

CHEMIE TECHNIK

September 2007, D 19066
www.chemietechnik.de
36. Jahrgang
unverbindliche
Preisempfehlung
12,50 Euro

SHORTLIST 2007
Kategorie: Industrie/Technik
**FACHZEITSCHRIFT DES JAHRES -
PREIS DER
DEUTSCHEN FACHPRESSE**



ARMATUREN, ROHRE

Kleine Biegung, große
Wirkung: bionische Rohr-
bögen, S. 24
Gleitschieberventile im
Präzisionseinsatz, S. 28

MESSTECHNIK

CT-Produktfokus
Feuchtemessgeräte, S. 40
SICHERHEITSTECHNIK
Fehlerrisikofreie Automati-
sierung, S. 92

SPECIAL ANLAGENBAU

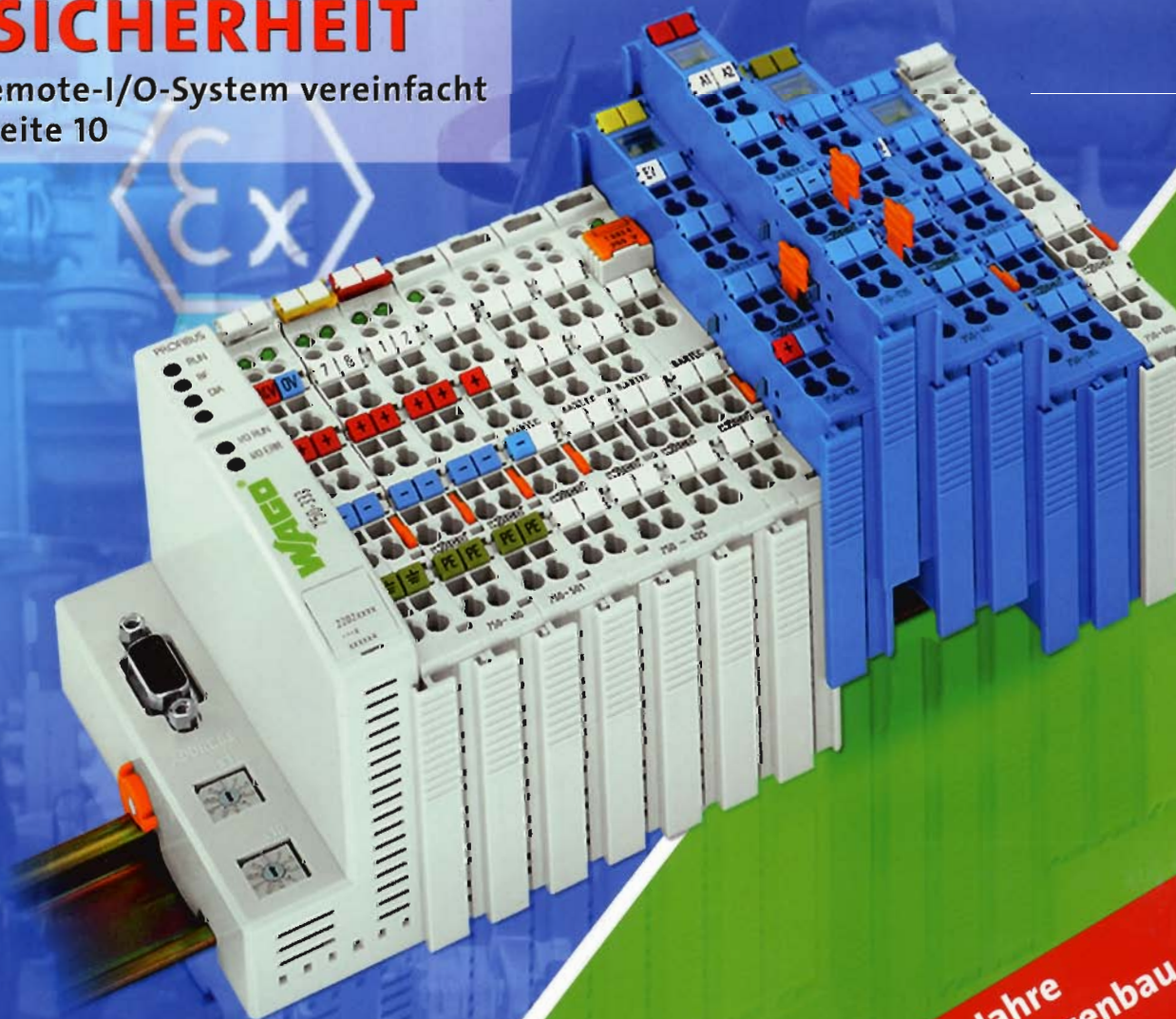
CT-Trendbericht: Anlagen-
bau in Boom-Zeiten, S. 53
Risikominimierung durch
Vertrags- und Claims-
management, S. 72



