

Mit thinkdesign™ gegen den Kabelsalat

Flächenmodellierung bei der Entwicklung von Kabelhaltern

Ralf Steck, Friedrichshafen

Success Story



Aufgabe des Industriedesigners ist es, für seine Kunden ansprechende, ergonomische und konkurrenzfähige Produktdesigns zu entwickeln – die praktische Umsetzung und Vermarktung ist meist Sache des Auftraggebers. Wenn also ein Industriedesigner ein eigenes Produkt vermarktet, ist dies bemerkenswert, und wenn er bei der Entwicklung statt auf ein Industriedesign-Paket auf ein technisches CAD-System wie thinkdesign™ von think3 zurückgreift, ist dies noch ungewöhnlicher. Das Designbüro Horizon aus Pijnacker bei Rotterdam, Niederlande, hat diesen interessanten Weg bei der Entwicklung seiner CableGear- Kabelhalter beschritten.

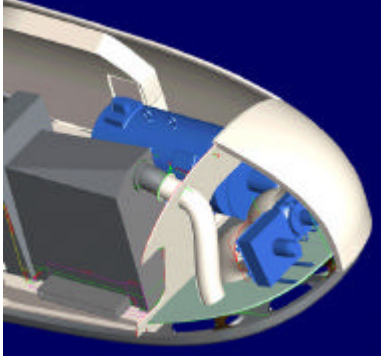
Die Gegend um Rotterdam ist ein Schwerpunkt des Industriedesign in den Niederlanden. Rudo Enserink und Sander Schulp, die Gründer des Industriedesign-Büros Horizon, starteten ihre Karriere mit einem Studium in Delft. Von Beginn der beruflichen Laufbahn an zeigten beide einen guten Schuss unkonventionelles Denken, gepaart mit Sinn für die Realisierbarkeit. Im Jahr 1998 schließlich fanden die beiden Industriedesigner zusammen und gründeten ein gemeinsames Büro. Horizon (<http://www.horizon.nl/eio>) deckt durch die Vielseitigkeit seiner Gründer einen breiten Bereich ab: Vom Industriedesign über Produktentwicklung und der Begleitung des Formen- und Werkzeugbaus bis hin zu Grafik- und Webdesign reicht das Spektrum.

Enserink hatte während seiner verschiedenen freiberuflichen Projekte mit einer ganzen Reihe von CAD-Systemen gearbeitet. Dabei störten ihn immer wieder die Beschränkungen, die CAD-Systeme dem Designer durch ihre begrenzten Modellierfähigkeiten auferlegen. Auf der Suche nach einem System, das mehr Freiheit beim Modellieren bietet, kam der erste Kontakt zu think3 über das Internet zustande.

Nach einer thinkdesign™ -Schulung ergab sich als erstes Projekt die

Entwicklung einer Maschinengondel für eine Windkraftanlage. In diesem auf dem Turm der Anlage drehbar befestigten Gehäuse befindet sich nicht nur die Nabe des Rotors, sondern auch Dynamo, Transformatoren und umfangreiche Steuerelemente. Das neue an der von Enserink zu entwerfenden Gondel war, dass sie zum Transport auf einen LKW passen musste mehr als 3,20 Meter breit durfte sie nicht sein; auch die entsprechende Höhe war einzuhalten. Die meisten auf dem Markt angebotenen Windkraftanlagen besitzen weitaus größere Gondeln, da darin eine ganze Reihe von Einbauten die zusätzlich nicht unwesentliche Hitze entwickeln einen Platz finden muss. Enserink erläutert: "Bei den engen Verhältnissen in der Gondel bewährten sich die 3D-Fähigkeiten von thinkdesign™. Ich konnte die verschiedenen Anlagenbestandteile solange anordnen, bis eine optimale Raumausnutzung gegeben war und konnte dabei ganz einfach sicherstellen, dass keine Kollisionen zwischen Bauteilen auftraten und überall genügend Abstand vorhanden war, der ein Zirkulieren von Kühlluft erlaubte. Auch die Wartungsluken und der Arbeitsraum für Reparaturen ließ sich schon im Computer überprüfen. Es war erstaunlich, wie einfach sehr genaue Volumenkörper erstellt werden konnten und das schon

Success Story



beim ersten Projekt ! Für mich als Designer war der wichtigste Faktor, dass der Designgesichtspunkt durch den gesamten Konstruktionsprozess hindurch berücksichtigt werden konnte, da ich wie die Ingenieure mit einem CAD-System arbeitete und sich die Daten dadurch schnell austauschen ließen.“

Auch in anderen Projekten bewährte sich thinkdesign™ schnell: So entwarfen die beiden Designer einen Messestand für einen Sanitärhersteller, auf dem sich Besucher mit stilisierten Badewannen, Kloschüsseln, Waschbecken und anderen Badezimmereinbauten zwischen verschiebbaren Wänden ihr Traumbad in Originalgröße bauen konnten. Die Möbel sind aus gummiertem Schaumstoff gefertigt und wurden von Rudo Enserink mit thinkdesign™ entworfen: "Für die gesamte Ausstattung die immerhin 20 Elemente umfasst benötigte ich gerade mal zwei Stunden. Dank der hervorragenden Profilkfunktionen konnte ich die Möbel sehr schnell aus 2D-Skizzen "hochziehen".

