

Bildquelle: Aucotec

Integriertes Anlagen-Engineering

2D und 3D neutral vereinen

Der Übergang zwischen 2D- und 3D-Planung ist ein mit Hindernissen gespickter Graben: Fehler bei der Datenübertragung, einseitige Änderungen und zeitaufwendige Absprachen. Für ein durchgängiges Anlagen-Engineering haben die Firmen Aucotec und Unitec eine Kommunikationsplattform entwickelt, die die 2D-Planung mit der dreidimensionalen Welt neutral und herstellerübergreifend verbindet.

In der Praxis gibt es heute kaum eine automatisierte Datenübergabe von 2D-Daten zu den 3D-Systemen. Häufig wird dazu Excel verwendet. Zeichnungen werden zum Beispiel im PDF- oder DWG-Format mit Rot-Einträgen übermittelt. Das bedeutet, dass die Ingenieure die Daten im jeweils anderen System noch einmal eingeben müssen. Auch Änderungen müssen manuell nachgetragen werden. Das führt immer wieder zu Fehlern und zeitraubenden Abstimmungsrunden. Eine wirkliche Datenintegrität zwischen den

beiden Welten lässt sich nur mit hohem Aufwand erreichen. Die Engineering-Lösung vernetzt alle gängigen 3D-Systeme zur Anlagenplanung mit der 2D-EMR- und P&ID-Lösung von Aucotecs datenbankbasierter Software Engineering Base (EB). Darüber hinaus lassen sich aber auch andere Anlagen- und 3D-Maschinenbau-Konstruktionen mit der 2D-Welt verknüpfen. Als Entwickler der Basistechnologie für die offene Kommunikationsplattform und als 3D-Experte ist Unitec

zudem in der Lage, weitere Systeme und Disziplinen zu integrieren. „Mit unserer Kommunikations-Plattform haben die Kunden die beiden Disziplinen nicht nur im Blick, sondern im bidirektionalen Zugriff“, erklärt Frank Mayland, Geschäftsführer bei Unitec, und ergänzt: „Die Frage nach der Zielgruppe für diese Lösung beantworte ich gerne mit einer Gegenfrage: ‚Tragen Sie noch nach oder engineeren Sie schon?‘ Im Ernst: Die Planungsänderungen, die zum Teil hochqualifizierte Ingenieure mühselig in Listen,

Zeichnungen oder 3D-Modellen von Hand nachpflegen müssen, sind noch immer weit verbreiteter, aber letztendlich kostspieliger Alltag.“

Alle einmal in der 2D-Engineering-Software definierten Bauteile werden in die 3D-Darstellung übernommen und dort verbaut. Umgekehrt lässt sich alles, was im 3D erarbeitet wurde, in der 2D-Software weiterverarbeiten. Dabei ist es irrelevant, um welche Art von Objekten es sich handelt. Die Kopplung funktioniert in jeder Form des Anlagenbaus mit allen erdenklichen Objekten. Denn in der neutralen Schnittstelle, der sogenannten Kommunikationsplattform, lassen sich die gewünschten Objektklassen einfach durch eine entsprechende Kopplungskonfiguration definieren. So kann man beispielsweise Schaltschränke ebenso wie Motoren sowohl aus dem 2D- als auch dem 3D-System ansteuern und bearbeiten.

Überblick über die Anlagenplanung

Die offene Kommunikations-Plattform versteht sich mit den verschiedenen High-End-Systemen beider Engineering-Welten. Die Auswahl des jeweils am besten geeigneten Systems für die einzelnen Disziplinen ist so möglich. Dazu Uwe Vogt, Entwicklungs-Vorstand bei Aucotec:

„Die Plattform wird das von vornherein kooperativ angelegte, durchgängige Engineering Base mit jeder gewünschten Top-Lösung der 3D-Welt verbinden. Alle Beteiligten im Entstehungsprozess einer Anlage arbeiten dann direkt mit den Informationen der anderen Disziplinen – auch an verschiedenen Standorten.“

Von der Anlagenstruktur bis zu den Objekteigenschaften werden alle Informationen und Logiken der 3D-Welt mit denen aus Fließbild und Detail-Engineering navigierfähig verknüpft. Die verschiedenen Fachleute, vom Verfahrenstechniker bis zu den Mechanik-, MSR- und Elektrotechnik-Profis, erhalten einen umfassenden Überblick über die komplette Anlage, unabhängig vom Spezialwissen der jeweils anderen Disziplinen.

„Mit reinen Schnittstellen zwischen den Systemen wäre man viel zu unflexibel“, sagt Frank Mayland. Aufgrund der Multi-CAD-Fähigkeit der Kommunikations-Plattform seien Kompromisslösungen passé, die als günstige Allrounder meist nur einen Teil der Aufgabenstellungen in

[1] Die Daten wandern problemlos zwischen den verschiedenen Engineering-Welten und -Programmen. Die manuelle Dateneingabe gehört der Vergangenheit an.



