

CIDEON

engineering digitized.

mk und Cideon

Konstruktionsdaten-Konsolidierung für mechatronische Anlagen

Die Maschinenbau Kitz GmbH, das Stammhaus der mk Technology Group, entwickelt und produziert auf Basis eines eigenen Aluminium-Profilsystems ein modulares Baukastensystem für die Fabrikautomation. Eine von Cideon geschaffene Lösung ermöglicht die Verwaltung der bisher getrennten Daten aus mechanischen und elektrischen Konstruktionen im PDM-System Autodesk Vault Professional und die Ausgabe einer gemeinsamen, eindeutigen mechatronischen Stückliste. Diese Lösung senkt den konstruktiven Aufwand, verbessert erheblich die Datenqualität und eliminiert damit zahlreiche mögliche Fehlerquellen.

Um die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Betreiber sicherzustellen, weisen Maschinen und Anlagen für Produktion und Verpackung einen immer höheren Automatisierungsgrad auf. Dennoch stehen in den Produktionshallen meist nicht nur fest installierte Anlagen und Maschinen. Diese arbeiten Hand in Hand mit Menschen, deren Arbeitsplätze Teil der Gesamtlösung sind. Sowohl Maschinen und Anlagen als auch Handarbeitsplätze sind



Maschinenbau Kitz GmbH Stammhaus der mk Technology Group

Die 1966 gegründete Maschinenbau Kitz GmbH mit Sitz in Troisdorf bei Bonn ist das Stammhaus der mk Technology Group, einem der führenden Anbieter von Profil- und Fördertechnik. Auf Basis des eigenen Aluminium-Profilsystems bietet die mk Group ein umfangreiches modulares Baukastensystem für die Fabrikautomation. Ihre ca. 550 Mitarbeitenden an den Standorten in Deutschland, Schweiz, Österreich, Spanien, Frankreich, Niederlande und den USA erwirtschafteten 2023 einen Jahresumsatz von rund 92 Millionen Euro.

immer häufiger modular aufgebaut, um sie schneller und kostengünstiger herstellen und an veränderte Anforderungen anpassen zu können. Dazu greifen deren Hersteller gerne zu standardisierten Komponenten.

Modulare Produktionsmittel

Als einer der führenden Anbieter von Profil- und Fördertechnik bietet die mk Technology Group ein umfangreiches modulares Baukastensystem für die Fabrikautomation. Dieses basiert auf dem durchdachten, hauseigenen Aluminium-Profilsystem zur Herstellung von Arbeitsplatzsystemen, Schutzeinrichtungen, individuellen Maschinenstellen und Podesten.



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

mk und Cideon

Zusammenführung der Daten aus MCAD und ECAD

Zudem enthält es eine breite Palette ebenfalls im Haus entwickelter und hergestellter, standardisierter Förderbänder, ergänzt um Drehtische und Linearführungen. Damit ermöglichen die Produkte der mk Technology Group eine hohe Vielfalt an Automationslösungen bis hin zu vollständigen Transfersystemen. Diese kundenspezifischen Lösungen für die Fertigungs- und Montageautomation lassen sich nahtlos in bestehende Anlagen integrieren.

„Wir verstehen uns als Integrator in der Fabrikautomation“, sagt Maik Kitz, technischer Vertrieb Transfersysteme im von seinem Großvater gegründeten, eigentümergeführten Familienunternehmen. „Unsere Stärken sind das haus-eigene Profilsystem, das sich durch gute Kompatibilitätseigenschaften auch für den Retrofit von Anlagen anbietet. Mit 60 Jahren Erfahrung in der Fördertechnik und umfassende Serviceleistungen mit Instandhaltung, Wartung und Ersatzteilversorgung bieten wir dem Kunden alles aus einer Hand.“



Herausforderung: Getrennte mechanische und elektrotechnische Konstruktion für kundenspezifische Automatisierungsanlagen

