

Riesenwaschkraft

Was Wäsche, Waschmaschinen und die Wendel des Archimedes verbindet...

Die Berechnung sehr komplexer Blechzuschnitte, flexible parametrische Konstruktion, leichte Bedienbarkeit und Integration in bereits eingesetzte Applikationen waren die entscheidenden Kriterien für die Auswahl einer geeigneten Softwarelösung für das Senkingwerk in Hildesheim. Für die speziellen Anforderungen des Marktführers für Wäschereianlagen gab es nur eine Lösung. Jensen Senking hat nach Umwegen jetzt die richtige Blechsoftware im Einsatz.

Die Firma ist spezialisiert auf die Entwicklung, Lieferung und Installation von Komplettanlagen für gewerbliche Wäschereibetriebe mit den Schwerpunkten Waschanlagen, Entwässerungspresen, Zentrifugen und Trockner. Die SENKING GmbH wurde 1863 von Anton Senking in Hildesheim gegründet. Der Unternehmensbereich "Waschkompetenz" entwickelte sich schließlich zum Hauptgeschäftsfeld, SENKING wurde Marktführer. Seit 1998 ist SENKING Mitglied der JENSEN-GRUPPE. Das 1937 in Rønne auf Bornholm gegründete Unternehmen JENSEN entwickelte sich in den 90er Jahren zum weltweit führenden Anbieter im Bereich der gewerblichen Wäscherei-Industrie. Zu den Kunden gehören kommerzielle und industrielle Wäschereien, Krankenhäuser und Hotels. Viele Tausend Takt-Waschanlagen, Pressen und Trockner sind in allen Teilen der Welt im Einsatz. 2002 wurde die Produktion vom ehemaligen Senkingwerk in Hildesheim in das benachbarte Harsum verlegt.



Taktwaschanlagen wie die UNIVERSAL erfordern komplexe Blechabwicklungen

Ein zentrales Produkt der JENSEN - SENKING GMBH ist die Takt-Waschanlage UNIVERSAL, bei deren Entwicklung neben der Effizienz des Waschergebnisses auch Umweltaspekte, wie möglichst niedriger Wasserverbrauch und Wärmerückgewinnung, berücksichtigt wurden. Dr.-Ing. Ekehard Reinwald, Leiter der Konstruktion und Entwicklung bei SENKING, erklärt die Produktphilosophie: "Die Waschanlage ist als Standardausführung mit verschiedenen Optionen, für verschiedene Waschmengen bis 4000 kg/h und mit bis zu 20 Kammern lieferbar. Diese Maschinen sind fast 2,5 m breit und 3,2 m hoch und haben bis zu 18 m Länge. JENSEN SENKING liefert pro Jahr ca. 70 Takt-Waschanlagen aus, davon ca. 90% Standardmaschinen und 10% Unikate".

JENSEN - SENKING GMBH liefert nicht nur die geschilderten Komponenten einer Wäschereianlage, sondern, wie Dr.-Ing. Reinwald betont, "... in erster Linie und am liebsten Komplettsysteme, also Waschmaschinen, Trockner, Lager-, Sortier- und Transportsysteme. Natürlich kann es manchmal vorkommen, dass wir beim Kunden bereits Komponenten anderer Lieferanten vorfinden", ergänzt Dr. Reinwald. "Dann gehört es zu unserer Leistung, diese Komponenten und unsere Produkte miteinander zu verbinden.

SPI Blech für Autodesk



Rückgewinnungsbehälter in der CAD Darstellung

Wir liefern dann zusätzlich sozusagen die physikalischen Schnittstellen wie z. B. Rutschen um den reibungslosen Transport der Wäsche von einer zur anderen Maschine zu gewährleisten."

3D Konstruktion bereits seit 10 Jahren

Die komplexen Baugruppen die im Zusammenhang mit den SENKING Maschinen konstruiert werden, kann man sich ohne Einsatz von 3D kaum vorstellen. Erst die 3D Konstruktion erlaubt das passgenaue Positionieren der verschiedenen Elemente.

"Wir konstruieren hier seit über 10 Jahren in 3D", berichtet Dipl.-Ing. Stefan Wege, Gruppenleiter in der Konstruktion bei SENKING. "Anfangs haben wir in der 3D Konstruktion CATIA eingesetzt. Zu diesem Zeitpunkt haben wir die Abwicklungen aus den Konstruktionen noch "zu Fuß" abgeleitet. Seit 2002 arbeiten wir mit Autodesk Software und setzen heute an 20 Arbeitsplätzen AutoCAD und davon an 11 Arbeitsplätzen Mechanical Desktop ein. Drei Arbeitsplätze sind mit dem Spezialprogramm SPI Blech ausgerüstet."