APPKÜRZUNG

ZU ÜBER
500.000
PRODUKTEN



www.boehler-partner.de

**HEUTE AUSSUCHEN,
MORGEN AUSPACKEN!**



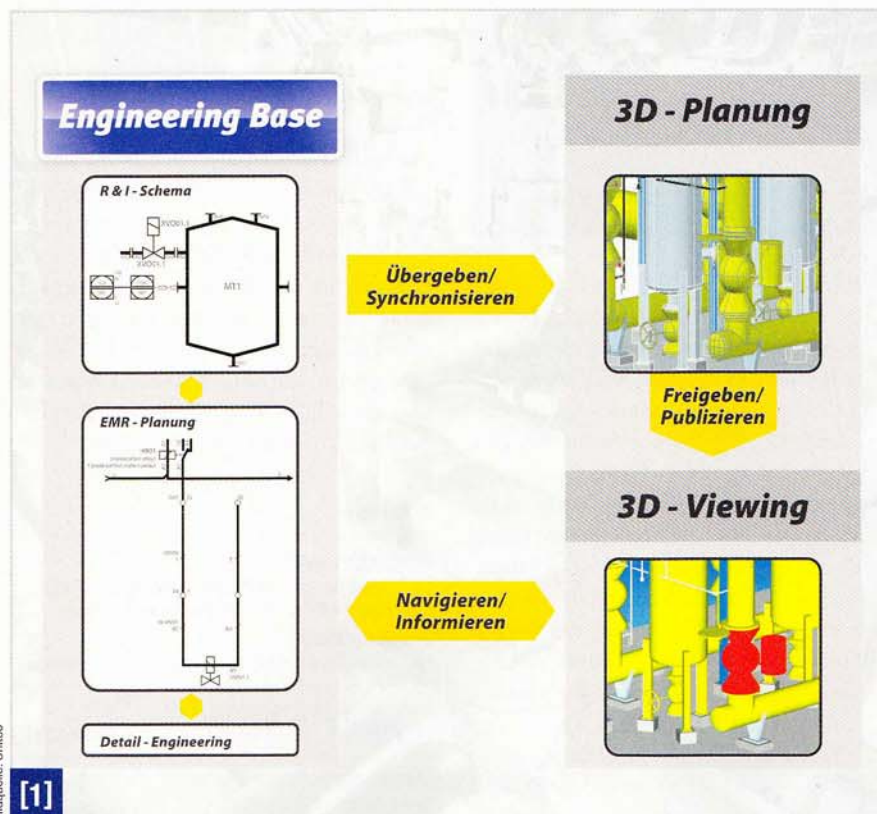
Ob Onlineshop oder Katalog:

Wir liefern deutschlandweit innerhalb von 24 h – ohne Mindestmengen-zuschlag. Lieferung ab 1 Stück. Die Distrelec-Gruppe: Ihr Partner für elektronische Bauelemente, Automation, industrielle IT und Zubehör.

WWW.DISTRELEC.DE

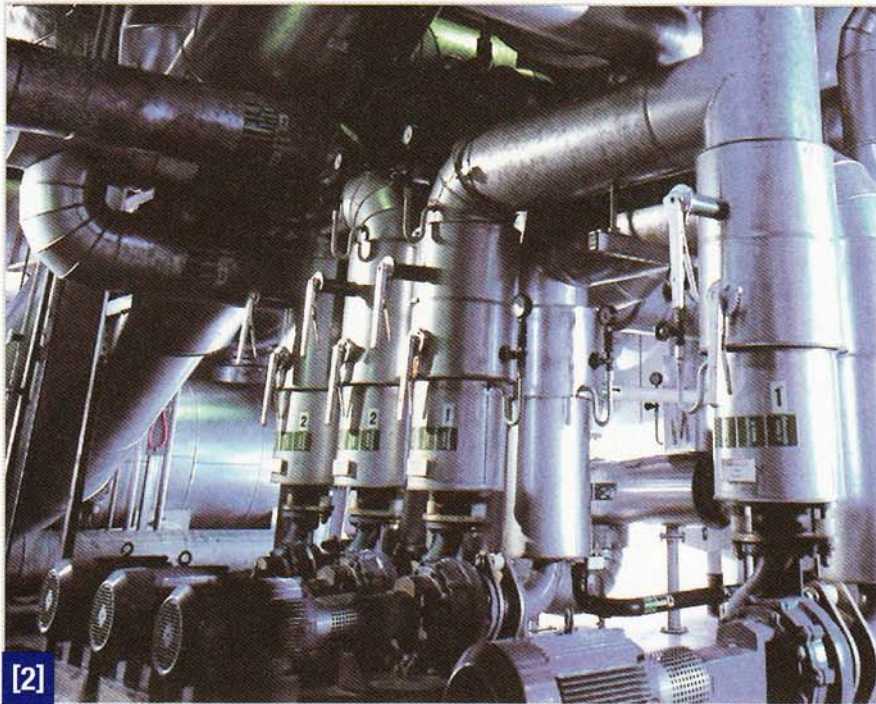
Bestellhotline 0180 5223435*

*14 Ct./Min. aus dem Festnetz der Dt. Telekom AG, Mobilfunk kann abweichen.



