

STORYCARD · TEIL 8 · INSTANDHALTUNG UND INSTANDHALTUNGSMANAGEMENT · SPRINT 5

Wie bleibt die Flotte verfügbar?

Die drei Fehler von Zug 4 sind gefunden und behoben. Jetzt geht es um die nächsten dreißig Jahre: Ihr plant die Instandhaltung der 18 neuen Fahrtriebe, rechnet nach, was der Umbau in der Werkstatt spart, und übergibt das ganze Projekt an den Bahnbetrieb und die Elektrowerkstatt.

Sprint 5

16 Stunden

Lernangebot 12

Meilenstein M5 · Übergabe

Als Ingenieurbüro **möchten wir** für die 18 neuen Fahrtriebe einen Instandhaltungsplan aufstellen, der mit dem nächtlichen Wartungsfenster auskommt, Kosten und Umwelt berücksichtigt und eine Verfügbarkeit von mindestens 99,5 % sichert, **damit** die Elektrowerkstatt die Flotte nach der Übergabe ohne uns verfügbar hält.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 12:** Instandhaltungsplan und Übergabe M5
- 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.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">☐ Jede Tätigkeit an den Antrieben ist einer Grundmaßnahme nach DIN 31051 zugeordnet; präventive und korrektive Instandhaltung sind nach DIN EN 13306 unterschieden.☐ Der Kostenvergleich alt und neu ist gerechnet: Arbeitsstunden, Kosten und belegte Wartungsnächte je Jahr.☐ MTBF, MTTR und Verfügbarkeit sind für die Flotte und für den Musterzug berechnet und gegen 99,5 % beurteilt.☐ Für jede Baugruppe ist eine Instandhaltungsstrategie gewählt und begründet.☐ Der Lagerschaden an MA2 von Zug 6 ist mit der Schwingungsdiagnose nachgewiesen; Ursache, Abhilfe, | <p>Termin und die Prüfung der übrigen Motoren stehen fest.</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Die Umweltbilanz ist bewertet, Maßnahmen für Entsorgung und Rückführung stehen fest.☐ Der Instandhaltungsplan für die 18 Antriebe ist vollständig, passt ins Wartungsfenster und nennt Herstellervorgaben und Sicherheitsmaßnahmen; die Ersatzteilhaltung ist festgelegt; eine Inspektion ist nach Plan durchgeführt und protokolliert.☐ Übergabepaket, Kennzahlenbericht und Übergabeprotokoll liegen vor; die Schlusspräsentation zeigt, was seit M1 bis M4 geändert wurde und weshalb (Meilenstein M5).☐ Das Wissensspeicher-Blatt ist vollständig. |
|---|--|

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

KREUZREVIEW

AUFTRAGGEBER · M5

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich · Lernangebot 12. Ein Jahr nach der Übergabe meldet die Elektrowerkstatt: Ein Fahrmotor ist nach 8 Monaten Betrieb mit Lagerschaden ausgefallen. Er stand am Morgen still, der Zug musste abgeschleppt werden.



STORYCARD · TEIL 8 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- Eure Lernprodukte aus Teil 1 bis 7, vor allem die Motorwahl mit Kosten (Teil 3, M2), das Übergabeprotokoll (Teil 6, M4) und den Fehlersuchleitfaden (Teil 7)
- Lernangebot 12 · Instandhaltung planen und steuern mit dem Handbuchauszug
- Die Karte „Die alte Bahn auf einen Blick“ im Wissenspeicher
- Tabellenbuch Elektrotechnik, Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Präsentationsprogramm, die Wissenspeicher-Vorlage

HIER GEHT ES WEITER

- Abschluss: gemischte Wiederholung und Kompetenzmodell über alle Teile
- Eure Lernprodukte gehen in Meilenstein M5
- Kontrolle Teil 8 und dein Kompetenzmodell im Kurs

KOMPETENZMODELL

Kompetenz aus dem Lehrplan · ... halten Antriebssysteme instand. **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
... die Grundmaßnahmen Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung nach DIN 31051 und die Begriffe der DIN EN 13306 an den Antrieben der Bahn unterscheiden.	☐	☐	☐
... Instandhaltungskosten alt und neu aus Intervallen, Laufleistung, Arbeitszeit und Stundensatz berechnen und vergleichen.	☐	☐	☐
... MTBF, MTTR und Verfügbarkeit berechnen und gegen ein Verfügbarkeitsziel beurteilen.	☐	☐	☐
... ausfallorientierte, zeitorientierte, zustandsorientierte und vorausschauende Instandhaltung je Baugruppe begründet auswählen.	☐	☐	☐
... einen Lagerschaden aus Schwingungstrend und Hüllkurvenspektrum erkennen und Lagerströme als Ursache begründen.	☐	☐	☐
... aus Herstellervorgaben und Handbuch einen Instandhaltungsplan mit Intervallen, Dauer, Personal und Sicherheitsmaßnahmen aufstellen, der ins Wartungsfenster passt.	☐	☐	☐
... eine Inspektion nach Plan durchführen und protokollieren.	☐	☐	☐
... die Umweltaspekte von Instandhaltung und Umbau bewerten und Maßnahmen für Entsorgung und Rückführung festlegen.	☐	☐	☐
... das Projekt vor Auftraggeber und Elektrowerkstatt präsentieren und begründen, was das Team seit M1 bis M4 geändert hat.	☐	☐	☐
... die Übergabe so organisieren, dass die Elektrowerkstatt die Antriebe ohne uns instand hält.	☐	☐	☐
... unser Vorgehen im ganzen Projekt bewerten und festhalten, was ich im nächsten Projekt anders mache.	☐	☐	☐

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

