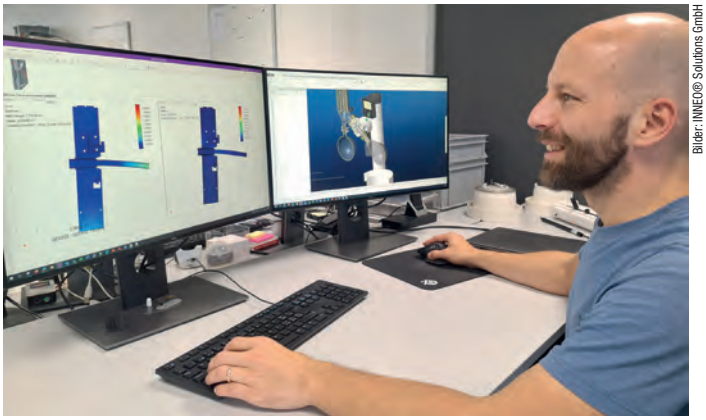
Prozesse sauber ins Gleichgewicht bringen

Von der Libelle in der Wasserwaage ins Labor – so lässt sich die Firmengeschichte der Büchi Labortechnik AG aus CH-9230 Flawil beschreiben. Hochpräzise Produkte aus Glas sind das Spezialgebiet des Unternehmens.



Bilder: INNEO® Solutions GmbH

Mechanikingenieur Christof Breitenmoser hebt die grosse Vielseitigkeit des CAD-Systems Creo hervor.

Was mit Dosenlibellen für Wasserwaagen begann, führte zum ersten Rotationsverdampfer, der Stoffe mit unterschiedlichen Siedepunkten trennt und die Arbeit in Forschungslabors erheblich vereinfacht. Die Konstruktion von Laborgeräten mit Glasbauteilen birgt ihre eigenen Herausforderungen, die die Büchi-Mitarbeiter dank PTC Creo bewältigen. Seit vielen Jahren unterstützt Inneo das Unternehmen im Bereich der Produktentwicklungssoftware.

«Ein Schweizer KMU mit weltweitem Fussabdruck», so beschreibt Seline Staub, Leiterin der mechanischen Konstruktion bei Büchi, ihr Unternehmen. Neben dem Firmensitz in Flawil betreibt das Unternehmen seit 2013 eine Fertigungsstätte in Surat in Indien. Das asiatische Land hat eine jahrhundertealte Glasbläsertradition, sodass die dort gefertigten Glasbauteile der berühmten Büchi-Präzision in der Fertigung gerecht werden. Am Hauptsitz in der Schweiz und über in Marktorganisationen nahe bei den weltweiten Kunden werden die Laborgeräte mit hohen Qualitätsstandards aus Glasbauteilen, Elektronik, Mechanik und Steuerung hergestellt.

Fertigung in der Schweiz

Büchi deckt fünf Geschäftsbereiche ab: Im Bereich Evaporation werden Geräte zum Verdampfen und Trocknen von Stoffen entwickelt und gebaut, während im Bereich Drying die Technologien Sprüh- und Gefriertrocknung dominieren. Der Bereich Purification nutzt Chromatographiegeräte sowie SFC (Supercritical Fluid Chromatography)-Geräte zur zerstörungsfreien Analyse meist organischer Molekülverbindungen. Der vierte Bereich bietet Kjedahl-Geräte für die Protein und Stickstoffbestimmung und die Extraktion unter anderem zur Fett- und Schadstoffbestimmung. Geräte für die Nahfeldinfrarot-Spektroskopie (NIR) bilden den fünften Geschäftsbereich.

Die Büchi-Produkte finden sich in Forschungs-, Produktions- und Qualitätssicherungslaboren der pharmazeutischen und chemischen Industrie, aber auch in den Bereichen Lebensmittel und Futtermittel. In Laboren, in denen Umweltbedingungen erforscht werden, analysieren die Labormitarbeiter mit Büchi-Apparaten Wasser- und Bodenproben. Der von Büchi entwickelte Rotationsverdampfer Rotavapor kommt in nahezu jedem Forschungs- und Entwicklungslabor zum Einsatz. Er hilft Chemikern, Stoffe zu konzentrieren, zu trocknen und zu trennen.

In der Fertigung in Flawil wird jede Produktreihe in einer eigenen Fertigungslinie montiert. Die Geräte werden von jeweils einem Mitarbeiter komplett montiert; geht eine Bestellung ein, wird die entsprechende Linie aktiviert und das Gerät verlässt innerhalb einer Woche das Haus.

60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in der Entwicklungsabteilung beschäftigt, sie decken alle Aspekte der Geräteentwicklung von Mechanik über Elektronik bis hin zur Software ab. In der mechanischen Entwicklung arbeiten die Entwicklungsingenieure mit PTC Creo. Die Daten werden im zugehörigen PLM-System Windchill abgelegt und von dort in anderen Abteilungen genutzt, sodass die Anzahl der Windchill-Nutzer bei mehr als 30 liegt. Seline Staub erläutert: «Die weiteren Nutzer finden sich über den gesamten Entwicklungsprozess verteilt, beispielsweise in der Elektronikentwicklung, Qualitätssicherung, Dokumentation, Messtechnik und im Produktmanagement.»

