

## STORYCARD · TEIL 5 · QUALITÄTSSICHERUNG, ERRICHTEN, INBETRIEBNAHME · SPRINT 4

## Funktioniert, was wir gebaut haben?

Der Entwurf aus Teil 4 ist abgenommen, das Material ist bestellt. Jetzt geht es um die Frage, die die Leitung Vorfeldbetrieb am Ende stellt: Funktioniert, was ihr gebaut habt? Ihr plant die Qualität eures Projekts, baut eine Anlagenkomponente im Labor auf, nehmt sie in Betrieb und prüft sie.

Sprint 4

14 Stunden

Lernangebot 9 und 10

Meilenstein M3 · Entwurf und Qualität

**Als** Elektronikerin oder Elektroniker für Betriebstechnik **möchte ich** die Qualität unseres Vorfeldprojekts mit einem Prüfplan sichern, eine Anlagenkomponente sicher errichten, in Betrieb nehmen und ihre Teil- und Gesamtfunktionen prüfen, **damit** die Leitung Vorfeldbetrieb eine Anlage übernimmt, die vom ersten Betriebstag an tut, was im Pflichtenheft steht, und damit Fehler gefunden werden, solange sie noch billig sind.

### DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 9:** Prüfplan und QS-Konzept eures Projekts
- **Lernprodukt 10:** Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll mit Demonstration
- 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.

- |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Der Prüfplan nennt für Wareneingang, Montage, Teilfunktion, Gesamtfunktion, Erstprüfung und Abnahme je Prüfschritt: was, wann (Vorgang aus eurem Netzplan), wer, womit, Kriterium mit Zahl oder Norm und Nachweis. | <input type="checkbox"/> Das Inbetriebnahmeprotokoll nennt jede Teilfunktion und die Gesamtfunktion mit Soll, Ist und Bewertung; die Messreihe ist ausgewertet und mit dem Kriterium verglichen.         |
| <input type="checkbox"/> Die Pareto-Auswertung der Mängelliste liegt vor, dazu drei Vorbeugemaßnahmen für euer Projekt, jede mit Verantwortlichem und Zeitpunkt.                                                                            | <input type="checkbox"/> Das Prüfprotokoll der Erstprüfung enthält Besichtigen, Erproben und Messen mit Messwert, Grenzwert und Bewertung und ist von der Meisterin als Elektrofachkraft unterschrieben. |
| <input type="checkbox"/> Ein PDCA-Zyklus ist für eine Maßnahme ausgefüllt, mit einer Messgröße, an der ihr die Wirkung prüft.                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ein Fehlerbild ist mit Symptom, Hypothesen, Prüfreihefolge, Messungen, Ursache, Behebung und Nachweis analysiert.                                                               |
| <input type="checkbox"/> Die Fehlerkosten eines Fehlers aus eurem Projekt sind mit der Zehnerregel eingeordnet und nachgerechnet; drei Risiken sind mit einer FMEA-Zeile bewertet.                                                          | <input type="checkbox"/> Die Komponente ist vor einem Team mit anderem Projekt demonstriert, mit einem Störfall; dessen Rückmeldung steht im Protokoll.                                                  |
| <input type="checkbox"/> Der Laboraufbau ist nach Plan errichtet; die fünf Sicherheitsregeln sind vor jedem Arbeiten an der Laborverteilung angewendet und im Protokoll vermerkt.                                                           | <input type="checkbox"/> 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 9.** Bei der Wareneingangsprüfung fehlt bei drei Geräten das Prüfprotokoll des Herstellers. Die Geräte selbst sehen unbeschädigt aus, der Lieferant verspricht, die Protokolle „nächste Woche“ nachzureichen.

**Die Lage ändert sich · Lernangebot 10.** Bei der Erstprüfung misst die Meisterin an einem Abgang der Unterverteilung einen Isolationswiderstand von 0,4 MΩ bei 500 V DC. Alle anderen Messwerte sind in Ordnung.



## STORYCARD · TEIL 5 · RÜCKSEITE

### ANSCHLUSS

#### DAS BRINGT IHR MIT

- Den abgezeichneten Projektauftrag und das Pflichtenheft aus Teil 1, euren Netzplan aus Teil 2, euren Entwurf und eure Normenliste aus Teil 4
- Lernangebot 9 (Qualität planen und sichern) und Lernangebot 10 (Errichten, in Betrieb nehmen, prüfen)
- Tabellenbuch Elektrotechnik, Taschenrechner, eine Tabellenkalkulation für Pareto-Diagramm und Messreihe
- Im Labor: Laborverteilung mit Schutzorganen, den Aufbau eures Projekts (A Kleinststeuerung mit Schütz und Meldeleuchten, B LED-Fluter mit DALI-Steuerung und Luxmeter, C Ladepunkt-Simulator), Installationstester nach DIN EN 61557

#### HIER GEHT ES WEITER

- Teil 6 · Hält unser Projekt dem Fachgespräch stand?: Dokumentation, Präsentation, Projektbeurteilung
- Eure Lernprodukte gehen in Meilenstein M3
- Kontrolle Teil 5 und dein Kompetenzmodell im Kurs

### KOMPETENZMODELL

Kompetenz 5 · Qualität sichern, in Betrieb nehmen, prüfen **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 Grundsätze der DIN EN ISO 9001 (Prozessansatz, Kundenorientierung, dokumentierte Information, fortlaufende Verbesserung) an unserem Vorfeldprojekt erklären und Audit und Zertifizierung unterscheiden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... einen Prüfplan mit Prüfgegenstand, Zeitpunkt, Verantwortung, Prüfmittel, Kriterium und Nachweis für Wareneingang, Montage, Teil- und Gesamtfunktion, Erstprüfung und Abnahme erstellen.                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... Mängel mit einer Pareto-Analyse auswerten und daraus Vorbeugemaßnahmen für unser Projekt ableiten.                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... den PDCA-Zyklus auf eine Maßnahme im Projekt anwenden, mit einer Messgröße für die Prüfung der Wirkung.                                                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... Fehlerkosten mit der Zehnerregel abschätzen, für einen Fehler im eigenen Projekt nachrechnen und Risiken mit einer FMEA-Zeile bewerten.                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... eine Anlagenkomponente nach Plan und nach den fünf Sicherheitsregeln errichten und in Betrieb nehmen.                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... Teil- und Gesamtfunktionen nach Prüfplan prüfen, eine Messreihe auswerten und das Ergebnis protokollieren.                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... Messwerte einer Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 gegen die Grenzwerte bewerten: Schleifenimpedanz, Isolationswiderstand, RCD.                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... Aufbau und Funktion unserer Anlagenkomponente vor einem Team mit anderem Projekt demonstrieren und Rückfragen beantworten.                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... einen Fehler an der eigenen Anlage systematisch mit Hypothesen, Messungen, Ursache und Nachweis analysieren.                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... Mängel und Fehler aus unserem Projekt offen ansprechen und die Verbesserung im nächsten Sprint festhalten.                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

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

