

Mechatronics Concept Designer

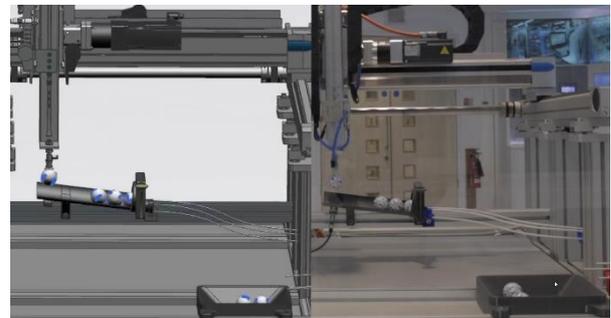
Welten verbinden

Der Mechatronics Concept Designer von Siemens Digital Industries Software, erlaubt es, die an einem Entwicklungsprozess beteiligten Bereiche eines Unternehmens, mechanische Konstruktion, Elektrotechnik und Softwareentwicklung, zusammen zu bringen und ein integriertes Konzept zu erstellen. Genauso können mit dieser Software, nach der eigentlichen Entwicklung, sogenannte Digitale Zwillinge entstehen, die eine Virtuelle Inbetriebnahme erlauben. Über Details sprach der CAD.de/NL mit Andreas Furs, Manager Professional Service (PLM Consultant) beim Siemens Partner, PBU CAD-Systeme GmbH, Aichach.

CAD.de/NL: Herr Furs, für wen ist der Mechatronics Concept Designer gedacht? Für jene im Unternehmen, die tatsächlich Konzepte machen, z. B. Projekt Ingenieure, oder ist der Einsatz nach der Konstruktion zum Aufbau des Digitalen Zwillinges vorgesehen?

Furs: Im Namen des Tools ist ja das Wort Konzept schon mit drin. Also ja, der Anwender kann hier nach seinen ersten Ideen ein oder mehrere Konzepte aufbauen. Dabei kann durchaus auch schon der Systemablauf, die Steuerung dahinter, mit betrachtet werden. Auch bisher schon haben die 3 „Welten“ mechanische Konstruktion, Elektrotechnik und Automatisierung zusammengewirkt, um eine Maschine oder Anlage komplett fertig zu stellen. Oft kamen die Komponenten aber dann erst in der Montage zusammen. Fehler, Ungereimtheiten waren nur schwer zu beseitigen und haben das Projekt in die Länge gezogen.

Der MCD bringt nun diese 3 Welten schon während der Entwicklungsphase zusammen: Es entsteht ein physikalisches Verhaltensmodell im Kontext der Steuerungen dahinter. Auf der anderen Seite ist es aber auch möglich, mit Hilfe des MCD einen Digitalen Zwilling zu erstellen, wenn nämlich schon die mechanische Konstruktion und der SPS-Code vorliegen, um alle Komponenten im Zusammenspiel zu testen. An den Ergebnissen sieht man schon sehr genau, wo alles gut passt und wo es ggf. noch „klemmt“.



Darstellung eines digitalen Zwillinges (rechts) mit dem MCD

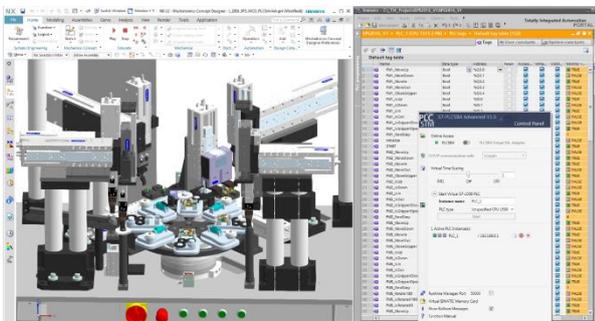
Also, auf Ihre Ursprungsfrage zurückkommend, kann ich sagen, der MCD ist für beide von Ihnen genannten Bereiche einsetzbar. Hinzufügen möchte ich noch, der MCD kann auch als Kommunikationssoftware während der Entwicklungs- und Konstruktionsphase dienen, über welche sich die 3 Bereiche abstimmen.

Wie geht man nun vor, gibt es eine Bibliothek, aus der man Teile herunterladen und zu einer Maschine zusammenbauen kann oder muss alles individuell definiert werden?

Auch hier kann ich sagen, beides geht. Große Hersteller von Komponenten liefern bereits physikalische Daten, die der MCD lesen kann. Die können in einer Bibliothek abgelegt werden. Zeitgleich kann der Anwender seine eigenen Teile als digitale Modelle aufbauen und ebenfalls im MCD hinterlegen.