Während einige der in die Maschinen eingebauten Komponenten als Zulieferteile zugekauft werden, entstehen komplexe Blechteile wie die erwähnten Rutschen in der Konstruktions- und Entwicklungsabteilung und werden direkt vor Ort gefertigt. "Gerade in Situationen, in denen wir unsere Komponenten in bestehende Anlagen integrieren, können wir für die Konstruktionen der Rutschen oft keine Standardteile verwenden", erklärt Dipl.-Ing. Stefan Wege.

JENSEN-SENKING GmbH
Jörn-Jensen-Straße 1
31177 Harsum



Autodesk
Authorized Developer

SPI GmbH
Kurt-Fischer-Straße 30 a
22926 Ahrensburg
Tel. 04102 70 60
www.spi.de

Niederlassungen
Greifswald
Herne
Münster

SPI CAD Solutions

"Wir müssen die Position und Anordnung der Maschinen zueinander berücksichtigen. Dabei kommt es dann schon zu recht komplizierten, verkrümmten und sich verjüngenden Verbindungselementen. Solche Aufgabestellungen, das wissen wir heute, können wir sinnvoll eigentlich nur mit der jetzt eingesetzten SPI - Software bewältigen, die dafür u.a. die sehr hilfreiche parametrische Lofting-Funktionen bereitstellt."

Lösungsfindung auf Umwegen

Die Entscheidung für eine softwaregestützte Ableitung der Blechabwicklungen aus dem 3D Modell war sinnvoll. Die Abwicklung eines Blechteiles ließe sich für einzelne Biegungen zwar berechnen. Für mehrere aufeinander folgende Biegungen, deren Biegezonen auch beliebig schief im Raum liegen können, erfordert die Berechnung jedoch einen hohen zeitlichen Aufwand, - ganz davon abgesehen, dass eine Berechnung dann ungenau sein kann. Die bei solchen komplexen Konstruktionen entstehenden Kosten wollte JENSEN - SENKING GMBH einsparen. Aber das jetzt eingesetzte CAD-Basis-System reichte für die gestellten Aufgaben allein nicht aus. "Die zunehmende Komplexität der Konstruktionen ließ eine manuelle Berechnung der Abwicklung nicht mehr sinnvoll erscheinen," bestätigt Stefan Wege. "Wir wussten, dass verschiedenen Systeme verfügbar sind, die uns diese Aufgaben abnehmen könnten und waren also auf der Suche nach einer unseren Anforderungen genügenden Blechlösung."

In diesem Zusammenhang wurde JENSEN - SENKING GMBH zunächst von einem anderen Anbieter nicht ausführlich genug beraten. Nach der Anschaffung der ersten Blechapplikation für Mechanical Desktop stellte sich heraus, dass jene Lösung den speziellen Aufgaben nicht genüge.

Konstrukteur Niels Taube fasst zusammen: "Bestimmte Abwicklungen waren gar nicht zu berechnen. Bereits bei der Konstruktion bekamen wir Probleme. Wenn wir Baugruppen konstruierten, verwendete die Software für die mit der Blechfunktionalität konstruierten Teile andere Parameter als Mechanical Desktop. Das heißt, wenn wir in einer Baugruppe die Parameter für Mechanical Desktop Konstruktionen und parametrische Blechkomponenten gemeinsam ändern wollten, weigerte sich das Programm. Es funktionierte schlicht nicht." Gruppenleiter Wege ergänzt: "Im Konstruktionsablauf muss eine uneingeschränkte Modifikation möglich sein. Aber das Verändern, Verschieben und Löschen von einzelnen Formelementen in einem Bauteil war z.B. oft einfach nicht möglich. Bei Änderungen mussten wir dann im Prinzip ganz von vorne anfangen."

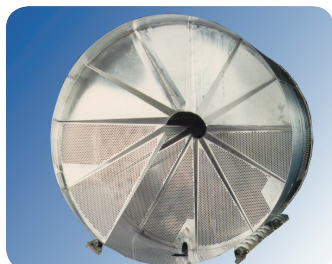
Nach diesem Umweg kam man schließlich auf die Lösung von SPI. Die Entscheidung fiel vor allem aufgrund folgender Argumente:

- SPI BLECH ist 100% in das Basissystem integriert
- Komplexe Freiformabwicklungen waren mit anderen Blechapplikationen nicht zu bewerkstelligen

Komplexe Aufgaben bewältigt

Mit der Blechsoftware von SPI hatte man die Lösung gefunden, die der besonderen Problemstellung gewachsen ist. Eine Einarbeitung in die Funktionalität der Zusatzapplikation ging zügig vonstatten. Konstrukteur Taube ist begeistert: "Vor allem speziell im Bereich der Ableitung von Einzelteilzeichnungen aus der Baugruppe erhalte ich enorme Zeitgewinne." Und Stefan Wege konkretisiert:

