

Frisch vom Acker rein in den Tank

Wer alternative Treibstoffe herstellen will, braucht neben einer wettbewerbsfähigen Technologie auch effiziente und funktionelle Planungstools. Die AT-Agrartechnik setzt zur Konzeption von Ölgewinnungs- und Biodieselanlagen auf die CAE Software CADISON R6 von ITandFactory.

Solange mineralölbasierte Grundstoffe scheinbar unbegrenzt und billig zur Verfügung standen, dachte niemand an Alternativen. In den 70er Jahren zeigte die Ölkrise jedoch zum ersten Mal auf drastische Weise, dass der Zugang zu fossilen Rohstoffquellen Macht und Einfluss bedeutet. Inzwischen sind erneuerbare Energien längst in aller Munde.

Die Idee, mit Biodiesel in die Zukunft zu brausen, keimte bereits vor Jahren. Doch das ist sehr viel komplexer, als es sich anhört – auch wenn die Boulevard-Presse gerne den gegenteiligen Eindruck vermitteln will. Es reicht bei weitem nicht aus, den vom heimischen Feld frisch geernteten Raps auszupressen und das so entstandene Öl in den

Tank zu schütten. Das Verfahren, das aus der zarten grünen Pflanze einen verwertbaren Kraftstoff erzeugt, ist sehr viel aufwändiger.

Energie, die nachwächst

Das Engineering-Unternehmen AT-Agrartechnik GmbH in Schlaitdorf betätigt sich auf diesem Gebiet. Es entwirft, berechnet und montiert weltweit leistungsfähige Biodiesel-Anlagen. Dabei hat sich das Unternehmen besondere Kenntnisse in der Methylester-Technologie und der Glycerin-Aufbereitung erarbeitet. „Wir kommen aus dem landwirtschaft-

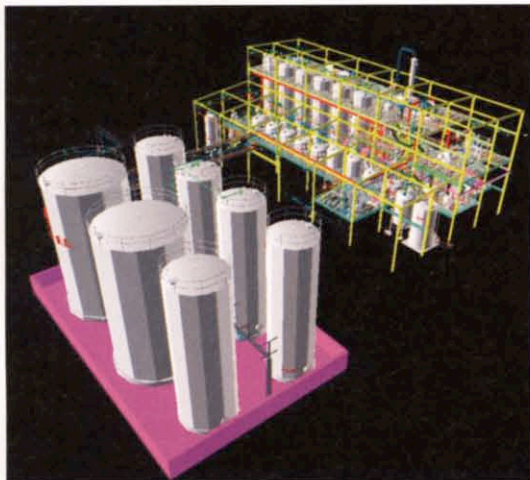
lichen Anlagenbau, bringen also den notwendigen Background für das Geschäft mit Bioprodukten mit“, erzählt Werner Steiner, der als Diplom-Ingenieur bei AT-Agrartechnik arbeitet.

Über 20 Jahre lang war die Planung von Saataufbereitungsanlagen das Hauptgeschäft des Engineering-Unternehmens, bis man sich vor etwa 10 Jahren auf Ölgewinnungs- und Biodiesel-Technologien konzentrierte. Wie sich gezeigt hat, war dies eine kluge Entscheidung. Die Geschäfte laufen gut. Nicht nur in Deutschland, auch in Österreich, Polen, Spanien und sogar Japan hat das Unternehmen eine ganze Reihe von Anlagen installiert. Investmentgesellschaften zählen ebenso zum Kundenkreis wie klassische Raffinerien oder Unternehmen, die bereits vorher mit Pflanzenölen im weiteren Sinn zu tun hatten.

Biodiesel als Ersatz für fossilen Treibstoff stammt vorwiegend aus der landwirtschaftlichen Produktion. Als Ausgangsstoffe dienen Pflanzenöle genauso wie Altspisefette oder tierische Altfette. Das so gewonnene Öl/Methanol-Gemisch wird in Gegenwart von Kaliumhydroxid als Katalysator erwärmt. Es kommt zur Umesterung. Glycerin und Methanol tauschen ihre Plätze. Dabei entstehen Fettsäuremethylester, auch Biodiesel genannt. Als Nebenprodukt bleibt Glycerin übrig.

Biodiesel mit CADISON

Die von seinen Kunden hoch geschätzte Flexibilität der AT-Biodiesel-Technologie erwartet Werner Steiner auch von den Werkzeugen, mit denen er die Anlagen plant. Daher entschied sich das Unternehmen bereits vor Jahren für CADISON aus dem Hause ITandFactory in Bad Soden. Seraphin J.-B. Assamoi, der als Projektingenieur bei der AT-Agrartechnik täglich mit diesem Programm arbeitet, kennt aus eigener Erfahrung mehrere der marktgängigen CAD-Systeme und weiß deren Vorzüge deshalb genau einzuschätzen. „CADI-



Seit etwa zehn Jahren befasst sich die AT-Agrartechnik mit der Planung und dem Bau von Biodiesel-Anlagen.

Zentrale Module von CADISON

CADISON-Engineer: ist der Kern der Projektplanung ohne CAD. Hier werden die Idee und das Konzept zu einer Anlage in Daten umgesetzt.

CADISON-Matpipe: ist für das Materialmanagement verantwortlich, erstellt und verwaltet Kataloge.

CADISON-Designer: ist das eigentliche CAD-Programm für Konstruktion und Zeichnungen.

ElectricDesigner: umfasst ein komplettes MSR/Stromlaufplan-Paket für die gesamte Automatisierungstechnik-Planung im komplexen technischen Anlagenbau.

