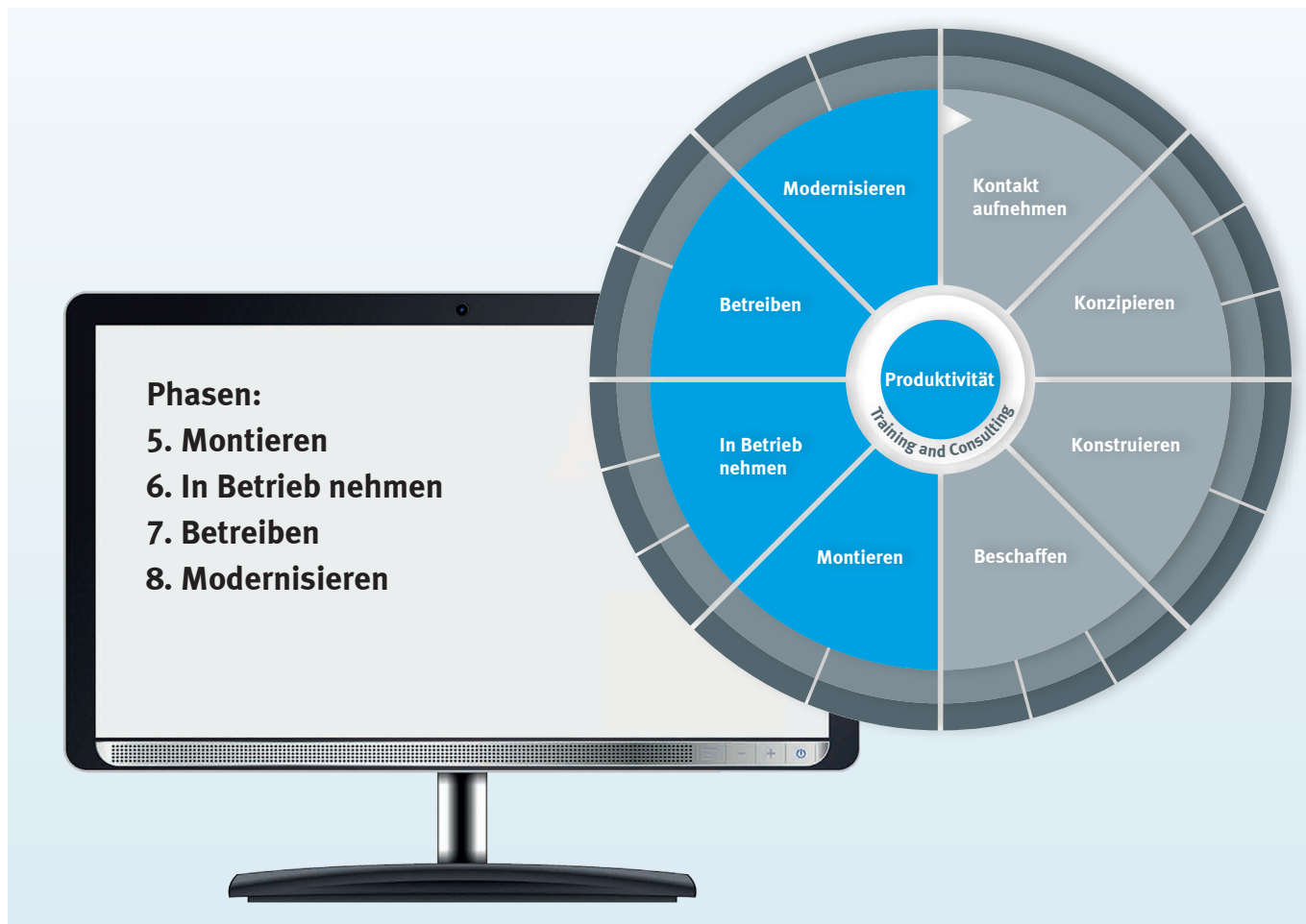


White Paper:

Prozesskosten sparen durch Software-Support

Teil3: Praktische Tipps für die Phasen 5 bis 8



Die Produktlebenszyklen werden heute immer kürzer¹. Von der Entwicklung bis zur eventuellen Modernisierung einer Anlage steht immer weniger Zeit zur Verfügung. Unternehmen und Mitarbeiter versuchen daher, ihre Prozesse permanent zu optimieren: nur so bleiben sie wettbewerbsfähig und sind den stetig steigenden Herausforderungen gewachsen.