Aber in der Konzeptphase weiß man ja noch gar nicht, wie die Teile aussehen werden?

Ja, da muss der Bearbeiter mit Annahmen oder rein physikalischen Effekten arbeiten und daraus dann sein physikalisches Modell aufbauen. Je mehr im Laufe der Bearbeitung einzelne Komponenten konkret werden (Motoren, Sensoren, Aktoren etc.), können sie auch eingebaut werden. Am Ende steht dann der Digitale Zwilling, der mir tatsächlich zeigt, was an der realen Anlage passieren wird.



Software in the loop: physikalisches Verhaltensmodell erstellt mit dem MCD

Wer macht das Konzept?

Das ist nicht festgelegt und je nach Konstellation unterschiedlich. Es gibt durchaus Fälle in der Praxis, bei denen nicht der Konstrukteur das Konzept macht, sondern der Automatisierer. Alle anderen Stellen werden erst danach „ins Boot“ geholt. Die Software ist jedoch so einfach gestaltet, dass es im Grunde keine Rolle spielt. Sowohl Konstrukteure, als auch Automatisierer können mühelos ein Verhaltensmodell aufbauen.

Mit welchen CAD-Systemen arbeitet der MCD?

Der MCD ist ein Teil von NX und arbeitet auf dessen Basis. Oder anders ausgedrückt, der MCD ist eine Anwendung von NX, genauso wie CAD eine Anwendung von NX ist.

Und können andere CAD-Systeme auch ins Spiel kommen?

Ja, natürlich: Alles, was NX importieren kann, ist im MCD verarbeitbar. Über Standardschnittstellen, wie STEP, können letztlich alle möglichen Systeme

angeschlossen werden. Ist das andere System Solid Edge, hat man noch den Vorteil, dass die Daten im Solid Edge und im MCD assoziativ sind. Das bedeutet, hat man eine Änderung im Solid Edge, wird diese assoziativ im MCD nachgeführt.

Also beim Aufbau des Digitalen Zwillings kann die Geometrie direkt aus dem CAD-System entnommen werden. Muss sie dabei vereinfacht werden?

Es kann schon vorkommen, dass sehr komplexe Teile vereinfacht werden müssen, aber für den MCD ist es im Grunde nicht notwendig, alle Komponenten zu betrachten, sondern hauptsächlich die beweglichen und die als Kollisionskörper definierten Komponenten.

Was bekommt denn der Bearbeiter an Output vom MCD angeboten?

Im Grunde können alle Signale, Sensoren und Aktoren, die im virtuellen System laufen, auch abgefragt werden.

Hierfür gibt es eine integrierte Laufzeitkontrolle (Inspector) über die das Verhalten überwacht werden kann. Ebenfalls kann ein Graph abgeleitet werden oder auch (über eine Schnapsschussfunktion) eine bestimmte Stelle der Simulation analysiert werden.

„Sowohl Konstrukteure, als auch Automatisierer können mühelos ein Verhaltensmodell aufbauen.“

Dieser Output ist ja besonders wichtig, um zu sehen wo man aktuell liegt, um dann Optimierungen machen zu können.

Ja, so ist es. Daher gibt es auch die Möglichkeit, die Erkenntnisse aus der Laufzeitkontrolle oder den Bewegungsablauf zu exportieren, beispielsweise nach Excel bzw. als Videoausgabe.

Welche Services bietet jetzt die PBU CAD-Systeme um das Produkt herum an?

Wir sehen uns als PLM-Systemhaus, mit dem Hauptfokus auf CAD und PDM. Dazu gehören natürlich auch die nötigen Services. In Bezug auf den MCD beraten wir die Kunden entsprechend, wir erklären das System, wir erklären aber auch, was getan werden muss, um eine erfolgreiche Einführung zu bewerkstelligen, und am Ende geht es um die Bedienung der Software. Für die Automatisierung selbst haben wir Partner, die dieses Thema speziell beherrschen.

Wie lange dauert die Ausbildung, um mit dem MCD arbeiten zu können?

Dafür haben wir aktuell Workshops und Schulungen, die zwei Tage dauern. Dann kann man den MCD gut bedienen. Im Anschluss unterstützen wir unsere Kunden bei der Realisierung Ihrer Projekte und Prototypen insbesondere für Detailfragen oder besonders knifflige Herausforderungen.

