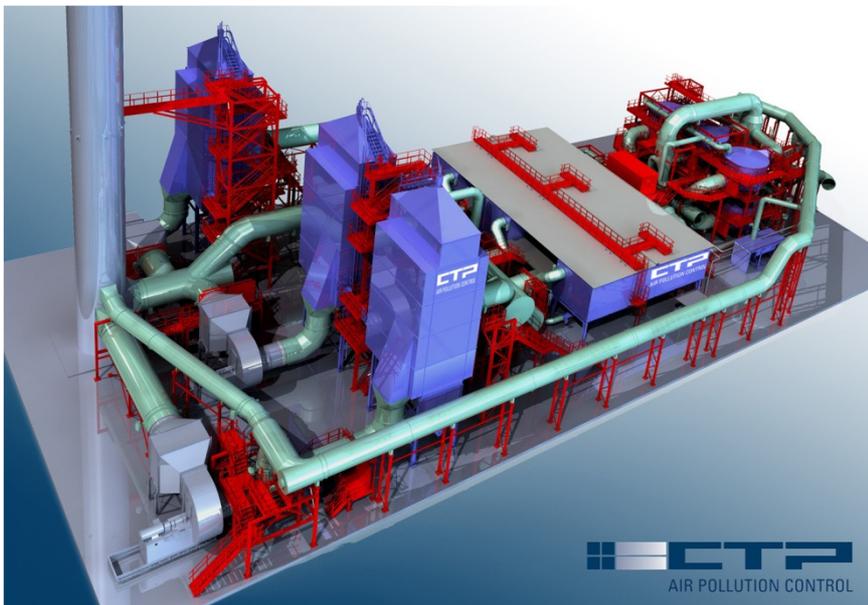




Kundenbericht: Chemisch Thermische Prozesstechnik (CTP) entwickelt Anlagen zur Reinigung industrieller Abgase

AUS SCHADSTOFFEN WIRD ENERGIE



Die Chemisch Thermische Prozesstechnik (CTP) entwickelt Anlagen zur Reinigung industrieller Abgase. Auch Großanlagen aus bis zu 100000 Einzelteilen konstruiert das steirische Unternehmen mit SolidWorks.

Seit 26 Jahren trägt die Firma CTP dazu bei, dass die Industrie „sauber bleibt“. Mit maßgeschneiderten Abgasreinigungsanlagen haben sich die Grazer weltweit einen Namen in der Umwelttechnik-Branche gemacht. Großen Zuwachs bietet derzeit der asiatische Markt. Aber auch in Europa gibt es nach wie vor viel Potential in der Abgasreinigung. So unterschiedlich wie die Prozesse der Industrie, so vielfältig sind auch die maßgeschneiderten High-Tech-Lösungen von CTP. Abhängig von Durchsatz, Art und Konzentration der Schadstoffe werden individuelle

Reinigungsanlagen für die spezifischen Anforderungen jedes Industriezweigs entwickelt. Kunden sind unter anderem Betriebe aus der Aluminium-, Elektronik- und Pharmaindustrie, aber auch aus der Lebensmittelbranche, Chemie und Petrochemie, oder dem Automotive-Sektor. Die am häufigsten eingesetzten Reinigungsverfahren sind regenerativ-thermische und katalytische Oxidation, Reduktion und Adsorption. Organische und anorganische Schadstoffe, Stickoxide und Geruchsstoffe lassen sich damit nahezu vollständig aus der Abluft von Industrieprozessen entfernen.

Kernstück jedes Reinigungssystems von CTP ist ein Wabenkörper. Je nach erforderlichem Reinigungsprozess ist er als Katalysator oder als keramischer Wärmetauscher ausgeführt. Einen wesentlichen

Beitrag zum Unternehmenserfolg leistete die Entwicklung des RTO-Verfahrens (Regenerative thermische Oxidation). Dabei speichern die Wabenkörper die bei der Verbrennung des Gases entstehende Hitze. Diese Energie wird anschließend genutzt, um das neu einströmende Abgas vorzuwärmen. Damit erhöht sich der thermische Wirkungsgrad der Anlage. Bei hohen Schadstoffkonzentrationen kann die dabei entstehende Energie außerdem dazu verwendet werden, um beispielsweise die Fabrikhalle zu beheizen. In Schweden steht sogar eine Anlage, deren Abwärme das Warmwasser für einen ganzen Ort aufbereitet.

