

Poka Yoke reduziert nicht nur bekannte Fehler

Poka Yoke wurde auf Basis der Erkenntnis entwickelt, dass kein Mensch in der Lage ist, unbeabsichtigte Fehlhandlungen vollständig zu vermeiden. Japanische Unternehmen nutzen die Methode mit der Intention, menschliche Fehlhandlungen unmöglich zu machen oder zumindest die Entwicklung einer Fehlhandlung zum Fehler zu verhindern, schon seit über vier Jahrzehnten. Seit ein paar Jahren findet die Poka Yoke Technik auch in Deutschland großes Interesse. Die Erkenntnis, dass menschliche Fehlhandlungen wohl nie ganz auszuschließen sind, leuchtet ein, und die Idee, die Ursachen von Fehlhandlungen zu eliminieren oder zumindest die Fehlerkette mittels kostengünstiger Maßnahmen zu unterbrechen, ist vielversprechend und brandaktuell.

Die Poka Yoke Bemühungen der Unternehmen konzentrieren sich überwiegend auf bekannte Fehler und bestehende Produktionsabläufe. Ganz sicher sind dies hervorragende Möglichkeiten, bekannte Fehlhandlungen in bestehenden Prozessen zu erkennen, diese abzustellen oder zumindest unmittelbar erkennbar zu machen und damit die Qualität zu steigern.

Dieser Lösungsansatz ist vergangenheitsorientiert und verwendet spezielle Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen. So können spezielle Werkstückaufnahmen verhindern, dass nicht oder nur unzureichend bearbeitete Teile in den nächsten Arbeitsschritt gelangen. Zähleinrichtungen können sicherstellen, dass alle Bohrungen vorhanden sind. Häufig erleichtern einfache optische Hilfsmittel die Arbeit des Mitarbeiters. Farbige Markierungen können die Zugehörigkeit von Einzelteilen signalisieren oder den korrekten Aufbewahrungsort von Hilfs- und Betriebsstoffen signalisieren.

Folgende Vorgehensweise sollte zum Einsatz gelangen:

- Fehlhandlungen, die bereits in der Produktion passiert sind und zu Fehlern am Endprodukt geführt haben, werden beobachtet („go and see“), ausgewertet, nach Poka Yoke Eignung bewertet.
- Mit Hilfe des vom TQU entwickelten Poka Yoke Ideenbaukastens werden Lösungen zur Vermeidung ursächlicher Fehlhandlungen oder zum systematischen Umgang erarbeitet.

Um bisher nicht bekannte, aber theoretisch mögliche Fehlhandlungen zu identifizieren und zu verhindern, müssen geplante und bestehende Prozesse auf mögliche Ursachen untersucht werden. Bei diesem prozessorientierten Poka Yoke Ansatz hat es sich bewährt, die Prozesse rückwärts, also vom Ergebnis ausgehend, auf Fehlhandlungsmöglichkeiten zu untersuchen. Bei geplanten Prozessen sollte man sich an den Grundsätzen einer fehlerhandlungssicheren Produktionsplanung orientieren. In beiden Fällen sollten für jeden Prozessschritt folgende Fragen beantwortet werden:

- Kann etwas verwechselt werden?
- Kann etwas vergessen werden?
- Kann etwas verdreht werden?
- Kann etwas lose angebracht werden?
- Kann etwas locker angebracht werden?

Sobald eine oder mehrere dieser Fragen bejaht werden muss und die Ursache einem menschlichen Einfluss unterliegt, sollte eine prozessorientierte Poka Yoke Lösung erarbeitet werden.

Folgende Vorgehensweise sollte bei diesem sich auf die Gegenwart beziehenden Ansatz eingehalten werden:

- Grundsätze einer fehlerhandlungssicheren Prozessgestaltung anwenden (solange der Prozess noch geplant wird).
- Vorselektion von möglichen Fehlhandlungen durch Prozessbetrachtung vor Ort („go and see“) in Abstimmung mit den prozessbeteiligten Mitarbeitern.
- Auswerten von bekannten und möglichen Fehlern und deren ursächlichen Fehlhandlungen.