Software Tools vom System- und Komponentenlieferanten bieten hier bereits seit sehr langer Zeit Unterstützung; ihre Zahl wächst stetig. Dieses White Paper mit kurzen Tipps soll ein Wegweiser sein, mit welchen Tools Sie in dem oben dargestellten 8 Phasenmodell des Wertschöpfungsprozesses wertvolle Zeit sparen können.

Dieses White Paper informiert Sie über:

- Herausforderungen in den einzelnen Wertschöpfungsphasen
- Unterstützende Tools
- Wie Sie mit vernetzten Tools nochmals deutlich produktiver werden können
- und gibt Tipps, welche Funktionen wann sinnvoll eingesetzt werden.

Sie wollen auch in anderen Phasen Prozesskosten sparen?

Teil 1: Praktische Tipps für die Phasen: Kontakt aufnehmen, Konzipieren, Konstruieren

Teil 2: Praktische Tipps für die Phase: Beschaffen

¹ Quellen:

<https://www.hs-pforzheim.de/De-de/Hochschule/Einrichtungen/IAF/Forschungsschwerpunkte/ppw/Seiten/Inhaltseite.aspx> (15.10.2015)

<http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/produktlebenszyklen-immer-schneller-neuer/4041756.html> (15.10.2015)

Phase 5: Montieren – fehlende Bohrbilder, Ausschnitte und schwierige Beschriftung

Werden Bohrbilder und Aussparungen aus Zeitdruck weggelassen oder die Verschlauchung erst gar nicht definiert, lautet die Anweisung für die Befestigungsbohrungen z. B. für Ventilinseln meist, sie bei der Montage zu setzen. Nach der Verdrahtung muss der Monteur auch die einzelnen Ventile beschriften. Anstatt die Schildträger zu verwenden, weicht dieser dann je nach Handschrift, Platz und Zeitdruck gerne auf Aufkleber aus – ein häufiger Grund für Reklamationen bei der Abnahme durch den Endkunden. Denn: Verschwinden diese Aufkleber oder sind sie nicht lesbar, kann dies bei einem Stillstand sehr teuer werden, weil die eindeutige Funktionszuordnung erst ermittelt werden muss.

Tipps für die optimierte Montage

Schablonen für Bohrungen und Aussparungen

machen eine fliegende Montage schnell und unkompliziert. Die Hersteller stellen diese oft zum Download im DXF- und/oder PDF-Format bereit oder legen sie als Dokument dem Produkt bei. Mit einem PC-Zugang sind PDF-Formate von Vorteil: der Monteur tippt einfach den Produktcode in den Konfigurator ein, aktiviert die CAD-Datenbereitstellung und kann dann die Schablone einfach herunterladen und ausdrucken – gleich, wo er sich befindet. Bei DXF-Daten bietet sich ein kostenloser DXF-Viewer an um die Schablone auszudrucken.

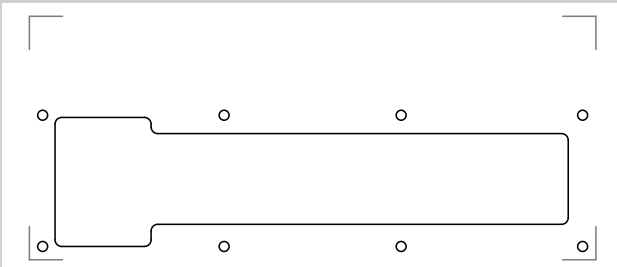


Abb. 1: → **DXF-Vorlage** für Kontur Schaltschrankausschnitt mit Befestigungsbohrungen für Ventilinsel VTUG

Vorlagen zur Beschriftung

wie z. B. Schildträger sind ein hilfreicher Support für eine schnelle und zielgerichtete Montage sowie den sicheren späteren Betrieb. Erzeugt der Schaltplanersteller diese für die Montage gleich mit, wird der Prozess noch einmal beschleunigt.