Vorgehensweise: Zusammenführung der Konstruktionsdaten im PDM-System

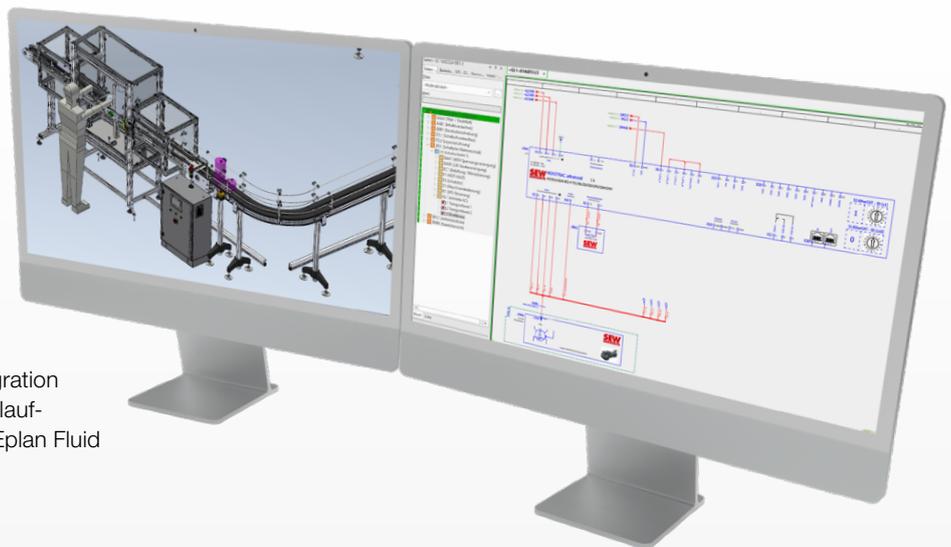
Cideon Lösung: Cideon Vault Integration for Eplan, kundenspezifische Befehle

Cideon Leistung: Prozessberatung, Implementierung, Datenmigration, Schulung und Support sowie ausführliche Dokumentation für Anwender und Administratoren

Ergebnis: Vereinfachte Konstruktion mechatronischer Komponenten, eindeutige mechatronische Gesamtstückliste für die Beschaffung

Linker Screen: Für die mechanische Konstruktion nutzen die rund 30 Mitarbeitenden Autodesk Inventor mit Integration in Autodesk Vault Professional.

Rechter Screen: Mit der Cideon Vault Integration for Eplan werden nunmehr auch die Stromlauf- und Fluidpläne aus Eplan Electric P8 und Eplan Fluid in das PDM-System übernommen.



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP



Einbindung der Elektrokonstruktion in vorhandene Prozesse

Heterogene Konstruktionsdatenlandschaft

Die Entwicklung sämtlicher eigener Komponenten sowie der projektspezifischen Gesamtlösungen erfolgt am Hauptstandort von mk in Troisdorf bei Bonn. Das reicht von der Vorplanung über die mechanische und elektrische Konstruktion bis hin zur SPS-Programmierung.

Dazu nutzen die rund 30 Mitarbeitenden in der mechanischen Konstruktion in erster Linie Autodesk Inventor und daneben auch Autodesk AutoCAD/Mechanical. Für das Produktdatenmanagement steht ihnen Autodesk Vault Professional zur Verfügung. Über eine Schnittstelle gelangen die Produktinformationen, insbesondere die Stücklistendaten zum ERP-System. Dort stehen sie der Arbeitsvorbereitung für die Erstellung der Arbeitspläne und der Einkaufsabteilung für die Beschaffung zur Verfügung. Zusätzlich fließen die Daten in ein 3D-Konfigurationstool ein.

Nicht in diese durchgängige Produktdatenlandschaft eingebunden war hingegen bis vor kurzem die Elektrokonstruktion. Diese setzt bei mk im klassischen Workflow auf der fertigen mechanischen Konstruktion auf. Die drei Mitarbeitenden in der Elektroplanung erstellen die Stromlauf- und Fluidpläne mit den Softwareprodukten Eplan Electric P8 und Eplan Fluid. Dabei müssen sie nachvollziehen, was in der mechanischen Konstruktion an mechatronischen Komponenten vorgesehen wurde.

Wunsch nach Konsolidierung

Diese mehrfache Erfassung von Artikeldaten in technisch getrennten Systemen war nicht nur mit einem erheblichen Aufwand verbunden, sondern begünstigte zudem Fehler bei der Eingabe. In der Vergangenheit hatten die mechanische und die elektrische Stückliste hinsichtlich gemeinsam genutzter Komponenten immer wieder Diskrepanzen



Mehrwert für Maschinenbau Kitz

- **Beschleunigte und verbesserte Anlagenentwicklung** durch disziplinübergreifende Konstruktionsdaten-Konsolidierung
- **Entlastung der Elektrokonstruktoren** durch Entfall von Mehrfach-Tätigkeiten
- **Gesteigerte Prozesssicherheit und Fehlervermeidung** durch verbesserte Produktdatenqualität
- **Erhöhte Reaktionsfähigkeit** bei Änderungsbedarf oder Reklamationen durch verbesserte Nachvollziehbarkeit der Konstruktionsdaten

aufgewiesen. Darüber hinaus bietet der manuelle Vorgang keinerlei Möglichkeiten, den Datenfluss nachzuvollziehen, etwa um einen Fehler zu lokalisieren. Das ließ bei mk den Wunsch aufkommen, auch hier die aus der mechanischen Konstruktion bekannten Prozesse zu nutzen.

