

# cav

chemie-anlagen + verfahren

Die Zeitschrift für Chemie- und Pharmatechnik



9

2009

## Rotierende Sprühkugeln im CIP-Prozess optimieren Reinigung

UNTER DER LASERLUPE

**Endpunktkontrolle von Schnellgranulierprozessen**

SENSIBEL IM BAD

**Hydrogelsensoren zur Prozessüberwachung**

SCHNELL AUFGEHEIZT

**Temperierung doppelwandiger Reaktoren**

Mit Special Verpacken, Kennzeichen, Lagern



# Durchblick gewährleistet

## Schnelle und unkomplizierte Handhabung vereinfacht die Anlagenplanung in der Prozessindustrie

Ralf Lehmann

**Das Planungstool Tricad MS deckt die wesentlichen Bereiche der täglichen Arbeit eines Anlagenplaners in der Prozessindustrie ab: Vom Schema über die Projektierung und Detailplanung bis hin zur Ausführungsplanung und Fertigung. Dafür stehen fachspezifische 3-D-Module für verschiedene Anwendungen zur Verfügung. Oberstes Ziel der Entwicklung war und ist bis heute die einfache und leichte Handhabung der Software sowie ein durchgängiger Daten-Workflow in allen Modulen. Das hat auch die Verantwortlichen der Kühni AG – heute Sulzer Chemtech Prozesstechnologie – überzeugt.**

Kühni – gegründet 1932 in Allschwil bei Basel – ist ein führendes Technologieunternehmen auf dem Gebiet der thermischen Trenntechnik und der Membrantrennverfahren, insbesondere zum Auftrennen und Reinigen wässriger und organischer Gemische. Das Leistungsspektrum umfasst Dienstleistungen zur Prozessoptimierung sowie die Auslegung und Realisierung von Prozessapparaten und schlüsselfertigen, modularen Anlagen für die Prozessindustrie mit den Schwerpunkten pharmazeutische Industrie und Feinchemie. Der Spezialist erzielte 2008 einen Umsatz von 37 Millionen CHF (ca. 23 Millionen Euro) und be-

schäftigt über 80 Mitarbeiter. Seit Frühjahr 2009 ist Kühni Teil des Sulzer-Konzerns; der Standort Allschwil avancierte zum Kompetenzzentrum der neuen Geschäftseinheit Prozesstechnologie von Sulzer Chemtech. „Kühni ist in der Lage, von der Machbarkeitsstudie bis zur kompletten Anlage alles aus einer Hand zu liefern. Basis ist unsere langjährige Erfahrung sowohl im Engineering als auch in der Realisation“, erläutert Dipl.-Ing. Torsten Merly, Leiter Konstruktion Anlagen. Merly führt eine Gruppe von vier Anlagenplanern und ist in dieser Funktion auch verantwortlich für die Auswahl, Bewertung und Betreuung

der CAD/CAE-Software für die Anlagenplanung. Wichtig sind diese Engineering-Werkzeuge für das Erstellen von R&I-(Rohrleitungs- und Instrumenten)-Schemata, für das Apparate-Layout als 3-D-Modell und für 2-D-Ansichten. Genutzt werden die Tools darüber hinaus für Stahlbau-Vorgabezeichnungen, die Rohrleitungsplanung inklusive Stücklisten und Isometrien, für das Rohrleitungs-Layout als 3-D-Modell und in Form von 2-D-Ansichten. Kühni nutzt dazu die Planungssoftware Tricad MS von ITandFactory. Merly: „Dieses Werkzeug verbindet das CAD-Basisprogramm MicroStation mit einer maßgeschneiderten Datenbanklösung. MicroStation ist eine ausgereifte CAD-Software für 2-D- und 3-D-Anwendungen, die in der Prozessindustrie international eingeführt ist und sich bewährt. Und die Tricad-MS-Datenbank ermöglicht uns eine einfache Handhabung von Materialdaten und Teilekatalogen – die vergleichbaren Datenbanken anderer Anbieter sind für unsere Zwecke zu umfangreich und damit zu teuer.“ Installiert sind verschiedene Module: 3-D PipeM für die Rohrleitungsplanung, das Erstellen des 3-D-Modells und für die Stücklisten. Das Bühnenmodul wird für Vorgabezeichnungen des Stahlbaus genutzt, P-Isogen dient zum Erstellen der Isometrien.

### Anlage zur Säure-Regenerierung

„Diese Module kommen in jedem Anlagenprojekt zum Einsatz“, sagt Merly. Beispielsweise auch bei einem aktuellen Projekt für den Auftraggeber Weyland A/S in Bergen, Norwegen: Beauftragt wurde eine Anlage zur Regenerierung von konzentrierter Schwefelsäure.

Weyland ist auf die Bioethanol-Produktion aus Cellulose spezialisiert. Der unternehmenseigene Prozess auf Basis konzentrierter Säure setzt jede Form von natürlicher Cellulose in Ethanol um – das Ausgangsmaterial ist also sehr vielfältig und breit verfügbar.

Die Pilot-Anlage in Bergen verarbeitet bis zu 2 t Cellulose pro Tag und produziert daraus mehr als 500 l Ethanol. Die Anlage dient zur Demonstration der Funktionalität dieser Bioethanol-Technologie. Und sie kann zum Feintuning der Prozessparameter für das jeweilige Ausgangsmaterial genutzt werden. Last but not least wird die Anlage zum Nachweis der Ethanol-Ausbeute und der dafür aufzuwendenden Energie genutzt.