Phase 6: In Betrieb nehmen – viele Stunden bis zum lauffähigen System

Für ein optimal lauffähiges System muss man bei der Inbetriebnahme alle Komponenten aufeinander abstimmen. Für elektrische Achssysteme benötigt man besonders viele Informationen. So muss man z. B. Massenträgheitsmomente des Motors und der Achse, die genaue Achslänge, aber auch Werte wie z. B. Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsgrenzwerte oder der maximale Strom definieren. Die Daten müssen erst zusammengetragen werden. Daraus lassen sich die optimalen Parameter ermitteln. Soll die Anlage mit hohen Genauigkeiten und schnellem Regelverhalten arbeiten, wie es z. B. bei einer Druckregelung mit einem Proportionalventil der Fall ist, benötigt man zur optimalen Parametrierung teilweise weitere Geräte wie z. B. ein Oszilloskop. Bleiben spezielle Fragen offen, suchen die Mitarbeiter im ersten Schritt meist Hilfe im Web, bevor sie zum Telefon greifen.

Tipps für die schnelle und einfache Inbetriebnahme

Intelligente Konfigurationssoftware

kann die Inbetriebnahme von mechatronischen Baukästen deutlich vereinfachen. Die beste Lösung sind High-End-Systeme, die bereits bei der Auslegung alle Daten ermitteln und diese Daten dann per Server über das Internet bereitstellen. Da die Daten aus der Parameter-Cloud kommen, entfällt das Aufspielen einer Software auf den PC. Auch Funktionen wie Auto-Tuning helfen, die Leistungsfähigkeit des Systems zu steigern. Stellt der Hersteller diese High-End Systeme nicht bereit, können optimierte Tools für die Parametrierung und schnelle Inbetriebnahme dennoch viel erleichtern. Bei diesen Systemen werden die Komponenten über den Baukasten und Typcode vorgegeben; die Software übernimmt dann die Basiskonfiguration. Auf diese Weise entfällt die mühsame Suche nach vielen Daten wie z. B. den Herstellerangaben zum Trägheitsmomente der Achse ebenso wie die separate Eingabe. Fehlen diese Daten zu den jeweiligen Komponenten dort, können sie durch Plug-ins in die Software übernommen werden. Teilweise sind in diesen Plug-ins dann auch Zusatzfunktionen wie die eines Oszilloskops integriert.



Abb. 2: Inbetriebnahme eines Achssystems mit der Konfigurationssoftware → **Festo Configuration Tool (FCT)**

Informations- und Community-Plattformen des Produktherstellers

bündeln Informationen, die über die Produktdokumentation hinausgehen. Firmware, Treiberdaten, vorgefertigte Softwarebausteine, oder spezielles Expertenwissen (Application Notes) sind in Informationsplattformen übersichtlich zusammengestellt. Wird man dort nicht fündig, helfen gut strukturierte Support Communities vom Produkthersteller. Hier werden die Anfragen von Mitarbeitern des technischen Supports schnell beantwortet. Darüber hinaus bekommt man hier häufig weitere hilfreiche Tipps und Informationen, mit denen man schneller zum Ziel kommt.

The screenshot shows the Festo Support Portal interface. At the top, there is a search bar with the text 'Please select a category on the left or use the search.' Below the search bar, there are navigation links for 'Contact', 'Product conformity', 'Terms and conditions of use for electronic documentation', and 'Support Community'. The main content area displays search results for 'Firmware and drivers [10]' and 'Expert knowledge [5]'. The results are organized into a table with columns for 'Description', 'Version', and 'Filter result'. Two results are visible: 'Firmware CPX-CEC-C1-V3, CPX-CEC-M1-V3, CPX-CEC-S1-V3 (Version 1.0.2)' and 'Funktionsbausteine CODESYS FHPP Function blocks for motor controllers - Codesys V3.5'. Each result includes a star rating and a link to 'File and language versions'.