Die Elektroabteilung sollte nun ebenfalls an diesen durchgängigen Unternehmensprozessen teilnehmen“, erklärt Maik Kitz, der im Familienunternehmen selbst jahrelang in der Elektrokonstruktion gearbeitet hat und mit diesen Verhältnissen daher bestens vertraut ist. „Es gab zu viele undurchsichtige manuelle Prozesse, die sich durch die Anbindung leicht eliminieren ließen.“

Erster Schritt: Cideon Vault Integration for Eplan

Mit dem Wunsch nach Konsolidierung der Methoden und Daten aus mechanischer Konstruktion und Elektroplanung wandte sich mk an Eplan. Der Hersteller der



mk und Cideon

Zwei getrennte Stücklisten zusammenführen

Software für die Elektrokonstruktion empfahl die Anbindung der Elektroabteilung an Autodesk Vault mittels der Cideon Vault Integration for Eplan. Diese Schnittstellensoftware von Cideon bietet die Basis für den intelligenten Austausch von Projekten, zugehörigen Dokumenten, Artikelstammdaten und Stücklisteninformationen zwischen der Schaltplan-Software Eplan Electric P8 und dem PDM-System Autodesk Vault Professional. Analog zur mechanischen Stückliste entsteht dort somit auf Basis der Daten aus den Eplan Projekten automatisiert eine eigene, nach Einbauorten gegliederte Stückliste mit sämtlichen elektrotechnischen Komponenten.

Dabei stehen den Elektroplanern die benötigten Verwaltungsfunktionen sowohl in Vault als auch in Eplan zur Verfügung. Sie können daher Projekte direkt aus Eplan in Vault importieren, auschecken und nach Bearbeitung wieder einchecken. Direkt aus Vault ist das Anlegen von Projekten auf Basis von Vorlagen sowie das Kopieren bestehender Projekte möglich, ebenso das direkte Öffnen, Bearbeiten und Ablegen. Durch die Rechteverwaltung in Vault sind alle Projektdaten zentral im Zugriff und können gegen unberechtigte Nutzung geschützt werden.



Urs Machtolf

Projektleiter, CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG

„Grundlage für den automatisierten Stücklistenabgleich ist die einmalige Kennzeichnung von Artikeln, die für die mechanische und die elektrotechnische Konstruktion relevant sind, als mechatronische Komponenten.“



Vereinheitlichung zur mechatronischen Stückliste

„Bereits dieser erste Schritt bringt eine erhebliche Senkung des Erfassungsaufwandes und zugleich eine deutliche Verbesserung der Datenqualität“, bestätigt Maik Kitz. „Allerdings entsteht dabei keine gemeinsame Datenbasis mit den mechanischen CAD-Konstruktionsdaten, sondern eine Art Parallelstruktur zu diesen.“ Dadurch bestehen nach diesem ersten Schritt getrennte mechanische und elektrotechnische Stücklisten. Diese können Überlappungen aufweisen, etwa in Form elektromechanischer Komponenten wie Sensoren oder Motoren. Um Fehler im Einkauf durch mehrfache Bestellung zu vermeiden, müssen solche Doubletten vor einem Beschaffungsvorgang eliminiert und die zunächst getrennten Stücklisten zu einer vollständigen mechatronischen Gesamtstückliste konsolidiert werden.



Auf Basis eines im Haus entwickelten und produzierten modularen Systembaukastens bietet mk ein umfangreiches modulares Baukastensystem für die Fabrikautomation.

Das Arbeiten mit getrennten Stücklisten ist erfahrungsgemäß zeitintensiv und fehleranfällig. Deshalb bietet Cideon ein Plugin zur Cideon Vault Integration for Eplan an. Dieses erledigt den automatisierten Abgleich der mechanischen und elektrotechnischen Stücklisten und deren Zusammenführung in eine gemeinsame mechatronische Stückliste.



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

mk und Cideon

Mehr Datenqualität, weniger Prozessfehler

„In der mechanischen Konstruktion entstehen pro Einbaupunkt mechanische Stücklisten, die auch mechatronische Komponenten wie Motoren und Sensoren enthalten“, erläutert Urs Machtolf, Consultant bei der CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG. „Grundlage für den automatisierten Stücklistenabgleich ist die einmalige Kennzeichnung von Artikeln, die für beide Disziplinen relevant sind, als mechatronische Komponenten.“

Eineindeutige mechatronische Stückliste

Um in der Implementierung die spezifische Arbeitsweise bei mk korrekt abzubilden, erfolgte zunächst die Ist-Aufnahme im Rahmen eines Cideon Vault Eplan und Mechatronic BOM Scoping Workshops. Anschließend an die erste Umsetzungsphase, das Cideon Vault Eplan Ready2Run, erweiterte Cideon die Cideon Vault Integration for Eplan um die speziell entwickelten Befehle „Compare Mechatronic BOM“ und „Compare + Adjust Mechatronic BOM“. Der erste davon visualisiert die Unterschiede und Überlappungen der beiden Stücklisten und ermöglicht damit einen manuellen Abgleich. Der zweite führt diesen automatisiert durch. Dabei werden aus der Eplan Software importierte Artikel mit „Doppelgängern“ aus der MCAD für die Erstellung der Gesamtstückliste für das ERP-System deaktiviert. Ergebnis: eine eineindeutige Gesamtstückliste für die Beschaffung.