Bildquelle: Uniftec

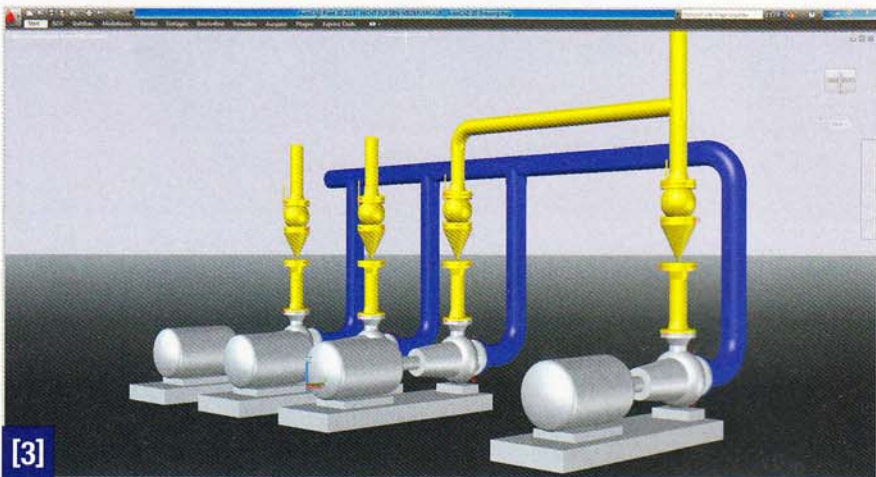




Bildquelle: Aucotec

[2]

[2] + [3] Eine prozesstechnische Anlage im realen Leben und ihr virtuelles Abbild. In der Prozesstechnik stützt sich die Kopplung auf die Daten der im R&I (Rohrleitungs- und Instrumentierungs-Schema) definierten Behälter, Apparate, Pumpen, Instrumente oder Armaturen.



[3]

der notwendigen Tiefe beherrschen. „Hier geht es um Gewerke-übergreifende Synergie und die Überbrückung von In-sellösungen durch Integration und Prozessautomatisierung“, betont Mayland. Über jede Änderung wird die jeweils andere Seite automatisch informiert. Eine komplette Automatisierung ist hier ganz bewusst nicht eingebaut, damit die jeweiligen Anwender den Überblick behalten.

Absolut durchgängig

In der Prozesstechnik stützt sich die Kopplung auf die Daten der im R&I (Rohrleitungs- und Instrumentierungs-Schema) definierten Behälter, Apparate, Pumpen, Instrumente oder Armaturen. Bei anderen Anlagen sind es zum Beispiel

Motoren oder Sensoren, also die Daten aller Geräte, die in der Anlage verbaut sind, samt ihren Verbindungen zu den Verteilerschränken, wo wiederum verschiedene Geräte eingebaut sind. In diesen Anlagen gibt es keine Rohrleitungen, doch die Kabeltrassen, also das Versorgungsnetz zwischen Geräten und Schaltschrank, brauchen ebenfalls exakte Daten zu ihrer Topologie. Die Längen der topologischen Gegebenheiten erhält die 2D-Software aus der 3D-Planung, das Schutzklassen-abhängige Routen durch die Kabelsegmente und die Füllgrad-Berechnung übernimmt die 2D-Software. Darin sind zum Beispiel die Regeln hinterlegt, die dafür sorgen, dass keine Steuer- und Leistungskabel zusammen verlegt werden.

Anschließend überträgt die Engineering Software die berechneten Werte, etwa für den Füllgrad, wieder an das 3D-System. Damit ist eine realistische Darstellung möglich.

Strukturen erkennen, nicht nur einzelne Komponenten

Ein Antrieb lässt sich so aus dem 3D-Hallen-Übersichtsplan bis hin zur letzten 2D-Klemmen-Darstellung verfolgen. Oder der Ingenieur zoomt sich quasi aus der Detail-Darstellung einer Motor-Komponente zur Positionierung dieses Motors in der Anlage. Alle Abbildungsvarianten sind durch das Geflecht von Verbindungen und über die Systemgrenzen hinaus navigierfähig verbunden. Das ist auch für Betreiber wichtig, die im Fall des Falles nicht nur Pumpen oder Motoren identifizieren, sondern auch die dazugehörige Infrastruktur bis in den Schaltschrank finden müssen, und zwar meist so schnell wie möglich.

Sowohl Aucotec als auch Unitec sehen in der interdisziplinären Zusammenarbeit großes Potenzial für zukünftige Effizienzsteigerungen. Beide Partner setzen außerdem auf Microsoft-Anbindungen, die ein großes Plus für die Nutzerfreundlichkeit sind. „In vielen Bereichen denken wir sehr ähnlich, und auch unsere Erfahrungen passen gut zusammen. Daher sind wir uns schnell einig geworden“, erklärt Aucotec-Vorstand Uwe Vogt. (mf) ←

Autoren

Martin Imbusch

ist Produktmanager Maschinen- und Anlagenbau/ Prozesstechnik bei der Aucotec AG in Hannover.

Johanna Kiesel

ist Pressereferentin bei der Aucotec AG in Hannover.

infoDIREKT

794iee0413

www.all-electronics.de
Links zu den Unternehmen