- Lösungssuche mit Hilfe des TQU Poka Yoke Ideenbaukastens und Auswerten bereits erarbeiteter Poka Yoke Lösungen bei verwandten Problemstellungen.

Ein vorbeugender Einsatz von Poka Yoke ist durchaus praktikabel, da die Methode in vielen Unternehmen bereits fehler- und prozessorientiert eingesetzt wird. Erfahrungen beim Erarbeiten praktikabler Lösungen sind so durchaus schon vorhanden. Sie können die Grundlage zum Vermeiden theoretisch vorstellbarer zukünftiger Fehlhandlungen sein. So lassen sich mögliche Fehlhandlungen während der Produktionsplanung, der Herstellung und auch bei der Anwendung des Produktes identifizieren und durch konstruktive Maßnahmen direkt am Produkt verhindern.

Gerade die Möglichkeit, auch mögliche Fehlhandlungen durch den Kunden bei der Produkthanwendung zu berücksichtigen und zu vermeiden, macht einen wesentlichen Reiz des produktorientierten Einsatzes von Poka Yoke aus. Die Zufriedenheit des Kunden wird nicht mehr ausschließlich durch eine Fehlervermeidung am Produkt, sondern zusätzlich durch die Gewährleistung einer durchdachten und intuitiven Bedienbarkeit positiv beeinflusst. So wie der fehler- oder prozessorientierte Einsatz von Poka Yoke in der Produktion Fehlhandlungen unmöglich machen kann, so können auch Fehlhandlungen der Kunden beim Gebrauch des Produktes ausgeschlossen werden.

Aus der „rule of ten“ leitet sich ein weiterer Vorteil ab: Ein Fehler nimmt mit jeder späteren Phase, in der er bezogen auf den Zeitpunkt der Fehlerentstehung später erkannt und bearbeitet wird in seinen kostenverursachenden Auswirkungen um den Faktor 10 zu. Sind Fehler also schon durch Zeichnungsänderungen in der Entwicklung zu vermeiden, erschließt sich ein hohes Einsparpotenzial gegenüber Prozessänderungen oder Reklamationsbearbeitung oder Rückrufaktionen. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, Poka Yoke bereits in der Entwicklung einzusetzen.

Welche Punkte sind dabei zu beachten:

- Unternehmensspezifische Grundsätze der Entwicklung und Konstruktion sollten um Poka Yoke Aspekte (bewusstes Einsetzen von Asymmetrien, Verwendung kodierter Stecker, Verwendung einheitlicher Schrauben, etc.) ergänzt werden
- Eine systematische Vorselektion und Priorisierung fehlerhandlungsrisikanter Baugruppen, Komponenten und Einzelteilen sollte durchgeführt werden.
- Bekannte, im Unternehmen bereits vorgekommene Fehler und deren ursächliche Fehlhandlungen Lösungen sollten ausgewertet und bekannte, bereits erarbeitete Poka Yoke Lösungen sollten auf ihre Übertragbarkeit auf erkannte potenzielle Fehlhandlungen untersucht werden.

Abschließend kann festgehalten werden, dass der Einsatz von Poka Yoke über den klassischen Ansatz der Fehlervermeidung in der Produktion weit hinausgehen kann und zukünftig auch sollte. Poka Yoke kann von der Entwicklung und Konstruktion über die Produktionsplanung bis hin zur Fertigung und Montage eingesetzt werden. Selbst aus den Erfahrungen der Kunden und der Servicemitarbeiter können und sollten Rückschlüsse gezogen werden.

Poka Yoke in dieser umfassenden Ausprägung beschreibt einen Zyklus, der bereits in der Entwicklung beginnt, über die Produktionsplanung und die eigentliche Herstellung reicht und Erfahrungen und erarbeitete Lösungen nutzt.

Neu-Ulm, August 2013

Elmar Zeller, Geschäftsführer