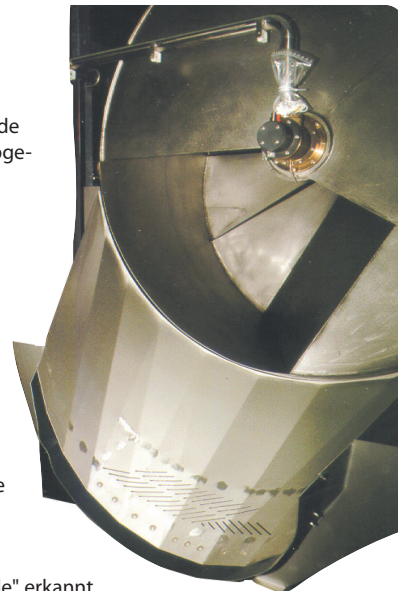
"Bei der abschließenden Erstellung der Einzelteilzeichnungen haben wir bereits jetzt - nach einem halben Jahr - eine Zeitersparnis von 80 - 90% gegenüber dem vorherigem Aufwand. Insgesamt ergibt sich durch die Konstruktion im 3D-Volumenmodell mit Blechkonstruktion eine Zeitersparnis von ca. 50%."



Hochkomplexe Blechteile wie die exzentrische Wendel (Wendel des Archimedes) der "Takt-Waschanlage Gegenstrom" werden mit SPI Blech Software konstruiert.

Abwickeln von Freiformflächen

Mit SPI können speziell bei Übergangsstücken auftretende komplexe Freiformflächen abgewickelt werden, für SENKING eine entscheidende Funktionalität. Die Flächen dürfen auch beliebige Durchbrüche haben. Um die Freiformabwicklung zu steuern gibt es verschiedene Optionen. Die Anzahl der Facetten des Abwicklungsnetzes kann angegeben werden. Andere Optionen steuern, welche Genauigkeit bei den Netzgeraden in Bezug auf die Fläche eingehalten werden soll. Ein weiterer Parameter steuert die Toleranz, mit der Biegezonenkanten als "gerade" erkannt werden. Die Software liefert bei "Fehlschlägen" Informationen, wie die Parameter zu wählen sind, damit gegebenenfalls trotzdem abgewickelt werden kann.



Konstrukteur Niels Taube hat gerade eine komplette UNIVERSAL Waschmaschine mit Mechanical Desktop und SPI konstruiert. "Die durchgängige Parametrik ist für uns entscheidend," erläutert Stefan Wege. "Unser Ziel ist es, die Verbindungselemente, wie die Rutschen, aus Standardkonstruktionen eben nur durch Modifikation der Parameter abzuleiten. Dazu müssen wir zunächst die Parameter sauber definieren. Sobald dies geleistet ist, wird die Konstruktion von für den speziellen Bedarf benötigten Varianten ein Leichtes." Das Erzeugen eines parametrischen, gelofteten Übergangsstücks ist mit SPI denkbar einfach: Der Befehl verbindet zwei geschlossene Profile durch einen linearen Loft, führt automatisch den Shell-Befehl aus und heftet Materialdaten an. Die Vorschau wird am Bildschirm angezeigt, - eine Funktion, die die Konstrukteure sehr schätzen. Der Anwender kann interaktiv die Parameter variieren und gewisse Stufen testen, ohne rechenintensive Operationen in Gang zu setzen.

Sobald der Abwicklungsbefehl gesetzt wird, erscheint im CAD-System innerhalb weniger Sekunden der Zuschnitt für die Blechplatte als 2D-Kontur. Die Ableitung der verschiedenen Ansichten übernimmt das Programm auf Befehl automatisch. Die Übergabe an NC erfolgt im DXF Format. Niels Taube: "Wenn das Modell stimmt, passt die Abwicklung - 100%."

Übernahme von CATIA Daten in Autodesk soll realisiert werden

Wie erwähnt, wurden viele SENKING Konstruktionen in früheren Jahren mit CATIA erstellt. Stefan Wege denkt an eine Übernahme der Daten in Mechanical Desktop. Systemanbieter SPI kann hier verschiedene Lösungen anbieten, die es SENKING ermöglichen mit den "alten" Daten in der neuen Softwareumgebung weiterzuarbeiten.

Seit dem Einsatz der 3D-Basis-Software und der ergänzenden Blechapplikation wird bei SENKING produktiver konstruiert als zuvor. Der zeitliche Aufwand für die Erstellung von neuen Modellen wurde erheblich herabgesetzt. Komplizierte Übergänge können mit Hilfe der Software endlich fertigungsgerecht im CAD-System konstruiert werden. Bei Modifikationen entstehender Aufwand ist vor allem durch die Parametrik auf ein Minimum reduziert. Schnelle und flexible Anpassungen an bestimmte Einbau- und Verbindungssituationen sind nun möglich.