Abb. 3: Beispiele für Informations- und Community-Plattformen:
 → Festo Support Portal und → Support Community

Phase 7: Betreiben – Stillstände kosten Geld und Nerven

Eine hohe Gesamtanlageneffektivität (OEE) ist das Ziel jeder betriebenen Anlage. Für die Mitarbeiter im Service und in der Instandhaltung bedeutet dies, Fehlerursachen möglichst schnell zu erkennen, diese zu lokalisieren und defekte Komponenten zu ersetzen. Sind die Fehler nicht schnell erkennbar oder wird viel Zeit für die Suche nach dem richtigen Ersatzteil und dessen Wiederbestellung benötigt, können die Kosten des Stillstands je nach Anlage z. B. in der Petrochemie oder in einer Zementfabrik schnell in die Millionen gehen.²

² Quelle: <http://www.aud24.net/pi/index.php?StoryID=189&articleID=123775> (15.10.2015)

Tipps für das Betreiben

Spezielle Diagnosesoftware

für die Komponenten macht die Fehlersuche noch schneller und ermöglicht die immer wichtiger werdende vorausschauende Wartung. Stand der Technik sind dabei Tools für das Netzwerk wie z. B. das Festo Maintenance Tool und Web-basierte Software wie der CPX-Web-Monitor, um auf ein Gerät zuzugreifen. Aber auch Handheld-Geräte mit entsprechender Software können vor Ort sehr gut bei der Fehlerverfolgung unterstützen. Damit tragen sie ihren Teil dazu bei, diese schneller zu beheben. Zukunftsweisend sind Komponenten, die eine präventive Softwareintelligenz für die Fehlererkennung integriert haben. So informiert z. B. das Energie-Effizienz-Modul MSE6-E2M die übergeordnete Steuerung, wenn eine Leckage im System auftritt.

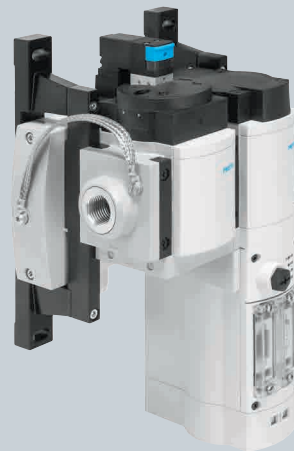


Abb. 4: Intelligente Diagnosesoftware im Energie-Effizienz-Modul MSE6-E2M integriert.

Product Key mit Informationsplattform im Hintergrund:

Bei immer mehr Produkten befindet sich auf dem Typenschild ein Datamatrix-Code, der mit einem direkten Link auf ein mobiles Portal den Product Key zur eindeutigen Identifizierung enthält. Mit einer Scan-App auf einem Mobiltelefon können so vor Ort alle Informationen zum Produkt eingesehen werden. Dies beschleunigt die Identifizierung und macht sie sicher – bis hin zur Wiederbestellung. Der flexible Zugriff über verschiedene Medien wie Smartphone, Tablet oder PC erleichtert den Zugang zu den Informationen von jedem Standort aus. Der von Menschen und Maschinen lesbare Code verringert die Reaktionszeit im Supportfall, und stellt wichtige weitergehende Informationen wie Anlagen- und Produktdokumentationen online zur Verfügung.

