

Schicht für Schicht 3D

Als Spezialist für technische Bürsten erstellt die August Mink KG ihre Prototypen mit einem 3D-Drucker von Hewlett Packard. Das Resultat: schnellere Kundenprojekte im technischen Vertrieb. Das gelingt nicht zuletzt mit Hilfe der CINTEG AG, die als CAD-Dienstleister beratend zur Seite steht.

Von Regine Appenzeller-Gruber



Bild: Angelika Meyer

Der letzte Oktobermorgen auf der Autobahn A8 Richtung Stuttgart. Es ist neblig, schlechte Sicht, die Autos schleichen mit 80 dahin. Gleich muss sie doch kommen, die Schwäbische Alb, und als ob sie Gedanken lesen könnte, lichtet sich plötzlich das Grau und macht strahlendem Sonnenschein Platz.

Jetzt ist der Weg nach Göppingen frei. Dort hat die August Mink KG im Ortsteil Jebenhausen ihren Firmensitz. Kein tristes Gewerbegebiet erwartet einen dort, stattdessen eine kleine herbstbunte Allee mit einstöckigen weinroten Gebäuden. Der Hersteller technischer Bürsten erwirtschaftet hier heute einen Netto-Jahresumsatz von mehr als 35 Millionen Euro.

Als königlicher Hoflieferant fertigte Firmengründer und Bürstenbinder August Mink einst von Hand seine Bürsten für den württembergischen König. Ob er damals schon wusste, dass er einen englischen Namen trug, den eines edlen Nerz? Mag sein, denn mit Tierhaaren und Federn hatte er viel zu tun, Kunstfasern wurden erst viel später erfunden. Aber vielleicht sollte sein Name das Omen für eine positive, wertvolle Firmenentwicklung sein, so wie sie tatsächlich bis heute anhält.

Bis Mitte der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts blieb Mink ein kleiner handwerklicher Betrieb mit 12 Mitarbeitern. Seit Peter Zimmermann 1975 in der sechsten Generation die Geschäftsführung inne hat, prägt

er das Unternehmen. Mit seiner Entscheidung, sich auf hochwertige technische Bürsten im Bündelsystem zu spezialisieren, hatte er das richtige Gespür.

Mit mehr als sechs Millionen gefertigten Einzelteilen bedienen heute rund 300 Mitarbeiter mehr als 15.000 Kunden weltweit, die meisten im Maschinen- und Anlagenbau der Blechbearbeitung. Dabei geht es um eine große Bandbreite an einzelnen Produkten, die in nahezu allen Branchen vertreten sind. Im Angebot sind mehr als 120.000 unterschiedliche Standardlösungen für die Lebensmittel-, Getränke-, Automobil-, Möbel-, Holz- und Solarindustrie. Sie machen aber nur rund 20 Prozent des Portfolios aus. Der Rest sind Spezialanfertigungen, beispielsweise für die Getränkeabfüllung, zum Aufbringen von Etiketten oder Führen der PET-Flaschen, zum Abdichten, Ableiten, Waschen, Reinigen, Entstauben, dem kratzfreien Transport sensibler Bauteile wie beim Airbus oder für das Entgraten von Alufelgen in der Automobilindustrie. In SB-Geldautomaten sorgen Mink-Bürsten sogar dafür, dass die Geldnoten nicht aneinander kleben.

Bei vielen Entwicklungen geht es aber nicht nur um die Bürsten an sich, vielmehr handelt es sich um komplexe Faserlösungen, die sich aufgrund ihres speziellen Designs als Mink-Markenprodukte etabliert haben. Erfahrung und Know-how, verknüpft mit der unternehmerischen Unruhe von Peter Zimmermann, der daraus viele neue Impulse für sein Geschäft bezieht,



Firmensitz der August Mink KG in Göppingen-Jebenhausen.

Bild: Mink



Spritzgussmaschinen bei Mink-Bürsten in Göppingen.



Zeit für Besprechungen muss sein: Hier gilt es, immer die richtige Auswahl für den Kunden zu treffen.

Beide Bilder: Mink

führen zu einer konsequenten Kundenorientierung und immer neuen Einsatzgebieten und Anwendungen – ob als Standardartikel im mittlerweile drei Kilo schweren Papierkatalog oder als Sonderanfertigung in Form einer Hundebürste.

Auf die Zukunft gerichtet

„Think Mink“ ist auf einem Schild im Vertriebsbüro zu lesen. Dieser Gedanke ist ein Teil der Unternehmensphilosophie: eben nicht ausschließlich verlässlich und pünktlich auszuliefern, sondern vorrangig Mitarbeiter jedes Kunden zu sein, ihm zuzuhören und daraus zu lernen. Dass so eine hohe Innovations- und Investitionsbereitschaft entstehen kann, mag verständlich sein. Bei Mink betrifft das viele Bereiche: sei es der Aufbau einer großen Kunststoff-Spritzgussabteilung im Jahr 2003 oder zwei Jahre später die Eröffnung des Werks III mit einer Produktionsfläche von 2.500 Quadratmetern, die man bereits 2007 um das Doppelte erweitern musste. Zudem entstand das modernste und größte Werk zur Her-

stellung so genannter Plattenbürsten. Hier werden mit modernsten CNC-gesteuerten Fräs- und Beborstungsanlagen großflächige Bürstenplatten für den Oberflächen schonenden Transport von Blechtafeln gefertigt.

