



## Erfahrungsbericht

# Mechatronische Systemspezifikation pro Auftrag

## Kunde: IWK Verpackungstechnik GmbH

**Eine genaue und detaillierte mechatronische Spezifikation pro Auftrag gewinnt im Maschinen- und Anlagenbau immer mehr an Bedeutung, um wichtige Marktanforderungen wie kürzere Inbetriebnahmezeiten, geringere Fehlerraten und reduzierte Zeiten für die Entwicklung und Realisierung erfüllen zu können. Dabei wird die Systemspezifikation teilautomatisiert, mit Informationen aus dem Vertrieb gefüllt und vor Konstruktionsstart von technischen Experten finalisiert und freigegeben.**

### Der Kunde

Die IWK Verpackungstechnik in Stutensee entwickelt und fertigt Tubenfüll- und Kartoniermaschinen hauptsächlich für die Pharma- und Kosmetikindustrie. Diese Maschinen sind für viele Branchen wichtig, um z.B. pastöse Medien, wie Zahnpasta, Salben etc. in Tuben zu füllen und sie anschließend in Faltschachteln zu verpacken.

Die Leistung bei den Tubenfüllern reicht von 70 bis 750 Tuben/min. Bei Kartoniermaschinen ist das Leistungsspektrum stark von den zu verpackenden Produkten abhängig. Neben Tuben können das auch Flaschen, Pouches, Beutel, Blister bis hin zu sogenannten Kombipackungen sein, wie es bei Haarfärbemitteln verwendet wird. Neben der Farbe ist ein Löffel sowie Gummihandschuhe mit verpackt.

### Die Ausgangssituation

Da der Markt immer leistungsfähigere Maschinen bei steigendem Funktionsumfang fordert, sind auch die Tu-

benfüll- und Kartoniermaschinen einer permanenten Weiterentwicklung und einem steigenden Qualitätsanspruch unterworfen. Um bereits vor Konstruktionsstart eine möglichst genaue und lückenlose Systemspezifikation (bei IWK Fabrikauftrag genannt) des Lieferumfangs zu haben, entschied sich IWK für die Einführung bzw. Optimierung des vorhandenen Fabrikauftragswesens.

Diese Notwendigkeit ergab sich durch immer wieder auftretende Missverständnisse, Nachfragen und zusätzlichen Abstimmungsgesprächen im gesamten Auftragsabwicklungsprozess, was letztendlich zu Mehrarbeit und terminlichen Problemen führte. Ziel war es, den Lieferumfang so genau wie nötig zu beschreiben, damit alle technischen Abteilungen (Mechanik, Elektrik, Software) und weitere Unternehmensbereiche bereits zum Start der Auftragsbearbeitung wussten.

### Der Nutzen

- Frühe Erfassung und Festschreibung aller Anforderungen im Projekt, frühe Erkennung von Risiken
- Zentrales Arbeitsdokument für alle Bereiche
- Schaffung einer Grundlage zur Modularisierung
- Voraussetzung für Wiederverwendbarkeit schaffen
- Ermöglichung von systematischem Test und Qualitätssicherung
- Geringere Projektkosten durch kürzere IBN- und Durchlaufzeiten
- Verbesserter Entwicklungsprozess

## Die Aufgabenstellung für ITQ

Folgende Fragen sollten im Projekt beantwortet werden:

- Welche Informationen beinhaltet der vorhandene Fabrikauftrag schon?
- Welche Anforderungen an das Angebot ergeben sich aus Vertriebsicht?
- Wie werden die vorhandenen Informationen zur Verfügung gestellt?
- Welche Informationen braucht ein Auftrag zu welchem Zeitpunkt?
- Welche Informationen fehlen oder sind zu ungenau?
- Wie werden die Informationen aus dem letztendlich verhandelten Angebot in den Fabrikauftrag überführt?
- Wer ist für die Beschaffung/Bereitstellung der nötigen Informationen verantwortlich?
- Muss der Entwicklungsprozess an die neuen Erfordernisse angepasst werden?

## Unsere Maßnahmen

- Definition und Analyse der Anforderungen anhand der Maschinen- und Anlagen
- Durchführung von Risiko-Abschätzungen und -Eingrenzungen
- Unterstützung bei der Erarbeitung einer generischen Systemspezifikationsvorlage
- Integration des Templates in die Toollandschaft
- Programmierung von Makrofunktionalitäten
- Durchführung von Workshops und Schulungen zur Arbeit mit der Systemspezifikation
- Begleitung bei der Einführung der Systemspezifikation in der Firma
- Reduzierung von redundanten Daten
- Analyse und Optimierung des Entwicklungsprozesses

Der zunehmende Funktionsumfang von modernen Maschinen und Anlagen schlägt sich im verstärkten Maße in steigender Komplexität der Software nieder. Die Notwendigkeit den Lieferumfang vor Konstruktionsstart so genau wie nötig für alle Disziplinen zu klären und anschließen formell freizugeben, wird bei IWK nicht mehr in Frage gestellt. Der im Rahmen des durchgeführten Projektes erzielte Nutzen entsprach den Erwartungen von IWK und sorgte nachhaltig für Fehler- und Kostenreduktion in den Aufträgen.