Die von Kühni geplante und erstellte Anlage zur Säure-Rückgewinnung ist eine zentrale Komponente der Technologie – aus Sicht des Umweltschutzes ebenso wie im



Auf der Achema 2009 präsentierte Kühni die für Weyland A/S geplante und als Skid zusammengefügte Anlage zur Säure-Rückgewinnung (links). So sah die mit Tricad MS geplante Anlage im CAD-Modell aus (rechts).



Dipl.-Ing. Torsten Merly, Leiter Konstruktion Anlagen bei Kühni: „Tricad MS verbindet das CAD-Basisprogramm MicroStation mit einer auf unsere Bedürfnisse maßgeschneiderten Datenbanklösung.“

Hinblick auf die Ressourcenschonung und die Betriebskosten. In einem Vorprojekt im Kühni-Versuchszentrum wurden die verfahrenstechnischen Parameter für diesen Prozess ermittelt. Merly: „Der Kunde erhält von uns das komplette Prozess-Know-how zur Säure-Rückgewinnung, verbunden mit dem benötigten Wissen zur Regelung. Der Auftrag umfasst zudem das mechanische Detail-Design und die Fertigung der Hauptkomponenten.“

Die Rolle von Tricad MS bei diesem und anderen Projekten beschreibt Merly so: „Mit Tricad MS ist es uns möglich, das Apparate-Design, den Stahlbau und die Rohrleitungen aufeinander abzustimmen und entsprechend zu planen. Das Gesamtkonzept kann lange vor der Montage mit dem Kunden und allen internen Stellen (Prozess, MSR, Beschaffung usw.) abgestimmt werden. Mithilfe der Stücklisten auf Basis des 3-D-Modells minimieren wir den Materialzuschlag und senken damit die Kosten.“ Und wichtig auch dies: „Der Kunde kann mithilfe der fotorealistischen Darstellung eines 3-D-Modells über NavisWorks von Anfang an in die Planung mit einbezogen werden und hat die Möglichkeit, das Anlagen-Design beispielsweise mit seinen Be-

triebsingenieuren und Instandhaltungsspezialisten zu koordinieren.“ Allerdings, so schränkt er ein, habe NavisWorks durch die neue Möglichkeit einer kostenfreien 3-D-pdf-Datei starke Konkurrenz bekommen.


### All inklusive-CAD/CAE-Lösung

Das CAD/CAE-System Tricad MS ist ein Produkt für alle Gewerke der Gebäudetechnik- und Fabrikplanung (Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro, Sprinkler, Förder-technik, Anlagenbau, Stahlbau, Lacktechnik, Schleppkurven, Layout etc.). Dies ist ein wesentlicher Vorteil, muss der Planer selbst bei komplexeren Projekten dann nicht mit unterschiedlichen Tools arbeiten, sondern bleibt stets in der gewohnten Umgebung. So kann auch ein kleineres Spezialunternehmen alle Gewerke abdecken. Die Arbeitsweise ist in jedem Modul gleich. Die Daten sind durchgängig verfügbar und müssen nur einmal eingegeben werden.

Das Engineering-Werkzeug basiert auf dem international weit verbreiteten CAD-Kernsystem MicroStation. Oberstes Ziel der Entwicklung war und ist die einfache und leichte Handhabung der Software sowie die Datendurchgängigkeit aller Module in der Anwendung. Wichtig sind die integrierten Berechnungsmöglichkeiten und das einheitliche Look & Feel in allen Modulen.

Weil jedes Modul in gleicher Weise aufgebaut ist und bearbeitet wird, entfallen langwierige Schulungen, das Arbeiten mit Tricad MS ist in wenigen Tagen erlernbar. Die Intelligenz steckt in ASCII-Files (DGN-Files mit allen technischen Informationen); eine komplexe Datenbank ist nicht erforderlich, kann aber – wie im Fall Kühni – optional genutzt werden. So bildet das mächtige Tricad-3-D-Modell das komplette Gebäude oder die komplette Fabrik ab – alle Bauteile liegen in einer parametrierbaren

### Daten & Fakten



Die wesentlichen Vorteile bei der Planung mit der 3-D-CAD/CAE-Lösung Tricad MS im Anlagenbau sind:

- schnelle Einführung und kurze Einarbeitungszeit
- intelligente Planung auch ohne Datenbank (alle Informationen sind im DGN-File enthalten)
- durchgängige Planung in 2-D und 3-D
- gewerkübergreifende Konstruktion zu mehr als 10 Bauhauptgewerken
- schnelle Realisierung von Änderungen im 3-D-Modell
- unterschiedliche Ansichten oder Massenauszüge auf Knopfdruck
- weitgehender Ausschluss von Kollisionen durch den Planer (auch gewerkübergreifend)
- geringe Investitionskosten

Geometrie vor und sind beliebig konfigurierbar. Über einen Infoknopf sind alle technischen Informationen abrufbar, ohne Tricad MS im Einsatz zu haben.

Das Leistungsspektrum von Kühni umfasst Dienstleistungen zur Prozessoptimierung sowie die Auslegung und Realisierung von Prozessapparaten und schlüsselfertigen, modularen Anlagen für die Prozessindustrie – dafür bietet Tricad MS mit fachspezifischen 3-D-Modulen und der einfachen Handhabung von Materialdaten und Teilekatalogen in der Datenbank eine sehr produktive Lösung. Torsten Merly: „Auch das aktuelle Projekt für unseren norwegischen Kunden Weyland A/S zeigt: Wir haben uns für das richtige Werkzeug entschieden.“



Tricad MS bildet mit seiner Vielzahl an Planungsmodulen eine All-inklusive-CAD/CAE-Lösung