Dokumentation FMEA

Bei dieser FMEA handelt es sich um eine System-FMEA Produkt. Es wird die Einzelanschaffung eines fertigen Produktes betrachtet.

Im Folgenden wird die Herleitung der FMEA beschrieben. Im Erstellungsprozess wurden zuerst alle Fehlerarten zusammengetragen und kategorisiert. Es gibt die Kategorien Elektronik und Mechanik. Die Kategorie Elektronik ist nochmals unterteilt in Bedienelemente (Elektronik 1) und Aktuatoren (Elektronik 2).

Nachdem die Fehlerarten aufgeschrieben waren, wurde die Analyse dieser durchgeführt. Dabei wurden Fehlerauswikungen, Fehlerursachen und Kontrollmaßnahmen dokumentiert. Darauffolgend wurden die normierten Wahrscheinlichkeiten des Auftretens und der Entdeckung analysiert. Bevor der RPZ-Wert berechnet werden konnte, musste die Bedeutung des Fehlers festgelegt werden.

Das entstehende Ergebnis zeigte, in einigen Punkten Maßnahmen erforderlich waren. Diese haben wir im Anschluss ergriffen. Auch bei Fehlerarten, welche im akzeptablen Bereich lagen, wurden teilweise Maßnahmen ergriffen. Wir haben dies gemacht, wenn es sich um einfache Maßnahmen handelte, welche das Risiko jedoch trotzdem minderten.

Der Prozess der Einstufung für die FMEA Werte soll im folgenden Beispiel des Körperschlusses näher erklärt werden. Der Körperschluss ist nach der ersten Berechnung der RPZ das kritischste Ereignis.

Auftretenswahrscheinlichkeit: Die Leitungen sind alle überdimensioniert dick gewählt und werden auch farblich gekennzeichnet. Da es sich um eine ortsfeste Maschine handelt ist auch größeres Umverlegen der Leitungen ausgeschlossen. Jedoch werden die Leitungen beansprucht, besonders beim wöchentlichen Werkstattputz werden diese auf energische Art und Weise „gereinigt“. Aufgrund der trotzdem recht geringen gemeldeten Fehlerzahl ordnen wir den Wert drei zu.

Bedeutung: Es handelt sich hierbei um einen äußerst schweren Fehler, da das Leben der an der Maschine arbeitenden Person gefährdet wird. Auch Ersthelfer werden hierdurch gefährdetet. Wir ordnen deshalb eine Zehn zu.

Entdeckungswahrscheinlichkeit: Die Prüfung der Maschine auf Körperschluss wird in der ersten Festlegung der Kontrollmaßnahme nur bei der Inbetriebnahme durchgeführt. Da dieser Fehler nicht mit bloßem Auge erkennbar ist, ist es unwahrscheinlich den Fehler zu erkennen. Wir vergeben des halb den Wert 10.

So kommt man auf einen RPZ-Wert von 300. Es müssen folglich Maßnahmen formuliert und umgesetzt werden.

Maßnahmen: Einbau eines RCDs, weil dieses bei Köperschluss die Versorgung schnell genug unterbricht und tödliche Folgen verhindert werden. Die Zweite Maßnahme ist die regelmäßige Prüfung nach DIN VDE 0100, sodass ein Körperschluss auffällt, bevor die Maschine bedient wird.

Darauffolgend konnte eine neue Einstufung durchgeführt werden. Die Maßnahmen senkten die Wahrscheinlichkeiten. Die neue RPZ beträgt 40. Somit ist man in dem akzeptablen Bereich und es müssen keine weiteren Maßnahmen getroffen werden.

Die zweite FMEA beschreibt die System-FMEA Prozess. Dabei werden Risiken während des Betriebs analysiert. Auch hier wurden zuerst alle Fehlerarten zusammengetragen und kategorisiert. Es sind die Kategorien Probleme beim Bohren und Verletzungen bei den Bedienern erstellt worden.