

Bilder: Büchi

Glasbläser mit ihrer traditionellen Handwerkskunst sind bei Büchi unentbehrlich, um Glasanlagen und Labor-Autoklaven individuell nach Kundenwunsch herzustellen.



Die Komplexität sicher im Griff

Die Schweizer Büchi Glas AG vereint die traditionelle Handwerkskunst einer Glas-Manufaktur mit modernstem Equipment und professionellen 3D-Planungswerkzeugen. Ergebnis sind anwendungsspezifische Glas-Apparaturen und maßgeschneiderte Anlagen für das Handling mit hochaggressiven Medien in Chemie und Pharmazie.

**CAD-Apparatebau
Portrait**

Ohne es mit eigenen Augen gesehen zu haben glaubt man kaum, was die Glas-Künstler der Büchi AG im Schweizer Uster mit ihren Händen – unterstützt durch Vorrichtungen und Maschinen – zu Wege bringen. Beispielsweise formen sie aus meterlangen, dünnen Glasrohren räumlich ineinander ‚verwobene‘ Wärmetauscher-Spiralen für einen Rücklaufkühler. Oder sie ‚verfeinern‘ Reaktionsbehälter mit optimal gesetzten Stutzen. Mit dieser Handwerkstechnik entwickelt, plant, produziert und installiert Büchi Anlagen, Apparate und Peripheriegeräte zur Verarbeitung hochaggressiver Medien.

Das Unternehmen startete 1946 und machte schon bald mit einer innovativen Idee Furore, der sog. Kugelschliffverbindung: eine flexible, aus-

tauschbare und materialgerechte Glasverbindung. Diese einzigartige Kombination von hochkorrosionsbeständigem Glas und voll beweglichen Verbindungselementen fand in der chemischen Industrie sofort großen Anklang.

Heute umfasst das Kerngeschäft Glasanlagen und Hochdruck-Laborrühr-Autoklaven. Das stark exportorientierte Unternehmen beliefert mit beiden Produktlinien praktisch sämtliche namhaften Chemie- und Pharma-Hersteller rund um den Globus. Die Glasanlagen werden vor allem für chemische Verfahren wie Reaktion (im Email/Glas-Reaktor), Destillation, Rektifikation und Extraktion eingesetzt. Und weil die Kunden meist hochaggressive Medien verarbeiten, sind Borosilikatglas 3.3 und Email die

Powtech-Wegweiser

Autoklaven, Reaktorsysteme und sonstige Glasanlagen von Büchi finden Sie auf der Powtech bei der b.a.r. GmbH in Halle 10,0 Stand 414.



bevorzugten Werkstoffe. Die Labor-Autoklaven wiederum bestehen aus Druckreaktoren (Stahl rostfrei, Hastelloy, Titan, Tantal etc.), hermetisch dichten Magnetantrieben, Messgeräten zum Erfassen der Prozessabläufe sowie Geräten für Hydrierungen. Mit 80 Mitarbeitern setzt Büchi rund 20 Mio. Schweizer Franken um.

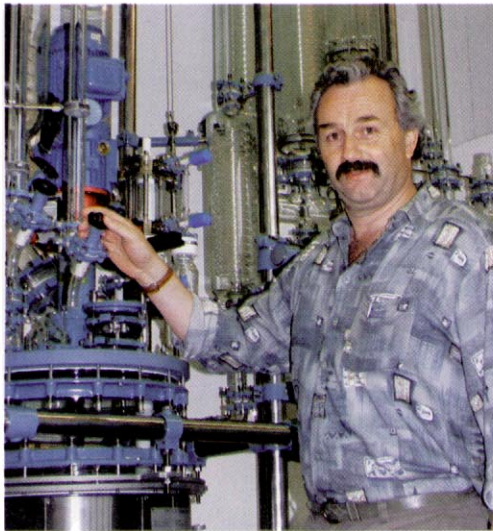
Immer häufiger muss Büchi heute nicht nur einzelne Apparate, sondern komplette Anlagen und Systemlösungen anbieten. Und dann ist das Know-how der Konstrukteure gefragt. Acht feste und zwei freie Mitarbeiter sind unter der Leitung von Peter Streit in

Klassischer Fall für CAD-Einsatz

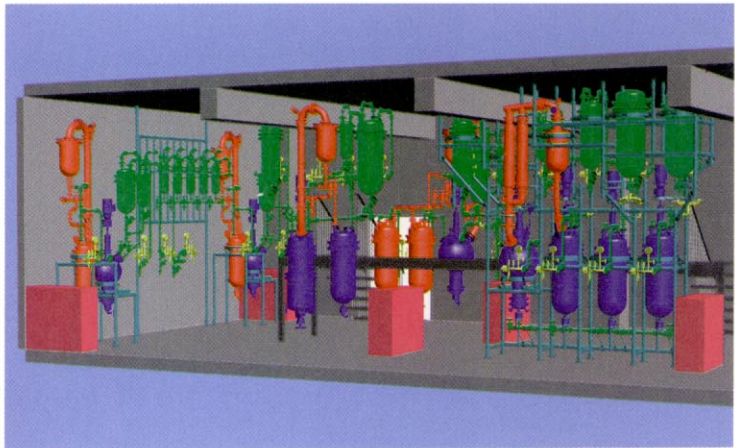
der Konstruktion tätig. „Obwohl wir viele Standard-Komponenten im Programm haben, können wir unseren Kunden aufgrund ihrer Vorstellungen nur selten eine Lösung aus der Schublade anbieten“, verdeutlicht Streit.

