



Modularisierung

Hohe Flexibilität bei geringen Engineering-Aufwänden

Die Verwendung modularer Systeme bzw. Plattformen für mechanische und elektronische Bauteile ist längst als Stand der Technik etabliert, um Engineeringaufwände zu begrenzen. Oftmals endet der Modul- bzw. Plattformgedanke jedoch an dieser Stelle. Die Software, die im zunehmenden Maße entscheidend für die Produktfunktionalität ist und oft zu gravierenden Problemen bei der Integration und Inbetriebnahme führt, wird allzu oft „vergessen“.

Die Problemstellung

Der Maschinen- und Anlagenbau wird mit zunehmenden Anforderungen des Marktes hinsichtlich individueller Maschinenkonfiguration, maßgeschneiderten Konzepten und der Einbindung von Subsystemen konfrontiert. Durch die Verwendung immer intelligenterer Einzelkomponenten kann dieser Herausforderung nicht mehr mit einem rein mechanischen Baukasten begegnet werden. Angesichts des wachsenden Elektronik-Anteils und vor allem wegen des steigenden Software-Anteils braucht der Maschinenbau Konzepte, die dem Anstieg der Engineering-Kosten entgegenwirken und dennoch schnelle Reaktionszeiten auf Kundenbedürfnisse erlauben.

Die Methode

Besonders im Anlagen- und Sondermaschinenbau gleicht keine Anlage bzw. Maschine der anderen. Ein baukastenorientiertes System verlangt aber nach wiederverwendbaren Modulen, die wahlweise um Optionen ergänzt werden können. Der erste Schritt zur Modularisierung einer Anlage ist die Analyse der bestehenden Systeme

und der darin verbauten Betriebsmittel (Aktoren/Sensoren). Die daraus resultierende Liste dient nicht nur für die Strukturierung und Erfassung der Anforderungen an die Funktion einer Maschine, sondern ist auch die Grundlage zur Standardisierung und Optimierung der Baugruppen. Ein modularer Aufbau sieht ein Grundgerüst mit Varianten vor. Demnach müssen in jeder Abteilung die bisherigen Arbeiten auf Gemeinsamkeiten/Unterschiede analysiert werden, um daraus in interdisziplinärer Zusammenarbeit Module zu definieren sowie zu strukturieren bzw. Varianten neu zu entwickeln. Für diese Module werden mechatronische Funktionsbeschreibungen erstellt, die die Kommunikation zwischen Vertrieb und Technik und auch innerhalb der technischen Disziplinen vereinfachen. Auf Grundlage des zu entwickelnden Varianten- und Optionskonzeptes müssen dann in den einzelnen Disziplinen die Engineering-Unterlagen teilweise restrukturiert bzw. neu entwickelt werden. Für jede Abteilung werden auf diese Weise Module definiert, welche dann als Bestandteile einer mechatronischen Bibliothek in ein Baukastensystem eingespeist werden können.

Die Lösung

Auf Basis von bereits vorhandenen oder neu zu definierenden Einzelbaukästen kann sukzessive eine komplette mechatronische Strukturierung des Produktportfolios entwickelt werden. Gerne unterstützen wir Sie beim Aufbau einer mechatronischen Bibliothek mit mechatronischen Modulbeschreibungen, wodurch Sie in der Lage sind, sehr schnell und flexibel auftragspezifische Lösungen zu entwickeln.

Ihre Vorteile

- Wiederverwendung von Modulen
- Unabhängige Entwicklung von Modulen
- Kürzere Auftragsbearbeitungszeiten
- Höhere Qualität Ihrer Engineering-Unterlagen
- Geringere Engineering-Aufwände
- Alle Anlagen basieren auf dem aktuellen Standard
- Vorhandener dokumentierter Produktkatalog erlaubt offensiveren Umgang mit Kundenanforderungen
- Zeitersparnis in der Entwicklung, da Parallelarbeit möglich
- Komplexität der Anlagen wird überschaubar gehalten
- Module können getrennt voneinander getestet werden

Unsere Leistung

- Analyse bisheriger Standards und bereits realisierter Konzepte durch Sichtung der vorhandenen Engineering-Unterlagen
- Strukturierung hinsichtlich disziplinspezifischer und mechatronischer Gesichtspunkte
- Entwicklung eines Varianten- und Optionskonzepts zum Entwurf eines Typenschlüssels
- Toolauswahl zur Unterstützung des Engineerings
- Disziplinspezifische Optimierung und Modularisierung der Engineering-Dokumente
 - Restrukturierung von Software-Modulen
 - Überarbeitung der Elektrohardware-Unterlagen
 - Unterstützung bei der Analyse mechanischer Baugruppen
- Unterstützung bei der Erstellung von mechatronischen Funktionsbeschreibungen
- Datenaufbereitung und Migration vorhandener Daten
- Einführung und Anwendungsbegleitung

Über die ITQ GmbH

Die 1998 gegründete ITQ GmbH ist ein unabhängiges Engineering- und Beratungsunternehmen mit Fokus auf den Maschinen- und Anlagenbau. Das erfahrene Expertenteam hat sich auf interdisziplinäre Problemlösungen rund um die Themen Software- und Systems-Engineering spezialisiert. Das Unternehmen berät und unterstützt während aller Phasen der System- bzw. Software-Entwicklung, von Analyse und Design über Implementierung und Test bis zur Inbetriebnahme.