TITELTHEMA

WENIGER ZEIT, MEHR SICHERHEIT

Intelligentes Remote-I/O-System vereinfacht
Prüfprozedur, Seite 10



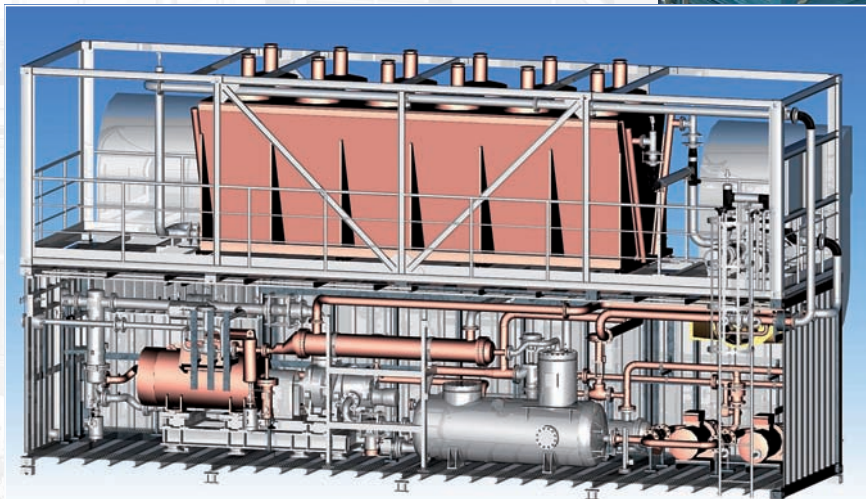
Hüthig

erfolgsmedien für experten

100 Jahre
zentraler Anlagenbau
BASF

Anlagenbau	Chemie	Pharma	Ausrüster
✓	✓	✓	✓
Planer	Betreiber	Einkäufer	Manager
✓	✓		✓

Rumänien investierte in die drei Offshore-Stationen rund 20 Millionen Euro in Containerlösungen zur Verdichtung von Begleitgas



PRÄZISION GEFRAGT

VPT-Kompressoren plant Container-Anlagen mit 3D-Engineering-Lösung International arbeitende Apparate- und Anlagenbauer stehen mitunter vor logistischen wie auch montage-technischen Herausforderungen. Bei geeigneter Größe bietet es sich an, die Anlage in einem Container werkseitig vorzumontieren: Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme der Technik gestalten sich dann erheblich einfacher. Doch steigen die Anforderungen an die Qualität und Präzision der Anlagenplanung. Durch den Einsatz eines 3D-Engineering-Tools spart der Spezialanlagenbauer VPT-Kompressoren Zeit und Kosten.

Schätzungsweise 100 Millionen genormte Container sind weltweit unterwegs, meist auf Schiffen, meist zum Transport von Waren jeglicher Art. Mittlerweile nutzt man die mobilen Behälter auch zum Wohnen, als Büro oder als Werkstatt. Selbst komplette Anlagen werden in Containern installiert, beispielsweise bei VPT-Kompressoren in Remscheid: Alternativ zur Installation im Gebäude bzw. im Freien montiert dieser

Spezialanlagenbauer seine Gasverdichter auch in Containern.

Ein aktuelles Großprojekt der Petrom (staatliche Öl- und Gasgesellschaft Rumäniens) zeigt, dass diese Bauweise für den Offshore-Einsatz auf Erdöl-Plattformen wie geschaffen ist. Der Hintergrund zu diesem Projekt: Beim Offshore-Fördern von Erdöl fällt in großen Mengen ein hochkalorisches Begleitgas an, bestehend aus den Kohlenwasserstoffen Methan, Propan und Butan, allerdings ist auch das allseits unbeliebte Kohlendioxid enthalten (bis zu neun Prozent). Jahrzehntlang wurde dieses Gas schlicht abgefackelt – welch grandiose Umweltverschmutzung und Ressourcen-Vergeudung! Beides will die rumänische Regie-

rung nun nicht mehr zulassen und erhebt eine CO₂-Strafsteuer.

