

# Innovationsturbo Mechatronik

Digital Prototyping forciert die Integration weiterer Ingenieurdisziplinen, um schneller neue und leistungsfähigere Produkte zu entwickeln.

Das alte Motto stolzer Maschinenbauer „Was man mechanisch machen kann, fängt man nicht elektrisch an“ ist längst überholt und in der Mottenkiste der Technikgeschichte verschwunden. Die aktuellen Anforderungen an Automatisierung, Komfort und Integration sind ohne die moderne Elektronik und Informatik nicht zu erfüllen. Die Abteilungen, die für die elektrischen Systeme und die Softwareentwicklung zuständig sind, übertreffen bei vielen Maschinenbauern bereits die Größe der Mechanikkonstruktion. Für den gemeinsamen Erfolg ist eine enge Zusammenarbeit der Disziplinen unumgänglich, die mit dem Kunstwort Mechatronik (zusammengesetzt aus Mechanik, Elektronik, Informatik) bezeichnet wird. Die Mechatronik prägt alle Bereiche, von der Landtechnik bis zur Raumfahrt, von der Medizintechnik bis zur Energiegewinnung. Sie ist die Basis vieler Innovationen, denen der deutsche Maschinenbau seine starke Position im globalen Wettbewerb verdankt.



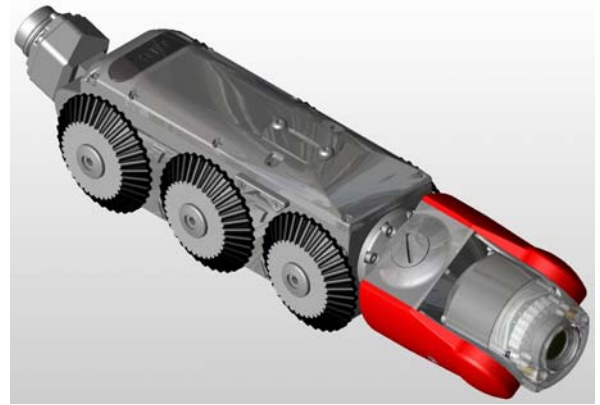
Mechatronik im Kranbau – Um Planungsfehler auszuschließen, arbeiten Mechanik- und Elektrokonstruktion eng zusammen. (Bild: Demag Cranes & Components)

Autodesk-Kunden, 2D- ebenso wie 3D-Anwender, sind in der glücklichen Lage, sowohl die Mechanik- als auch die Elektrokonstruktion mit Lösungen aus einer Hand abdecken zu können. Seit Oktober 2008 ist die Elektro-CAE-Software AutoCAD ecscad Teil des Angebots und vervollständigt das Digital Prototyping-Portfolio von Autodesk. Diese datenbank-orientierte Lösung für die Elektrokonstruktion bewährt sich täglich in anspruchsvollen Projekten bei namhaften Unternehmen wie beim Kranbauer Demag Cranes & Components oder dem Hersteller von Windenergieanlagen ENERCON. Die Software ist in der Lage auch komplexe Pläne mit Hunderten oder gar mehr als tausend Seiten effizient zu verwalten und deshalb zeichnungsorientierten Lösungen überlegen.

AutoCAD ecscad verbindet mechanische Konstruktionen wie Montagezeichnungen, die Konstruktion von Schaltschränken, die Darstellung der Verkabelung und Verdrahtung mit schematischen Darstellungen der Elektrokonstruktion, etwa den Stromlaufplänen oder Klemmenplänen. Alle Darstellungen verwenden ein kompatibles Zeichnungsformat: den Industriestandard DWG. Das ist nicht nur von Vorteil für das Betrachten der Zeichnungen (Viewing), sondern auch für die weitere Bearbeitung (Editing).

**Autodesk®**

Bei anspruchsvollen neuen Lösungen geht es immer häufiger um die platzoptimierte Planung der Elektro- und Fluidtechnik im 3D-Modell sowie ihre Integration in die unternehmensweiten Datenmanagement-Systeme. Die Schaltschränke einer Windenergieanlage etwa müssen einerseits kompakt und platzoptimiert aufgebaut sein, andererseits aber ausreichend Platz bieten, wenn im Wartungs- oder Reparaturfall Komponenten auszutauschen sind. Die enge Verbindung der AutoCAD-2D-Konstruktion mit der 3D-Konstruktion von Inventor bietet dabei technische und wirtschaftliche Vorteile. Und die abgestuften PDM-Lösungen von Autodesk unterstützen die Verwaltung der komplexen elektrotechnischen Anlagenprojekte zusammen mit den mechanischen Entwicklungsdaten.



Kamerasystem für die Inspektion enger Rohre: Die engen Bauräume sind eine besondere Herausforderung für die Mechanik- und Elektrokonstruktion (Bild: iPEK Spezial-TV)

### **Weitere Fachgebiete integrieren**

Für viele Inventor-Anwender ist mit der Mechatronik noch nicht das Ende der Fahnenstange erreicht. Sie bauen beispielsweise vollautomatische Analysensysteme für die klinische Diagnostik wie die STRATEC Biomedical Systems AG in Birkenfeld bei Pforzheim, kompakte Kamerasysteme zur Inspektion und Überwachung enger Röhren und Kanäle wie die iPEK Spezial-TV Gesmbh & Co KG in Hirschegg im Kleinwalsertal, automatisierte Montage- und Prüfzellen für Serienfertiger wie die Baumann GmbH in Amberg oder Trocknungssysteme mit NIR(Near Infra-Red)-Technologie für Hochleistungsdigitaldruckmaschinen wie die Adphos AG im oberbayrischen Bruckmühl-Heufeld. Der enge Bauraum für mechanische und elektrische Komponenten, die hohe Leistung oder die geforderte Präzision führen über den Weg digitaler Prototypen schneller zu hochwertigen und erfolgreichen Produkten. Häufig sind weitere Technologien und Fachgebiete bei der Optimierung des digitalen Prototyps gefordert, wie die Optik bei den iPEK-Kamerasystemen, Strömungs- und thermische Analysen bei den Adphos-Lösungen, Fluidik, dynamische Simulation und FEM-Berechnungen bei Automationslösungen. Alle sollen ohne Hindernisse auf das einheitliche Datenmodell des virtuellen Produkts zugreifen können. Deshalb führt die Autodesk-Vision des Digital Prototyping über die Aspekte der Mechatronik hinaus. Dieses Ziel hat Autodesk fest im Auge: Alle Ingenieurdisziplinen und Berechtigten im Unternehmen, arbeiten in der Entwicklung, Verwaltung und Produktion am einheitlichen Produktmodell zusammen, das präzise, umfassend und digital beschrieben ist.

*Wolfgang Lynen*

# Autodesk®