Vor vier Jahren entschied die Firmenleitung von CTP, bei der Konstruktion künftig auf SolidWorks zu setzen. Das bis dahin verwendete CAD-System erfüllte die Anforderungen des wachsenden Unternehmens nicht mehr zufrieden stellend.

„Ich kenne einige CAD-Programme, aber SolidWorks ist am besten strukturiert und hat die übersichtlichste Oberfläche“, sagt Konstrukteur Helmut Reiterer. „Außerdem nutzen viele unserer Partnerfirmen die Software.“



Als einen weiteren Hauptgrund für den Softwarewechsel nennt Reiterer die kompetente Unterstützung durch planetsoftware. Um das Programm ohne Verzögerung voll ausnutzen zu können, absolvierten die Konstrukteure Schulungen zu Rendering, Blechbearbeitung und dem Produktdatenmanagementsystem SolidWorks Workgroup PDM. „Wir besuchen auch regelmäßig die Infotage von planetsoftware, um immer auf dem neuesten Stand zu bleiben“, sagt Reiterer. Die meistgenutzten Funktionen der Software sind Blechbearbeitung, Verrohrung und Schweißkonstruktionen.

„Wir haben es bei der Blechbearbeitung oft mit Übergängen von rund auf eckig zu tun“, erklärt Reiterer. „SolidWorks bietet viele extrem hilfreiche Features, um die Abwicklungen schnell durchführen zu können.“



Auch den Bohrungsassistenten, mit dessen Hilfe sich unterschiedliche Typen von Senkungen, Bohrungen und Gewinden erstellen lassen, schätzen

die Techniker als ausgereiftes Werkzeug. Seit kurzem setzt CTP zudem das Zusatzpaket SolidWorks Routing ein.

„Wir haben uns dafür entschieden, die Konstruktion unserer Anlagen so gut wie nur möglich auf einer CAD-Plattform zu erledigen“, sagt Reiterer. „Deshalb nutzen wir jede Möglichkeit, die Arbeitsabläufe zu beschleunigen.“

Wichtig sind auch realistische Renderings der erstellten Modelle mit dem integrierten Tool PhotoView 360. Mit wenigen Mausklicks lassen sich Lichteffekte, Filter oder Hintergrundansichten einstellen. Die generierten Bilder geben Kunden bei der Anbotslegung einen guten Eindruck davon, wie die Anlage später aussehen wird. In Unternehmensbroschüren werden sie als ansehnlicher Blickfang genutzt und gehören zum Standardrepertoire des Firmenmarketing.

CTP führt Projekte aller Größenordnungen durch. Ein Großauftrag für die niederländische Firma Aluchemie in Rotterdam wurde im Sommer dieses Jahres abgeschlossen – bereits der dritte in Folge für den Kunden. Die neue Rauchgasreinigungsanlage FTP7 (Fume Treatment Plant 7) beseitigt mittels regenerativer thermischer Oxidation Schadstoffe aus der Abluft, die bei der Herstellung von Anoden für die Aluminiumproduktion entstehen. Die unerquickliche Mischung enthält vor allem Russ, Teer, polyzyklische Kohlenwasserstoffe, Kohlenmonoxid und Fluorwasserstoff. Aber auch Staub, klebrige Aerosole und korrosive Komponenten gehören zum unvermeidlichen Output der Produktion. Die garantierte Reinigungsleistung von FTP7 beträgt mehr als 99 Prozent, was sogar die gesetzlichen Vorgaben der Niederlande übertrifft. Die Hauptkomponenten der Anlage sind sechs übereinander gestapelte

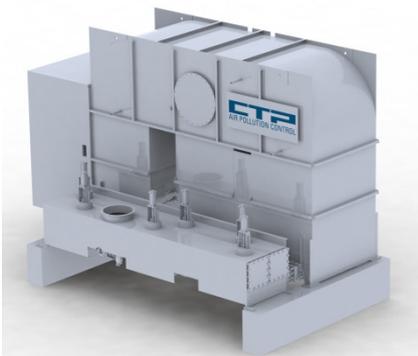
Vorfilter, drei nachgeschaltete Fluorwasserstoff-Filter und dazwischen drei RTO-Türme. In Letzteren findet der Hauptanteil der Reinigung durch Verbrennung der schmutzigen Gase statt. Wie bei jedem RTO-Prozess nehmen auch in Rotterdam Wabenkörper die Wärme des gereinigten, ausströmenden Gases auf und geben sie an das über Hubklappen einströmende, schadstoffhaltige Gas ab. Dieses wird dadurch vorgeheizt, was die Heizung in der Brennkammer entlastet und die Energieeffizienz der Anlage erhöht.