Investition amortisiert sich in 18 Monaten

Petrom reagierte prompt: Auf den drei Erdöl-Plattformen im Schwarzen Meer wurde entsprechende Technik installiert, um das Begleitgas zurückzuhalten und wirtschaftlich zu nutzen. Dazu lieferte VPT 16 Container-Gasverdichter im Wert von 11 Millionen Euro. In Zukunft wird das Erdgas gesammelt, verdichtet und verkauft. Die gesamte Investition in Höhe von rund 20 Millionen Euro amortisiert sich wegen nicht anfallender Strafsteuern und den Erlösen des Gasverkaufs in nur 18 Monaten!



Autor

Sebastian Dörr, Sales Director ITand-Factory

Für Planer

- Package Units wie Verdichterstationen in Containern unterzubringen, hat für alle Projektbeteiligten Vorteile: So vereinfachen sich beispielsweise Planung und Montage.
- Die Planung komplexer Anlagen in räumlich beengten Containern erfordert allerdings ein sehr präzises Engineering.
- Der Verdichter-Hersteller VPT setzt deshalb das objektorientierte und datenbankgestützte 3D-Planungswerkzeug Cadison ein.
- Die Lösung vereint alle relevanten Funktionen wie Prozess- und Instrumentierungs-Diagramme P&ID, 3D-Verrohrung, Isometrie-Erstellung, MSR-/Elektrotechnik, Reports.
- Die Multi-User-Fähigkeit wird durch ein ausgeklügeltes Revisionsmanagement (Check-In/Check-Out) unterstützt.
- In der Praxis kann damit die Planungszeit um 30 Prozent verkürzt werden.

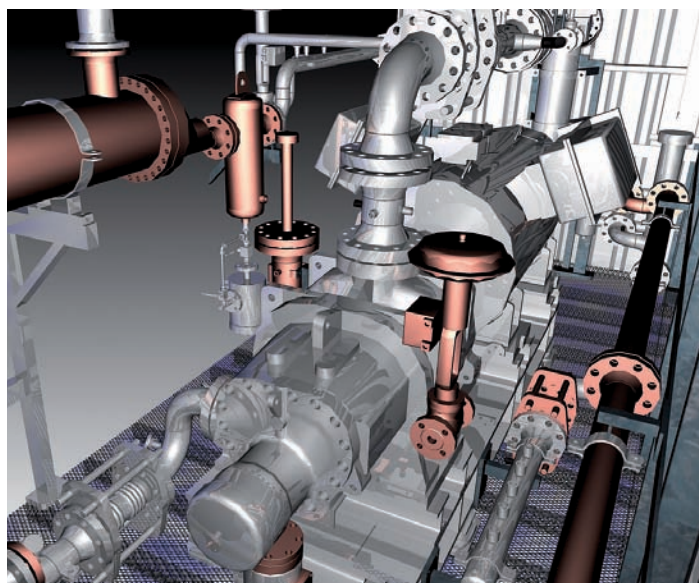
Die Vorteile des Container-Konzepts sind einleuchtend und gelten nicht allein für solche Offshore-Projekte: Die Anlage kann unter definierten, sauberen Bedingungen im Werk vormontiert und getestet werden – das erhöht die Qualität und Zuverlässigkeit der Technik. Und der spätere Betreiber weiß schon frühzeitig, wo die Schnittstellen für den Gasein- bzw. -austritt sowie für Strom bzw. Kühlwasser liegen. Damit gestalten sich die Installation und die Inbetriebnahme besonders einfach und kostengünstig. Wichtig auch dies: Bei Aufstellung in einem separat erstellten Gebäude benötigt der Betreiber meist eine Baugenehmigung – die bei einem Container entfällt! „Acht von zehn Anlagen verlassen unser Werk heute im Container!“, verdeutlicht Geschäftsführer Carsten Kollenbach den Zuspruch seiner Kunden zu diesem Konzept.