Damit sich Mink auch in Zukunft nach vorne entwickelt, ist auch das schnelle Erstellen von Prototyping-Teilen enorm wichtig. Die Neuanschaffung eines 3D-Druckers von HP zur Herstellung von Prototypen war für den „begeisterten Bürstenhersteller“, wie Andreas Fuchs, Leiter Gesamtvertrieb und Marketing, seinen Chef beschreibt, daher innovativ und zwingend notwendig. Zuvor wurden externe Dienstleistungen im Laser-Sinter-Verfahren beansprucht. Die Möglichkeit komplexe Bürstenkörper-Muster mit geringem Aufwand herzustellen faszinierte.

Die Idee, einen eigenen 3D-Drucker zu installieren, kam Mink auf der Messe Motek. Seitdem hat diese Technik den technischen Vertrieb nicht mehr losgelassen. Bis zur Entscheidungsfindung verging aber gut ein

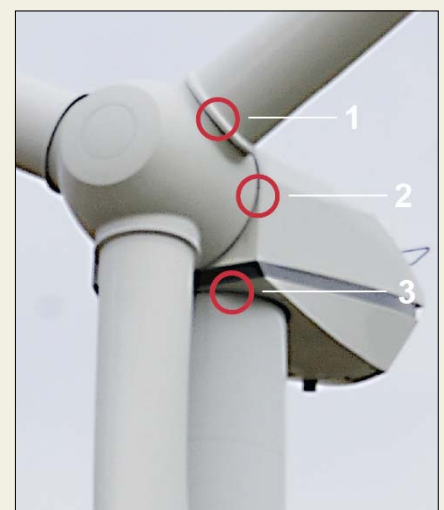
Jahr, denn erst seit Oktober steht der HP-Drucker nun zur Verfügung.

Dass die Wahl letztendlich auf HP fiel, lag am guten Image als renommierter Hersteller von Druckern und Plottern für den Office- und CAD-Bereich. Mitentscheidend war auch der räumlich nahe Servicepartner CINTEG aus Göppingen, mit dem Mink im Vorfeld alle wichtigen Tests durchführen konnte, um sich von der Technik und Handhabung ein Bild zu machen. Nach dem reibungslosen Test und dem Angebot zur einjährigen Hotline war der Kauf schnell beschlossen.

Nach einer kurzfristigen Lieferung und Inbetriebnahme zeigen sich die beiden „Paten“ des neuen Druckers bereits sehr zufrieden. Wolfgang Geiger, technischer Anwendungsberater und Ansprechpartner für die Kollegen in Sachen 3D-Druck sowie Elisabeth Thurnwald, die als CAD-Verantwortliche hierfür Modelle zur Datenaufbereitung sowie die Druckdaten erstellt, betreuen die Prozesse mit dem neuen Gerät. Für den Druck des Prototypen werden die



HP Designjet Color 3D (Mitte) inklusive Remove System und Materialien.



Neuer Einsatzbereich für Bürsten in einer Windkraftanlage.

Bild: Mink



Beborstungsanlage für Rundbürsten.

Bild: Mink

entsprechenden 3D-Konstruktionen aus Autodesk Inventor als Stereolithografie-daten (STL-File) ausgegeben, von der HP-

▶ Info HP Designjet Color 3D

Drucken: Aufbaugröße (B x T x H) 203 x 203 x 152 mm

Schichtdicke: 0,254 oder 0,33 mm

Automatisches Entfernen: ja, bei Verwendung des 3D Removal System

Druckmaterial: ABS-Kunststoff

Modellmaterialfarben: 8

Trägermaterial: wasserlösliche Materialien werden automatisch durch das Removal System entfernt

Rollengröße: 655 cm³

Materialfächer: 1 oder 2 (zweiter Materialeinschub ist optional, bei längeren, automatischen Druckjobs)

Software details:

Funktionen: automatische Generieren einer Supportstruktur in Echtzeit mit SMART Supports, automatische, bestmögliche Ausrichtung für das Modell (Einrichtung/Materialverbrauch)

Optionen zur Modelldichte: Solid, Sparse High Density, Sparse Low Density

Kompatibilität mit dem Arbeitsplatzrechner: Windows 7, Windows Vista, Windows XP

Netzwerkfähigkeit: Fast Ethernet (10/100Base-T)

Maße (B x T x H): Drucker: 660 x 660 x 762 mm (Removal System: 430,3 x 431,3 x 483,3 mm)