Da die Cideon Vault Integration for Eplan auch einen Zugriff auf Daten aus dem Eplan Data Portal ermöglicht, kann einer mechanischen Komponente ein dort bestehender Eplan Artikel zugewiesen werden. Diese werden von ihren Herstellern mit vollständigen Daten ihrer mechanischen und elektrischen Eigenschaften hinterlegt, die in den mechanischen und elektrotechnischen CAD-Systemen weiterverarbeitet werden können.

Maik Kitz

Elektrokonstrukteur und Projektleiter,
Maschinenbau Kitz GmbH



„Der geringe Mehraufwand für die Konstrukteure kommt allein durch die automatisierten Anschlussprozesse mehrfach wieder herein und der Gewinn an Datenqualität führt zur Vermeidung von Prozessfehlern.“



Hürden auf dem Weg zur Umsetzung

„Der geringe Mehraufwand für die Konstrukteure durch die Kennzeichnung als mechatronische Komponente kommt allein durch die automatisierten Anschlussprozesse mehrfach wieder herein“, weiß Maik Kitz. „Noch bedeutender ist allerdings der Gewinn an Datenqualität, der zu einer erheblichen Senkung von Prozessfehlern führt.“

Die größte Herausforderung für die Verantwortlichen bei mk war die Definition dessen, was eine mechatronische Komponente ist und was nicht. Obwohl die verschiedenen beteiligten Softwaresysteme von unterschiedlichen Anbietern betreut wurden, schaffte Cideon in ständiger, enger Abstimmung mit dem Kunden eine vollumfängliche Implementierung. Diese umfasste auch die Übernahme einer sehr großen Menge an Bestandsdaten mithilfe eines extern geschaffenen Software-Tools.

Die von Cideon geschaffene Lösung rund um die Cideon Vault Integration for Eplan hat der getrennten Datenhaltung für mechanische und elektrotechnische Informationen ein Ende bereitet. Die Datenverwaltung im PDM-System



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

mk und Cideon

Gemeinsame und eindeutige mechatronische Stückliste

Autodesk Vault Professional senkt durch die Vermeidung einer mehrfachen Stammdatenanlage den konstruktiven Aufwand und das Risiko von Übertragungsfehlern. Zudem entlastet sie die Konstrukteure von unproduktiven bürokratischen Nebentätigkeiten.

Gemeinsam mit der Umwandlung einer großen Menge an Bestandsdaten und der Möglichkeit des Zugriffs auf von den Herstellern gepflegter Originaldaten über Eplan Data Portal verbessert sich die Datenqualität erheblich. Die Ausgabe einer gemeinsamen, eindeutigen mechatronischen Stückliste sorgt für Klarheit und unterstützt effiziente Prozesse in Arbeitsvorbereitung, Einkauf und Ersatzteillogistik.



Der Unternehmenssitz der Maschinenbau Kitz GmbH in Troisdorf

„Wir wurden zeitlich durch verschiedene, von diesem Projekt unabhängige IT-Probleme aufgehalten“, erinnert sich Maik Kitz. „Dafür profitieren wir von der nunmehr vollständig umgesetzten Lösung durch die Vermeidung von Fleißaufgaben und die deutlich gestiegene Datenqualität.“



Über Cideon

Cideon berät und unterstützt Unternehmen bei der Optimierung ihrer Produktentstehungsprozesse – von der Konzeption über das Engineering bis hin zu Fertigung und Service. Mit einzigartigen Lösungen sorgt Cideon für einen durchgängigen Datenfluss entlang der Prozessketten und macht Daten damit unternehmensweit verfügbar und wirtschaftlich nutzbar. So können Cideon Kunden das volle Potenzial der Digitalisierung für sich und ihre Kunden nutzen. Mit seinen 310 Mitarbeitern an 13 Standorten in Deutschland und Österreich gehört Cideon zum Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group, die mit 12 Produktionsstätten und 95 Tochtergesellschaften weltweit erfolgreich ist.

Weitere Informationen finden Sie unter:

cideon.de und
friedhelm-loh-group.com

CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG

Lochamer Schlag 11 · D-82166 Gräfelfing
Telefon +49 (0) 89 909003-0 · Fax +49 (0) 89 909003-250
info@cideon.com · www.cideon.de

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