Unterstützung für vernetzte Arbeitsgruppen

Allerdings erfordert die Planung komplexer Anlagen in räumlich beengten Containern ein sehr präzises Engineering. Das funktioniert nur mit entsprechend leistungsfähigen Planungs-Werkzeugen. Gestartet mit dem CAD-Tool AutoCAD, wechselten die VPT-Ingenieure vor einem Jahr zur Engineering-Lösung Cadison. Nicht zuletzt überzeugte das Tool durch die präzise 3D-Planung, so Kollenbach: „Wir müssen ja in den engen Containern immer den Überblick behalten, müssen schauen, ob es zu Kollisionen kommt. Und es muss sichergestellt sein, dass man zu Wartungsarbeiten an wichtige Armaturen etc. herankommt.“

Cadison wurde von den Software-Entwicklern nicht als reines CAD-Tool konzipiert, sondern als objektorientierte datenbankgestützte Engineering-Lösung mit allen relevanten Funktionalitäten (Prozess- und Instrumentierungs-Diagramme P&ID, 3D-Verrohrung, Isometrie-Erstellung, MSR-/Elektrotechnik, Reports). Dahinter steht die Idee der integrierten Anlagenprojektierung. Das bedeutet in der Praxis: Alle am Projekt beteiligten Mitarbeiter sind mit Hilfe der Software integriert und verwenden ihre jeweils fachspezifischen Werkzeuge:

- Verfahrens- und Projektingenieure nutzen den Project-Engineer,
- R&I-Zeichner bzw. -Konstrukteure bauen auf den P&ID-Designer,
- 3D-Konstrukteure und Rohrleitungs-



Durch die Planung der Containerlösungen in einer integrierten Engineeringlösung gewinnt VPT bei einer durchschnittlichen Projektlaufzeit von zehn bis zwölf Monaten zwischen vier und acht Wochen

planer setzen den 3D-Designer ein,

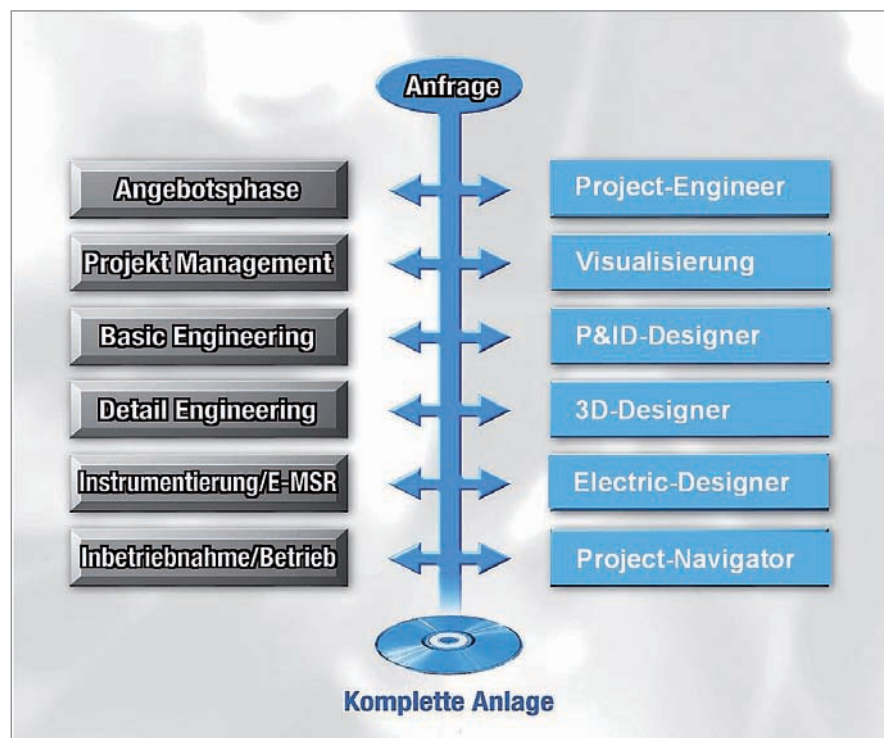
- EMSR-Elektrotechniker arbeiten mit dem Electric-Designer,
- Projektleiter und Anlagenbetreiber sichten die Planungsdaten mit dem Project-Navigator.

Zusatzwerkzeuge für Dokumenten- und Objektverwaltung, Rohrklassen- und Katalogmanagement, Visualisierung sowie Schnittstellen zu Berechnungsverfahren runden die Systemfamilie ab. Das Hauptmerkmal der Softwarelösung ist, dass sie die Projektabwicklung in vernetzten Arbeitsgruppen unterstützt. Verstand man unter „Multi-User-Fähigkeit“ bisher allein die Möglichkeit des gemeinsamen Nutzens von Projektdaten, ist es nun möglich, dass eine beliebige Zahl von Projektmitarbeitern unterschiedlicher Disziplinen (z.B. Verfahreningenieure, EMSR-Techniker) gleichzeitig und gemeinsam an einem Projekt arbeiten.