Diese Situation – anwendungsspezifische Anlagen verbunden mit Standard-Komponenten, die immer wieder neu anzuordnen und zu konfigurieren sind – ist der klassische Einsatzfall für ein CAD-System. Und die Konstruktion nutzt auch konsequent ein solches Planungswerkzeug: Alle Mitarbeiter verfügen über eine eigene CAD-Station mit dem System Tricad der Triplan AG.

Kürzlich wurden nun alle Lizenzen auf die 3D-Variante umgestellt. Dafür gibt es mehrere Gründe. Zum einen werden die Anlagen und Systemlösungen immer komplexer – und für die oft beengten Räumlichkeiten beim Anwender muss dann punktgenau geplant werden. Die in der CAD/CAE-Software Tricad integrierte Kollisionsprüfung ist dann eine absolute Not-



Konstruktionsleiter Peter Streit: „Obwohl viele Standard-Komponenten vorliegen, können wir nur selten ein Lösung aus der Schublade anbieten.“



Mit Tricad AP geplante Anlage für einen Anwender aus der pharmazeutischen Industrie: Die 3D-Software hat die Planungszeiten verkürzt und gleichzeitig die Planungsqualität verbessert.

wendigkeit: „Wird die Anlage aus Sicherheitsgründen in einer isolierten Kapelle aufgestellt, ist jeder Kubikzentimeter optimal genutzter Raum ausgesprochen wertvoll.“ Gleichzeitig haben immer mehr Kunden das räumliche Modell zur Entscheidungsfindung in den Projektionsphasen schätzen gelernt – und verlangen dies nicht zuletzt auch zur abschließenden umfassenden Dokumentation.

Eine professionelle 3D-Planungs-Software fordert vom Konstrukteur naturgemäß einen höheren Aufwand als die herkömmliche 2D-Planung – er muss sich schließlich um mehr Details kümmern. Insgesamt macht sich dieser Mehraufwand aber bezahlt: Allein bei den Planungskosten schätzen Fachleute das Einsparpotential auf 30 bis 40 Prozent. Denn eine 3D-Software liefert die Materiallisten quasi auf Knopfdruck und erspart das zusätzliche Erstellen von Isometrien. Diese werden automatisch als Report erzeugt. Triplan hat mittlerweile den Großteil des Büchi-Katalogs in einer eigenen Rohrklasse digital erfasst. Damit sind praktisch alle Komponenten wie Rohre, Armaturen, Wärmetauscher oder Reaktoren aus einer zentral gepflegten Datenbank abrufbar.

Anhand eines aktuellen Projekts für ein Pharma-Unternehmen beschreibt Streit, warum die 3D-Planung mittlerweile unverzichtbar ist: „Gerade bei großen Projekten wie diesem mehrere hunderttausend Franken umfassenden Auftrag, wo sechs Einzelanlagen

über mehrere Stockwerke zu planen sind, kommt man mit einer 2D-Lösung nicht mehr aus. Kollisions-Probleme sieht man eben nur in 3D. Hinzu kommt: Mit dem 3D-Modell muss man sich wesentlich weniger Gedanken um die Stücklisten machen – diese werden ganz einfach automatisch generiert. Auf Knopfdruck erhalten wir eine Übersicht über alle geplanten Rohrstücke, Armaturen usw. und können diese Liste den nachgelagerten Stellen zur weiteren Bearbeitung übergeben. Und auch unser Controlling profitiert davon.“

nahe Darstellung spielt eine wichtige Rolle. Denn die räumlichen 3D-Computer-Modelle zeigen auf einen Blick, wie die zu planende Anlage später aussehen wird. Modifikationen bzw. Änderungen sind einfach und vor allem schnell umgesetzt, ist doch die gesamte Anlagenkonfiguration im Modell erfasst und muss lediglich im Detail verändert werden. Man kann in 3D auch viel besser entscheiden, ob bestimmte neue Zusammenstellungen von Apparaten harmonieren.

Besonders eindrucksvoll sind fotorealistische Präsentationen der Zeich-

Rund ein Drittel weniger Planungskosten

Vorteil für den Kunden, speziell auch in diesem Fall: Die Planungszeit wird deutlich kürzer, die Planungsqualität signifikant besser. Außerdem kann ein reger Datentransfer zur Integration der Anlage in bereits bestehende oder zu planende Gebäude stattfinden. Zudem weiß der Kunde durch das anschauliche 3D Modell bereits während der Planung genau, was er erhalten wird und kann zu diesem frühen Zeitpunkt noch Einfluss nehmen.

Dabei ist das Erstellen eines 3D-Modells für die Büchi-Verantwortlichen nicht allein wegen der effizienteren Planung vorteilhaft. Auch die realitäts-

nungselemente mit Hilfe des sog. Hoops-Moduls von Tricad. Das erhöhe, so Peter Streit, die Akzeptanz beim Kunden: „Dessen Mitarbeiter müssen schließlich später mit und zum Teil in der Anlage arbeiten und beispielsweise mit der Aufstellung der Apparate und Armaturen klar kommen. Ein klassischer R+I-Aufstellungsplan in 2D ist natürlich dann weniger aufschlussreich als ein dreidimensionales Anlagenmodell.“

Ralf Lehmann, Triplan AG

Büchi	213
Triplan	214