Von Bestellung bis Übergabe dauerten die Arbeiten zwei Jahre. Als Erschwernis erwies sich der sandige Untergrund am Standort. Um einen stabilen Stand der Anlage zu garantieren, mussten 300 Piloten bis zu 30 Meter tief in der Erde verankert werden, welche die Fundamentplatte von 82x42m unterstützen. Die Eckdaten der Anlage lesen sich beeindruckend: 1200 Tonnen Stahl wurden verbaut, ein Kilometer Rohgasrohrleitungen und 70 Kilometer Kabel verlegt. Die Grundfläche beträgt 3444 Quadratmeter, die Montagezeit nahm 70000 Stunden in Anspruch. Mitarbeiter der CTP waren 6000 Stunden vor Ort. Diese Dimensionen

verlangten auch dem Konstruktionsteam einen langen Atem ab: das CAD-Modell der Anlage besteht aus rund 100000 Einzelteilen. Komponenten mussten zu großen Baugruppen zusammen gefügt werden. Zusätzlich galt es, von Zulieferfirmen gezeichnete Teilkonstruktionen in SolidWorks zu integrieren. „Da bekommt man Dateien aus anderen CAD-Systemen, die das Modell schnell riesengroß werden lassen“, sagt Helmut Reiterer.

Eine vergleichsweise kleine Anlage ist hingegen die VOXcube, die jüngste Entwicklung von CTP.



Das modulare RTO-System ist für die Abluftreinigung flüchtiger, organischer Schadstoffe konzipiert. Im Vergleich zu den 2- bis 5-Bett-Systemen CompacTherm, TriTherm und PentaTherm, die es langfristig ersetzen soll, wurde die Konstruktion deutlich vereinfacht. So konnten die Apparatkosten um mehr als 30 Prozent reduziert werden. Zugleich ist die Anlage leichter zugänglich für Reparatur- und Wartungsarbeiten. Auch das Design in elegant proportionierter Quaderform und heller Metallverkleidung weckt keine unnötigen Assoziationen mit schmutzigen Abgasen.



Fotografiert von Paul Ott

CTP arbeitet momentan auf der 64-Bit-Version SolidWorks 2011. Aufgrund der engen Zusammenarbeit mit planetsoftware sind die Techniker stets über Updates und Verbesserungen der Software auf dem Laufenden. Gemäß der Philosophie von SolidWorks basieren die meisten neue Funktionen direkt auf Vorschlägen der Anwender und deren Anforderungen aus der täglichen Praxis.

„Mit jeder neuen Version werden typische Arbeitsabläufe vereinfacht, die man ständig benötigt“, bestätigt Reiterer. „Darüber sind wir als Konstrukteure sehr froh.“

DIE CHEMISCH THERMISCHE PROZESSTECHNIK (CTP)

zählt weltweit zu den Marktführern in der industriellen Abluftreinigung.

HERAUSFORDERUNGEN

- » Steigende Anforderungen des wachsenden Unternehmens an CAD besser erfüllen
- » Konstruktion der kompletten Anlagen auf einer CAD-Plattform

ERGEBNISSE

- » Gleiche CAD-Plattform wie viele Partnerfirmen
- » Beschleunigte Arbeitsabläufe dank vieler hilfreicher Funktionen
- » Einfache Erstellung realistischer Renderings
- » Durch Schulungen volle Ausnutzung des Programms ohne Verzögerungen

KONTAKT

planetsoftware
Vertrieb & Consulting GmbH
Meidlinger Hauptstraße 73
A-1120 Wien

Tel: +43-(0)-50246
Fax: +43-(0)-50246-20

E-Mail: info@cad.at
www.cad.at