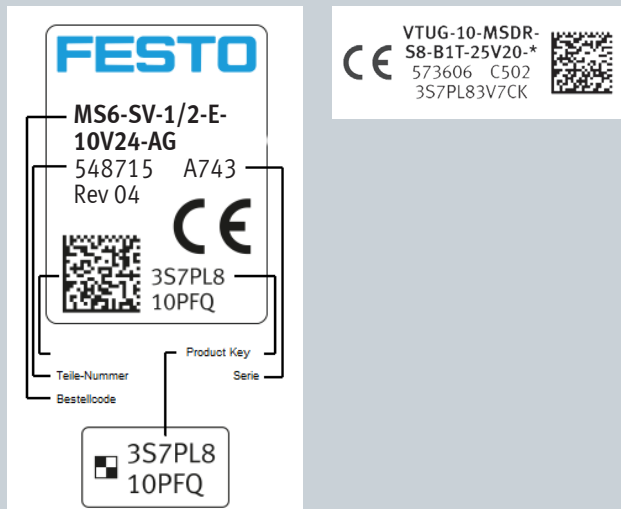


Abb. 5: Beispiele von Datamatrix-Codes die sich auf Produkten der Firma Festo AG & Co. KG befinden

Ersatzteilverzeichnis und -kataloge

mit integrierter Anbindung an den Online Shop beschleunigen die Entscheidung, ob sich eine Reparatur oder der Neukauf des Produktes lohnen. Zudem können in Ersatzteilverzeichnissen oft wichtige Zusatzinformationen wie z. B. weitere Hilfsmittel (Schmierfette, Spezial-Werkzeug etc.) und Zusammenbauzeichnungen sofort eingesehen werden.

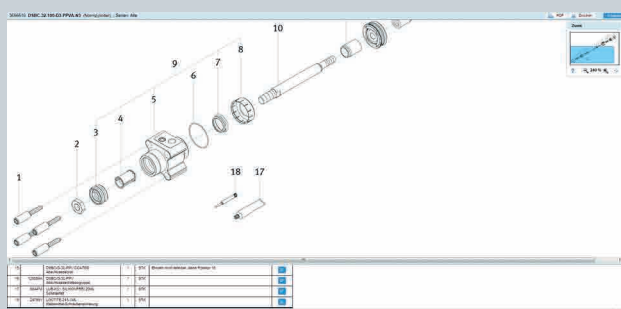


Abb. 6: → Ersatzteilverzeichnis von Festo

Phase 8: Modernisieren – wann lohnt es sich?

Modernisierungen können mehreren Zwecken dienen: z. B. um die Anlagenleistung zu steigern oder das Produktspektrum, das gefertigt wird, zu erweitern oder um laufende Betriebskosten zu senken. Will man laufende Betriebskosten senken, ist eine Kosten-Nutzen-Rechnung die Basis dafür. Die komplexen Systemzusammenhänge mit vielen zu beachtenden Faktoren machen eine solche Rechnung schwer.

Tipp für kalkuliertes Modernisieren

Kostenrechner helfen, erste Abschätzungen schnell durchzuführen. Auch wenn sie eine detaillierte Ausarbeitung und die genaue Berechnung des „Break Even Point“ meist nicht ersetzen, geben sie doch erste konkrete Hinweise, ob sich eine Modernisierung lohnt. Arbeitet eine Anlage zum Beispiel mit Druckluft, kann mit einem Kostenrechner für Druckluft schnell bestimmt werden, welche Einsparungen z. B. die Reduzierung der Zylinderbaugrößen bringt. Ob diese Baugrößenreduzierung im Einklang mit den technischen Anforderungen der Anlage steht, ermitteln die richtigen Engineering Tools für die Simulation und Auslegung. Damit schließt sich der Kreislauf – und die Phasen „Kontakt aufnehmen/Konzipieren“ starten von neuem.



Abb. 7: → Druckluftkostenrechner der Firma Festo AG & Co. KG

Herausgeber/Autor:

Festo AG & Co. KG
Herr Philipp Wahl
Marketing Concepts
E-Mail: philipp.wahl@festo.com

Ihr lokaler Ansprechpartner:

Ihren lokalen Ansprechpartner finden Sie auf der Festo Webseite Ihrer Landesgesellschaft.