P-Isogen: erzeugt aus den im Designer generierten 3D-Rohrleitungen komplette Isometrien.

SON wurde von vornherein als Anlagenplanungssoftware konzipiert, das merkt man sehr schnell an der einfachen Art und Weise, Rohrleitungen zu planen. Wir starten mit dem R&I im 2D-Designer. Das gestaltet sich sehr zügig. Anschließend können wir die Ergebnisse der 2D-Planung problemlos in unser 3D-Modell der Anlage übernehmen.“ Ihm gefällt neben der Flexibilität der Software ihr modularer Aufbau. Weil dadurch eine sehr präzise Planung der Projekte möglich ist, kann AT wesentliche Teile und Module der Biodiesel-Anlagen vorproduzieren und vermeidet

Probleme auf der oft weit entfernten Baustelle. „Hier nutzen wir die Möglichkeit der Visualisierung durch NavisWorks in Sachen Kollisionskontrolle und auch zu Projektbesprechungen am lebenden Modell“, erzählt Assamoi.

Großen Wert legte die AT-Agrartechnik von Anfang an auf die Möglichkeit, komplette Module der jeweiligen Anlage und einzelne Teilanlagen zu generieren: „Jedes Bauteil, jede zu planende Komponente, die bestellt werden soll, ist im 3D-Modell erfasst. Diese können wir dann beispielsweise für den Komponenten-Einkauf auf Knopfdruck sortieren und im ersten Schritt als Liste erzeugen. Das war einer der ausschlaggebenden Gründe, uns für CADISON zu entscheiden“, ergänzt Werner Steiner.

Modularer Aufbau, digitaler Workflow

Erstmals kann das Unternehmen in Verbindung mit AutoCAD als CAD-Frontend tatsächlich durchgängig projektieren. Alle Module basieren auf einer gemeinsamen Datenbank. Änderungen werden sofort automatisch vom System in allen anderen Schichten des Projekts aktualisiert – eine doppelte Datenhaltung ist daher ausgeschlossen. Die integrierte Dokumentenverwaltung und das Material-Datenmanagement



Mit CADISON in Verbindung mit AutoCAD kann das Unternehmen erstmalig durchgängig projektieren. Von der Planung ...

für die Planer bei AT-Agrartechnik ist daneben noch die Elektroplanung wichtig. Auch hierfür bietet die Software ein passendes Werkzeug. Der ElectricDesigner umfasst ein komplettes MSR/Stromlaufplan-Paket für die gesamte Automatisierungstechnik im komplexen technischen Anlagenbau.

Die Automatisierung ist bei den Biodiesel-Anlagen von AT-Agrartechnik von großer Bedeutung. Die in der Anlage bewegten Massenströme von Methanol, Pflanzenöl, Biodiesel und Glycerin werden je nach Jahreszeit und entsprechend gültiger Norm über ein modernes Prozessleitsystem vorgegeben. Die mögliche Anbindung an interne und externe Bussysteme gewährleistet eine hohe Flexibilität der Anlage. Bei Aufgabenerweiterungen, wie sie beispielsweise eine Leistungserhöhung darstellt, kann die Steuerung durch den Einsatz zusätzlicher Baugruppen jederzeit und ohne großen Aufwand ausgebaut werden.



... bis zum Aufbau der gesamten Anlage vor Ort.

Chancen für die Landwirtschaft

Die Hälfte der 1,3 Millionen Hektar Anbaufläche von Raps in Deutschland dient der Produktion von Biodiesel. Seit 1995 hat sich die Produktionskapazität in Deutschland auf 1,1 Millionen Tonnen verzehnfacht. Weitere 200.000 Tonnen Kapazität sind in Bau. Derzeit werden von 23 Unternehmen in Deutschland 850.000 Tonnen Biodiesel erzeugt. Bislang wurden 40 Prozent der Produktion über 1.700 freie Tankstellen abgesetzt. Der Rest geht direkt an Großabnehmer. Aufgrund der Steuerbefreiung für Treibstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen ist Biodiesel ohne weitere Subventionen konkurrenzfähig und kann einige Cent billiger als herkömmlicher Treibstoff angeboten werden.

Zu Jahresbeginn tat sich für Biodiesel eine neue Absatzquelle auf. Aufgrund einer Änderung des Mineralölsteuergesetzes kann bis zu 5 Prozent Biodiesel herkömmlichem Diesel beigemischt werden.

Mit Semi-Batch-Technologie flexibler

Als Besonderheit verweist AT-Agrartechnik auf die eigenständige Semi-Batch-Technologie. Der Vorteil der Semi-Batch-Fahrweise sei, so Werner Steiner, dass der Betreiber in den zentralen Verfahrensschritt der Biodiesel-Herstellung zu jedem Zeitpunkt aktiv eingreifen könne. „Das macht den Betreiber sehr flexibel und sichert ihm die gewünschte Qualität.“

Ein weiterer Vorteil bei der Semi-Batch-Technologie besteht darin, dass sie nicht auf einen einzigen Rohstoff beschränkt ist. Wer mit Raps begonnen hat, kann die AT-Anlage problemlos auf Altöle umstellen. „Sollte nicht genügend Rapsöl auf dem Markt vorhanden sein oder zwingt ein hoher Preis den Betreiber zum Einkauf preiswerterer Öle, können diese ebenfalls problemlos verarbeitet werden. Hier sind selbstverständlich rohstoffbedingte Grenzen zu berücksichtigen“, erläutert Werner Steiner.

Hans-Jürgen Bittermann/ch ■