Check-In / Check-Out sorgt für exakte Revisionen

Ermöglicht wird dies durch eine ausgeklügelte Check-In/Check-Out Technologie. Bisher war bei Multi-User-Konzepten ein Datensatz oder zumindest die Eigenschaft eines Datensatzes (z.B. Nennweite einer Rohrleitung) für alle Benutzer gesperrt, solange dieser von einem anderen Benutzer in Bearbeitung war. Das hatte den entscheidenden Nachteil, dass in der Praxis – beim gemeinsamen Arbeiten – bestimmte Projektierungsschritte nicht parallel durchgeführt werden konnten. Ein gravierendes Problem bei allen bisherigen Methoden war außerdem, dass die letzte Änderung automatisch die aktuellste war. Wer zuletzt änderte, hatte „gewonnen“. Zudem konnten die vorhergehenden Änderungen nicht nachvollzogen werden.

Check-In/Check-Out arbeitet anders: Jeder Anwender hat die Möglichkeit, bestimmte Anlagenteile nach beliebigen Kriterien (z.B. auch logische Anlagenteile) „auszuchecken“ und diese lokal im Netzwerk oder Offline mit einem Notebook zu bearbeiten. Jeder Anwender kann seine Änderungen oder Erweiterungen durchführen bzw. sogar As-build-Dokumentationen auf der Baustelle erstellen. Zu einem beliebigen Zeitpunkt wird der lokal bearbeitete Teil wieder in das gemeinsame Projekt „eingescheckt“ und das System prüft, ob Redundanzen aufgetreten sind. Es wird also geprüft, ob es Objekte gibt, die von mehr als einem Anwender geändert wurden. Ist dies der Fall, werden die betreffenden



Alle am Projekt beteiligten Mitarbeiter sind per Engineering-Tool integriert und verwenden ihre jeweils fachspezifischen Werkzeuge

Anwender via E-Mail benachrichtigt. In einem gemeinsamen „Netmeeting“ beschließen sie, welche Änderungen nun tatsächlich relevant sind. Damit ist sichergestellt, dass keine Änderungen verloren gehen und alle Änderungen exakt revidiert werden. Die wesentlichen Vorteile bei der Planung mit der 3D-Lösung:

- Der Gesamtprozess von der Planung bis zur Montage einer Anlage ist deutlich schneller und vor allem im Wortsinne durchschaubarer geworden;
- Änderungen lassen sich erheblich schneller realisieren;
- das Tool verwaltet zuverlässig auch sehr große Datenmengen;
- der Planungsaufwand für neue Anlagen sinkt deutlich.

Wichtig hierbei ist: Der Freeze-Punkt, ab dem die Planung abgeschlossen wird und sich nichts mehr ändern darf, kann deutlich früher erfolgen. Es bleibt daher mehr Zeit für eine präzise Ausschreibung, Bestellungen für Komponenten können deutlich früher erfolgen – ein unter Qualitäts- wie Kostengesichtspunkten relevanter Vorteil.

Planungszeit um 30 Prozent verkürzt

Carsten Kollenbach bestätigt dies aus seiner praktischen Erfahrung: „Der kom-

plette Projektablauf wird zeitlich gestrafft, weil die unterschiedlichen Arbeitsgruppen auch parallel arbeiten können. Bei einer durchschnittlichen Projektlaufzeit von zehn bis 12 Monaten gewinnen wir zwischen vier und acht Wochen – die reine Planungszeit verkürzt sich um etwa 30 Prozent. Das ist speziell in der heutigen Zeit mit langen Lieferfristen für alle am Projekt Beteiligten eine tolle Sache. Und der Betreiber kann schneller seine Produktion starten.“

Je mehr Projekte der Kompressorenhersteller mit der Software plant, desto schneller generieren die Planer zudem eine Bibliothek wiederkehrender Standard-Bauteile und Standard-Komponenten, die immer wieder verwendbar sind. Auch die Visualisierungs-Software NavisWorks ist mittlerweile für VPT ein „Muss“: „Damit können wir dem Betreiber schon früh sehr anschaulich zeigen, wie die Anlage später tatsächlich aussehen wird. Wenn der Kunde virtuell durch die Container-Anlage ‚fliegt‘, dann ist das für die meisten schon eine sehr beeindruckende Sache!“ ■

KONTAKT www.chemietechnik.de

Weitere Infos

CT 610