Gewicht: Drucker 59 kg (Removal System: 22 kg)

Umgebung: Betriebstemperatur 15 bis 30 Grad Celsius (Support Remover: 15 bis 35 Grad)

Luftfeuchtigkeit bei Betrieb: 30 bis 70 Prozent RF (nicht kondensierend); (Support Remover: 20 bis 80 Prozent RF (nicht kondensierend))

Leistungsaufnahme: maximal 1.200 Watt (Support Remover: <1.000 Watt)

Energiebedarf: Eingangsspannung 100 – 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 7 – 12 A; (Support Remover: Eingangsspannung 100 – 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz, <10 A, dedizierter Schaltkreis im Umkreis von 80 Zoll (2 m))

Software am Arbeitsplatzrechner aufbereitet und von dort an den Drucker geschickt, der dann das gewünschte Modell aufbaut. Nur ein halber Schulungstag durch die CINTEG AG hat ausgereicht, um bereits erste Modelle herzustellen. Gut, dass da ein Kunde gleich nach einer Sonderbürste mit einem komplexen Bürstenkörper als Spritzgussteil gefragt hat, so konnten die beiden Experten gleich mit dem neuen Verfahren erste funktionsfähige Modelle für den Kunden erstellen.

So lässt sich noch vor der kostenintensiven Herstellung der Spritzgussform mithilfe der Prototypingteile aus ABS-Kunststoff die Gestaltung des Produkts an die Wünsche des Kunden und an die Erfordernisse eines später herstellbaren Bürstenkörpers anpassen und optimieren. Geometrien, Position und Größe der Bündelbohrungen, Wandstärken, Farbvarianten und vieles mehr kann man dank einfachem Datenaustausch zwischen AutoCAD, Inventor und HP-Software schnell und einfach verändern.

3D-Druck vor Ort

Der Drucker surrt leise vor sich hin, hinter der verschlossenen Glastür liegt auf einer Platte in der Größe einer Schokoladentafel ein kleiner Bürstenkörper mit Clipfunktion und fünf bereits sichtbaren Bündelbohrungen, der sich von Minute zu Minute verändert. Lage für Lage und Schicht für Schicht spritzt der Drucker kaum sichtbar das ABS-Körpermaterial auf, das sich als Rohstoff in zwei Rollen im unteren Materialschacht befindet. Der Arbeitsraum wird konstant auf 60 Grad aufgeheizt, damit die letzte Schicht elastisch bleibt und sich die Schichten gut verbinden.

Noch fünf Minuten von insgesamt 40 dauert es, dann ist das Modell erstellt. Die Mindestschicht von 0,25 Millimetern ergibt sich aus dem Durchmesser der beheizten Druckerdüse. Herstellbar sind Bauteile bis 203 x 203 x 152 Millimeter. Je nach Bauteilgröße lassen sich so auch mehrere Teile gleichzeitig produzieren.

Null Minuten, der Druck ist abgeschlossen. Wolfgang Geiger öffnet die Tür und löst den Bürstenkörper vom Träger. Exakt gelungen, auch alle Bohrungen sind sauber und ohne Reste von Stützmaterial. Falls doch mal etwas in unzulänglichen Hinterschnitten hängen bleibt, muss man es nicht mühsam per Hand entfernen, denn das übernimmt das 3D-Removal-System. Bei 75 Grad wird in einer Art Waschmaschine mittels Wasser und einem speziellen Waschzusatz überflüssiges Stützmaterial entfernt. Das



Von links: Wolfgang Geiger, Martin Knödler, Elisabeth Thurnwald und Andreas Fuchs.

Bild: Regine Appenzeller

dauert etwa zwei Drittel der jeweiligen Druckzeit.

Zufriedene Gesichter nach einer kurzen Zeit der Nutzung, ein neues Verfahren zur Umsetzung innovativer Ideen für das Unternehmen tut sich auf. Das Beratungspotenzial, wertvoll wie eine Schatztruhe, steht in Zukunft in noch besserer Qualität zur Verfügung, um neue Branchen zu erobern und ein noch größeres gewinnträchtiges Terrain zu erschließen. ■



Mit den Digital Prototyping Softwareprodukten von Autodesk® auf HP-Workstations bietet CINTEG leistungsstarke Lösungen für die Produktentwicklung.

Rapid Prototyping mit dem HP 3D Drucker ergänzt den Produktentwicklungsprozess um reale Modelle. Die effiziente Abwicklung der Fertigungsprozesse unterstützen wir mit den CAM-Lösungen hyperMILL® von OPEN MIND bis zur 5-Achsen-Frästechnologie. Organisiert über optimierte Datenmanagementsysteme erstellen wir Ihre PLM-Umgebung.

Die CINTEG AG bietet Ihnen als Technologiepartner die Gesamtverantwortlichkeit für Ihre technische IT aus einer Hand.

2011
Preferred Partner
GOLD



Autodesk®
Gold Partner
Manufacturing