolle Teil 3 und dein Kompetenzmodell im Kurs

KOMPETENZMODELL

Kompetenz 3 · Motoren schützen, schalten, anlassen und bremsen **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
... Motorschutzschalter, Motorschutzrelais, Thermistorschutz und Leitungsschutzschalter unterscheiden und sagen, was jede Einrichtung schützt.	☐	☐	☐
... den Einstellwert eines Motorschutzschalters oder Motorschutzrelais aus dem Leistungsschild bestimmen, auch in der Strangleitung einer Stern-Dreieck-Schaltung.	☐	☐	☐
... einen Leitungsschutzschalter mit Bemessungsstrom und Auslösecharakteristik gegen Betriebsstrom, Leitung und Anlaufstrom prüfen.	☐	☐	☐
... ein Schütz nach Gebrauchskategorie und Bemessungsbetriebsstrom auswählen und die nötigen Hilfskontakte bestimmen.	☐	☐	☐
... Anlaufstrom und Anlaufmoment für Direktanlauf, Stern-Dreieck, Sanftanlauf und Umrichter berechnen und mit dem Lastmoment vergleichen.	☐	☐	☐
... begründen, weshalb Stern-Dreieck nur bei Motoren geht, die am Netz im Dreieck laufen.	☐	☐	☐
... Bremsverfahren vergleichen und für einen Antrieb eines davon begründet auswählen, auch mit Blick auf Not-Halt und Stromausfall.	☐	☐	☐
... einen Stromlaufplan mit Haupt- und Steuerstromkreis für eine verriegelte Wendeschaltung mit Not-Halt erstellen.	☐	☐	☐
... Betriebsmittel normgerecht kennzeichnen und Kontakte mit ihren Anschlussbezeichnungen versehen.	☐	☐	☐
... eine Schutz- und Geräteauswahl so dokumentieren, dass die Projektleitung sie ohne Rückfrage abzeichnen kann.	☐	☐	☐
... Not-Halt und Bremse mit der Rolle Sicherheit und Umwelt im Team abstimmen und die Entscheidung gemeinsam vertreten.	☐	☐	☐
... eine Störung wie einen auslösenden Leitungsschutz auf ihre Ursache zurückführen, statt nur das Bauteil zu tauschen.	☐	☐	☐

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