Wie erwähnt, ist es eher ungewöhnlich, wenn ein Industriedesigner ein Produkt nicht nur entwirft und bearbeitet, sondern auch vermarktet. In einer ruhigen Phase begannen Enserink und Schulp, eine Lösung für ein Problem zu suchen, das nahezu jedermann hat, der mit Computern arbeitet: Wie wird man Herr des Kabelsalates, der sich hinter jedem Schreibtisch verbirgt ? Enserink und Schulp hatten eine Idee, die sie in ersten Scribbles niederlegten. Eine intensive Marktbeobachtung ergab, dass zwar verschiedene Kabelhalter

angeboten wurden, die jedoch nicht die Merkmale boten, die ihr eigener Entwurf besaß. Neben der Funktionalität war den beiden Designern naturgemäß das Äußere des Kabelhalters wichtig und spätestens auf diesem Gebiet ist das CableGear™ einzigartig. Rudo Enserink beschreibt das weitere Vorgehen: "Nach den ersten Entwürfen auf Papier wechselten wir sehr schnell zur 3D-Modellierung, da die komplexen Geometrien vor allem des Bügels im dreidimensionalen Modell einfach anschaulicher sind. Das Modell kann gedreht und gezoomt werden und bietet so einen sehr realitätsnahen Eindruck vom fertigen Produkt. Darüber hinaus lässt sich mit der Clipping-Funktion von thinkdesign ein dynamischer Schnitt interaktiv durch das Modell schieben und so das Innere des Modells betrachten.“ Sander Schulp ergänzt: „Uns war sehr wichtig, dass das Produkt nicht nur gut aussieht, sondern sich auch qualitativ hochwertig anfühlt. Wir konnten die 3D-Daten sehr einfach an einen externen Dienstleister weiterreichen, der FEM-Berechnungen durchführte. Dabei wurden vor allem die Stege optimiert, die den Bügel halten. Es mag sich seltsam anhören, aber das "Klickgeräusch", das beim Einrasten des Bügels entsteht, ist ein wichtiges psychologisches Qualitätsmerkmal.“

Mit den Erkenntnissen aus der FEM- Berechnung wurde das Modell aktualisiert und die Daten wiederum an einen Dienstleister weitergegeben, diesmal zur Erstellung von Stereolithographie- modellen. Auch in diesem Schritt fanden sich wieder Möglichkeiten zur Optimierung: Eines der

Success Story

wesentlichen Merkmale des CableGear™ ist, dass der Schließbügel beidseitig geöffnet werden kann. Als Enserink und Schulp die Stereolithographie-Modelle ausprobierten, fanden sie heraus, dass der Bügel nur schlecht einzurasten war, wenn er komplett von der Grundplatte entfernt war. Das Anbringen zweier ‚Kanäle‘ an den Nasen führt jetzt den Bügel sauber zu dem Loch, in dem er einrastet. Bei all diesen Änderungen erwies sich thinkdesign™ als flexibles System, mit dem sich die Optimierungen sehr einfach durchführen ließen.



„Wichtig ist für mich als Designer ist auch die gute Wiederverwendbarkeit der Flächen“ sagt Enserink. „In einzelnen Bereichen des Modells steckt sehr viel Arbeit, und es spart extrem viel Zeit und Mühe, wenn ein einmal modelliertes Flächenelement immer wieder verwendet werden kann. So liegt

beispielsweise die Wandstärke im gesamten Modell nicht über zwei Millimeter; es fühlt sich aber weitaus massiver an. Dies ist ein Resultat der sehr exakten Flächen, die eben eine ganz bestimmte Form besitzen müssen, damit sie sich gut anfühlen. Die Bogen des Bügels entstanden so aus einer einzigen gewölbten Fläche.“

Enserink weiter: „Die Entwickler in Italien machen da einen guten Job. Die Flächenfunktionalität wird mit jeder Programmversion stabiler, und es ist verblüffend, wie weit

man gerade bei Radien kommt. Die scharfen Knicke zwischen den einzelnen Bogen der Bügel wurden erzeugt, indem ich die Oberfläche sozusagen durch sich selbst laufen ließ, in jedem Knick hängt unten ein virtueller ‚Kringel‘. Trotzdem ließen sich aus dieser Fläche ganz einfach ein Solid machen, Wandstärken definieren und Radien anbringen !“