„Über Standardschnittstellen, wie STEP, können letztlich alle möglichen Systeme angeschlossen werden.“

Treiben Sie dieses Produkt auch in der Solid Edge-Welt voran, also bei Kunden, die eben nicht NX haben, sondern Solid Edge?

Wir machen in der Tat beides. Wir bewerben den MCD schon stark, sowohl bei NX-, als auch Solid Edge-Kunden. Dabei belassen wir es nicht nur bei Folien-Präsentationen, sondern bauen für die Kunden auch Probeobjekte auf, die genau zeigen, was die Software wirklich bringt und wo der Mehrwert liegt.

Das ist zwar ein relativ hoher Aufwand für uns, der aber nötig ist, um die Vorteile auch grafisch darstellen zu können.



Hardware in the loop: physikalisches Verhaltensmodell erstellt mit dem MCD

Wahrscheinlich wird man eine noch höhere Performance erreichen, wenn man ein weiteres PBU-Produkt, nämlich die RuleDesigner PLM-Suite, dazu addiert. Durch Regelverarbeitung und Konfiguration ist es möglich, z. B. SPS-Programme automatisch erzeugen zu lassen und auch zu ändern, indem man einfach einige Parameter ändert. Sowas wird einmal kommen!

Das glaube ich auch, aber erstmal muss man die Voraussetzungen dafür schaffen. Man ist ja noch nicht da, dass man in einer Software einfach alles verheiraten kann. Aber es wäre auf jeden Fall die richtige Richtung.

Am Ende, wie würden Sie die Hauptbotschaft in Bezug auf den MCD formulieren?

In meinen Augen liegt der Hauptvorteil darin, dass man die bislang getrennten Welten zusammenbringt. Daraus erfolgt sehr viel Positives bis hin zur realen Inbetriebnahme.

Herr Furs, vielen Dank für das Gespräch.

- Karl Obermann -

In Zusammenarbeit mit



Über die PBU CAD-Systeme

Die PBU CAD-Systeme GmbH ist Teil der SeSa Group, einem börsennotierten italienischen IT-Systemhaus mit einem Umsatz von ca. 1,4 Mrd. Euro. Die zur SeSa Group zugehörige Var Group und deren Tochterfirma Tech-Value bilden zusammen mit der PBU CAD-Systeme die Basis für die Realisierung komplexer PLM-Lösungen für die digitale Industrie in Europa. PBU CAD-Systeme, mit Hauptsitz in Aichach, hat insgesamt drei Niederlassungen und 43 Mitarbeiter. Mit über 7.000 installierten Software-Lizenzen aus den Bereichen CAD, CAM, CAE und Datenmanagement unterstützt das Unternehmen aktuell mehr als 600 Anwenderfirmen dabei, dass sämtliche Stationen eines Produkts innerhalb des Produktlebenszyklus effizient durchlaufen werden. Die Voraussetzungen dafür sind PLM-Werkzeuge, die optimierte Workflows, vernetzte Prozesse und zukunftsfähige Konstruktions-technik bieten, wie z. B. Solid Edge, NX oder Rule-Designer.

www.pbu-cad.de/warum-die-pbu/news/wichtige-neuerungen-bei-pbu-cad-systeme

Siemens Digital Industries Software Solution Partner

PBU CAD-Systeme GmbH
Robert-Bosch-Str. 8
86551 Aichach

Kontakt:
+49 8251 8191-0
info@pbu-cad.de



Über CAD.de

CAD.de, seit Oktober 1999 online, hat sich mit derzeit 176.254 aktiven Mitgliedern und über 2,5 Mio. Seitenabrufen pro Monat zur größten CAD-CAM-CAE Community im deutschsprachigen Raum entwickelt. Dabei liegt ein Schwerpunkt in den mehr als 600 CAx Produktforen mit über 2,6 Mio. Beiträgen (Stand: 01/2019).

CAD.de deckt die Anwendungsbereiche AEC, CAD, CAE, CAM/NC/CNC, CIM/Digitale Fabrik, EDM/PDM/PLM, FEM, Hardware, Visualisierung und Wissenstransfer durch Produkt- und Interessensforen umfänglich ab. Mehr als 220 dieser Foren werden von hochkarätigen Moderatoren ehrenamtlich betreut. Aktuell sind 176.254 Nutzer auf cad.de registriert.

www.cad.de



*Im Interview: Andreas Furs
Manager Professional Service (PLM Consultant)
beim Siemens Partner, PBU CAD-Systeme, Aichach*