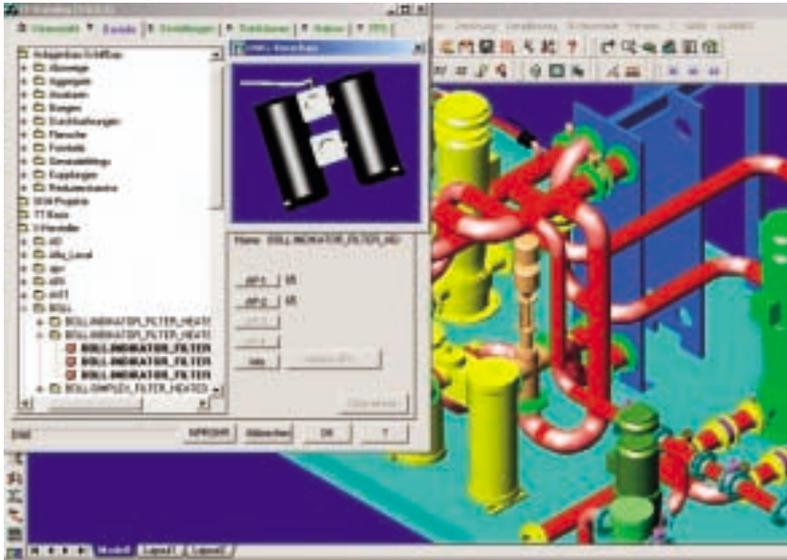


High-speed-Lösung

Flexible CAD-Software für den Anlagenbau

Im technischen Anlagenbau sind immer mehr Anlagenplanungen mit durchgängiger Softwareunterstützung gefragt. Die hohen Ansprüche an die Umsetzung technischer Erkenntnisse von der Planung bis zur Realisierung verlangen dynamische und beherrschbare Systeme.

Dr.-Ing. Lothar Günther, DGE, Andreas Schroeder, S.K.M. Informatik



3D-Anlagenbau mit der flexiblen Software TT-Ship-Pipe

Komplizierte ganzheitliche Systeme, oft datenbankgesteuerte CAD-Systeme, können vom Einzelnen praktisch nicht mehr beherrscht und bedient werden. Der Einsatz solcher Softwarepakete lohnt sich, wenn es sich um die Planung für den Bau von Anlagen mit einem Volumen von mehr als 50 bis 100 Mio. Euro oder die technische Weiterentwicklung von Serienprodukten handelt. Im Bereich des Anlagenbaus, wie er in der chemischen oder pharmazeutischen Industrie bei Projekten bis zu einem Investitionsvolumen von 50 Mio. Euro

praktiziert wird, eignet sich der Einsatz offener Softwarelösungen (Bild 1). Diese sind auf Grund der ständigen Weiterentwicklung der Basissoftware außerordentlich flexibel. Die notwendigen Mindestanforderungen an die Planungssoftware können durch den Anlagenbauer wie folgt definiert werden:

- Einarbeiten und Bearbeiten der Daten für Bauteile aus Katalogen;
- Interoperabilität mit Daten aus den Bereichen Stahlbau, Beton- und Fundamentbau, Elektrotechnik;

2: Bearbeitungszeit in Mann/Monate

Planungsvariante	Hand	geschlossene Software	offene Software
2D-Pläne	6	2	1,5
3D-Pläne	nicht realisierbar	5	2
Isometrien	3	1,5	1
Summe	9	8,5	4,5

- einfache Verknüpfung von 2D- und 3D- Bearbeitungsebenen;
- Einbinden gültiger Standards;
- Erstellen von Isometrien und Unterlagen für Rohrleitungs- und Apparatefertigung;
- Datenverwaltung für erforderliche Änderungsdienste und Dokumentationen.

Die Struktur der Bearbeitungsabläufe richtet sich im wesentlichen nach den im Planungsunternehmen vorhandenen Kapazitäten und deren Verknüpfung mit externen Partnern. Eine wirtschaftliche Struktur schafft bei hoher Auftragslage enorme Kapazitätsreserven und reduziert die Kosten. Anhand von realisierten Aufträgen im Bereich von 5 Mio. Euro werden die dabei erforderlichen Bearbeitungszeiten und deren Wirtschaftlichkeit untersucht. Bei Anlagen diesen

das Verfahren und damit die Realisierung fest, kann man bei einem solchen Projekt von dem in Bild 2 dargestellten Aufwand in Mann/Monate als Durchlaufzeit ausgehen.

Untersuchungen haben gezeigt, dass die einfache Bearbeitung von Projekten im Anlagenbau ohne Planungssoftware bereits ab 100 000 Euro unwirtschaftlich gegenüber der Anwendung von standardisierten Softwarelösungen ist. Die Erkenntnisse aus der Bearbeitung von Projekten im Anlagenbau mit durchgängigen Systemen, die mit einer geschlossenen Datenbank arbeiten, und offenen Systemen haben gezeigt, dass offene Systeme deutliche Kapazitätsvorteile gegenüber den geschlossenen, datenbankgesteuerten CAD-Systemen bringen, solange sie ihre Bearbeitungsgrenze nicht erreicht haben.

Kapazitätsreserve nutzen

Die Arbeitsweise mit der TT-Ship-Pipe Software erlaubt es, bei zwei Arbeitsplätzen mit einer Auslastung von zehn Monaten die Anlagenplanung bis zu 4 Mio. Euro/Jahr zu realisieren. Dafür sind maximal drei qualifizierte Anlagenplaner erforderlich. Erfolgt darüber hinaus noch eine Vernetzung im Firmenpool, kann dies zu einer weiteren Kapazitätssteigerung um 50 % führen – eine latente Kapazitätsreserve, die im Unternehmen minimale Kosten verursacht und damit der von Unternehmen geforderten Flexibilität entspricht. Weitere entscheidende Vorteile sind die wachsende Standardisierung, die Senkung der Fehlerquote und des Sicherheitsrisikos und damit des unternehmerischen Risikos.

Standardsoftware für wirtschaftliches Planen

Die allgemeine Bearbeitungszeit für solche Projekte von der Planung bis zur Inbetriebnahme ist hier sehr entscheidend. Steht