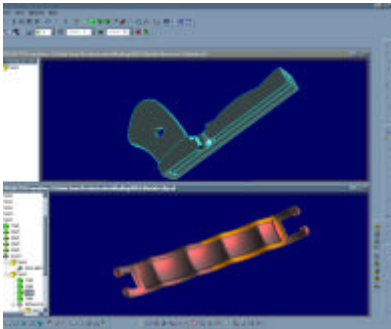
Nachdem die endgültige Form gefunden war, fertigte der Dienstleister aus einem STL-Modell Silikonformen und mit diesen wiederum eine erste Prototypenserie der Kabelhalter. Mit Hilfe dieser Prototypen war es möglich, das Marketing zu starten und potentielle Abnehmer zu suchen, während das endgültige Produkt noch gar nicht produziert war. Dabei kamen die Rendering-Funktionen des think3-Moduls thinkreal™ zum Zuge, mit deren Hilfe photorealistische Bilder erstellt wurden, die unter anderem beim Verpackungsdesign und beim Aufbau einer Website (<http://www.yep.nl/>) genutzt wurden. Gleichzeitig fanden die ersten Kontakte zu verschiedenen Formenbauern statt, die sich Gedanken über die Herstellung des CableGear™ machten. Dabei mussten genaue Auflagen berücksichtigt werden: Die beiden Designer legten großen Wert auf die Oberflächenqualität und darauf, dass keine Formtrennung in einem sichtbaren Bereich liegt oder über eine Fläche läuft. Auch hier bewährte sich die 3D-Modellierung. „Wir übergaben die Geometrie als IGES-File an den Formenbauer, und dieser sandte uns seinen Vorschlag wiederum als IGES-Datei zurück. Auch wenn wir uns zu Besprechungen trafen, konnten



Success Story

wir am 3D-Modell gemeinsam diskutieren und uns sicher sein, dass wir über den selben Bereich des Modells sprachen.“

Schulp ergänzt: „Uns interessiert bei der Auswahl eines Formenbau-Unternehmens nicht die Größe, sondern die Kreativität. Oft hört man Aussagen wie "Das geht nicht" - tatsächlich geht es sehr wohl, wenn man abseits eingefahrener Bahnen denkt. So besteht die Form für das Grundteil hauptsächlich aus Schiebern, und die eigentliche Formhälfte hat kaum Berührungsflächen mit dem Spritzteil.“



Rudo Enserink über thinkdesign™: „Als ‚Allround-Designer‘ benötigen wir ein CAD-System wie thinkdesign™. Extrem ausgereifte Flächenfunktionen sind hier schon im Basispaket enthalten. Diese geben uns volle Kontrolle über das Design und schränken uns bei der Modellierung nicht ein. An vielen Produkten kann man beobachten, welche Formen der Designer vermeidet weil sie im Computer nicht oder nur schwer zu erzeugen sind – dieses Problem kennen wir bei thinkdesign™ einfach nicht. Statt einer bestimmten Designrichtung, die uns das CAD-Werkzeug aufzwingt, haben wir damit heute alle Freiheiten in der Formgebung. Natürlich gab es auch Kritikpunkte, aber die meisten davon wurden im Laufe der Zeit ausgeräumt; so fehlte uns beispielsweise bis zur Version 5 von thinkdesign™ eine Möglichkeit, ein Postscript-Bild auf das Modell zu projizieren, beispielsweise als wir den CableGear™ - Schriftzug als erhabenes Element auf dem Bügel aufbringen wollten.“

Sander Schulp ist derzeit dabei, sich in thinkdesign™ einzu- arbeiten: „Die BedienungsOber- fläche ist logisch strukturiert mit flachen Menühierarchien. Sicherlich sind einige Befehle in der Standard-Menüstruktur für unseren Geschmack zu tief verschachtelt; deshalb haben wir die Oberfläche an unsere Anforderungen angepasst. Gerade bei den Kontextmenüs kann man die Evolution des Systems beobachten: Mit jeder Version erscheinen auf einen Klick mit der rechten Maustaste noch exakter genau die Befehle, die man benötigt.“

Auch mit der Kommunikation mit think3 ist Enserink zufrieden: Man kann zur Münchener Niederlassung oder bei Bedarf direkt zu den Entwicklern in Bologna Kontakt aufnehmen und erhält sehr prompt einen Lösungsvorschlag oder Hilfestellung; meist innerhalb eines Tages. Auch in Zukunft werden wir sicherlich auf think3 vertrauen und, sobald wir weitere Mitarbeiter gefunden haben, weitere Lizenzen anschaffen.“