Sehr einfache Bedienung

Ebenso ist eine von Innoface entwickelte Schnittstelle zum ERP-System implementiert, über die das Produktengineering automatisiert mit Daten versorgt wird. Die Daten der Elektronikentwickler werden ebenfalls in Windchill verwaltet und die 3D-Modelle der fertig bestückten Platinen an die Mechanikentwicklung übergeben. Bei einer Änderung an der Leiterplatte wird das Modell automatisch angepasst und an die Mechanik übergeben.

Mechanikingenieur Christof Breitenmoser beschreibt die Herausforderungen der Konstruktion: «Wir haben auf der einen Seite beispielsweise eher einfache Dreh- und Frästeile, auf der anderen Seite die oft recht anspruchsvoll zu modellierenden Bauteile aus Aludruckguss. Und nicht zuletzt die Glasteile, für die wir ein grosses Know-how haben. All unsere Glaselemente entstehen aus Glasrohr unterschiedlicher

Das eher ungewöhnliche Material Glas erfordert grosses Know-how in der Konstruktion ebenso wie in der Produktion.

Die Büchi-Produkte finden sich in Forschungs-, Produktions- und Qualitätssicherungslaboren der pharmazeutischen und chemischen Industrie, aber auch in den Bereichen Lebensmittel und Futtermittel.

Durchmesser, da muss man sehr genau wissen, was möglich ist und was nicht.»

In der Konstruktion kommt neben der 3D-Modellierung das Simulationstool Creo Simulation zum Einsatz. Christof Breitenmoser berichtet aus der Praxis: «Das System ist sehr einfach zu bedienen und reicht uns Entwicklungsingenieuren für Vergleichsanalysen aus. Werden genauere Simulationen benötigt, geben wir diese an unsere internen oder externe Simulationsspezialisten weiter.»

Neue Geräte werden üblicherweise aufgrund von Marktbeobachtungen entwickelt. Manchmal geht es auch darum, bestehende Prozesse in einem kompakteren Gerät unterzubringen. Trotzdem ist jedes neue Produkt eine eigenständige Entwicklung. 3D-Druck-Bauteile ermöglichen es, sehr schnell erste Prototypen zu testen. Kollisionsanalysen werden am 3D-Modell durchgeführt und 2D-Zeichnungen für die Produktion angefertigt.

Für Präsentationszwecke werden Renderings der Apparate erstellt. Christof Breitenmoser lobt die einfache Bedienbarkeit von Render Studio, das direkt in Creo integriert ist: «Das Rendern ist wirklich sehr einfach, nach einer halben Stunde Beschäftigung mit der Software erhält man schon ganz ansprechende Resultate, die für interne Zwecke völlig ausreichen.»

An Creo gefällt mir die Vielseitigkeit», ergänzt Christof Breitenmoser, «wir können in der Entwicklung schnell arbeiten, um Konzepte zu entwickeln. Später, in der Konstruktion, arbeiten wir viel detaillierter – und können beide Arbeitsweisen in einem Tool abbilden.» Gussteile werden modelliert und an den Lieferanten übergeben. In Zusammenarbeit mit dem Lieferanten werden die Modelle für die Fertigung optimiert und die Gusswerkzeuge erstellt.

Einfacher und schneller

«Wir arbeiten schon seit Jahrzehnten mit Inneo zusammen» erinnert sich Seline Staub, «und wir haben über diese lange Zeit immer dieselben Ansprechpartner gehabt. Das ist sehr wichtig, denn diese Partner kennen unsere Infrastruktur und unsere Abläufe fast besser als wir. Wenn also eine Frage auftaucht oder wir einen Prozess verändern wollen, bekommen wir eine kompetente Antwort. Inneo mag nicht die preiswertesten Lösungen anbieten, aber sicherlich die für uns am besten geeigneten.»

Ganz neu nutzen die Büchi-Ingenieure die Genius Tools von Inneo. In dieser Toolsammlung für Creo und Windchill bietet Inneo eine Vielzahl von Werkzeugen, von der Verwaltung der Startparameter des CAD-Systems über Normteilbibliotheken bis hin zu einem Parametermanager, der Metadaten und Zeichnungsrahmen automaisch ausfüllt. Christof Breitenmoser berichtet von seinen Erfahrungen: «Wir hatten zwei Tage Schulung, danach benötigte die Umstellung etwas Zeit, bis die neuen Abläufe zur Routine werden. Aber es gibt grosse Vorteile: Viele Abläufe sind einfacher und wir sind sicherlich schneller geworden. Und das ist sehr wichtig, denn die meistgenutzte Software sollte Spass in der Bedienung machen.»

«Wir entwickeln und verkaufen hauptsächlich Katalogprodukte», schliesst Seline Staub. «Dabei bieten wir eine grosse Variantenvielfalt an, um die Bedürfnisse unserer Kunden abzudecken. Das funktioniert nur, wenn das Konstruktionswerkzeug den entsprechenden Freiraum lässt. Mit Creo und Windchill haben wir da die optimale Softwareumgebung gefunden und mit Inneo en Partner, der diese Umgebung optimal gestaltet und unterstützt.»

INFOS | KONTAKT

INNEO Solutions GmbH
Ruchstuckstrasse 21
CH-8306 Brüttisellen

T +41 (0)44 805 10 10
www.inneo.ch
inneo@inneo.ch