



3D-DRUCKEN.DE

Der Blog zur 3D-Drucker Revolution



Exklusivinterview

Antonius Köster

Über Antonius Köster GmbH & Co. KG:

Die Antonius Köster GmbH & Co. KG bietet Produkte, Dienstleistungen und Beratung für Aufgaben, an denen „normale“ CAD/CAM Systeme scheitern. Das Unternehmen hat sich auf die Bearbeitung organischer Formen spezialisiert, wie sie z.B. in Medizin, Kunst und Ergonomie die Regel sind.

Es bietet die Produkte der Firmen Artec 3D, Solutionix, 3D-Systems-Geomagic, Netfabb u.v.m. an und zufriedene Kunden aus nahezu allen Märkten verlassen sich auf unsere Kompetenz.

Das Team der Antonius Köster GmbH & Co. KG analysiert den tatsächlichen Bedarf an Technologie und Know-How und bietet nicht nur die Komponenten aus Hard- und Software an, sondern beteiligt sich aktiv an der Entwicklung der neuen Prozessketten.

„Unsere Kunden arbeiten an neuen Ideen und wir liefern die fehlenden Puzzlestücke für die Umsetzung: nicht wissenschaftlich, sondern sehr fertigungsnah.“ - Antonius Köster

Über **3D-Drucken.de**:

Wir haben uns zum Ziel gesetzt die starken Informations- und Wissensdefizite im Bereich der additiven Fertigung bzw. „3D-Druck“ konsequent abzubauen. Die 3D-Drucktechnologie ist eines der großen Themen der anstehenden Digitalisierung der Gesellschaft und sicherlich eines der spannendsten.

Kreativität, Individualismus und der Drang nach Anerkennung und Selbstverwirklichung bringt Menschen immer wieder dazu, ihre Energie auf die Umsetzung eigener Ideen zu konzentrieren. Mithilfe des Internets und des 3D-Drucks wird die Art und Weise wie Unternehmen aufgebaut werden grundlegend verändert.

3D-Drucken.de begleitet die Leute, die unser Leben besser, facettenreicher und interessanter machen, dabei und informiert Leser über die wichtigsten Mitteilungen und Neuerungen der 3D-Druckszene.



Bei all den Vorzügen, die der 3D-Druck hat, sollte man eines nicht vergessen: es ist ein Prozess, der am Ende der Wertschöpfungskette steht. Bevor ein Objekt in 3D gedruckt werden kann, muss es viele Phasen digitalen Handwerks durchlaufen und interessanterweise ist es oft so, dass Kunden diesen Bereich mit den einhergehenden Abläufen allzu gerne unterschätzen.

Tatsächlich ist es so, dass die digitale Arbeit am Computer zur Vorbereitung auf den 3D-Druck die eigentlichen Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer Idee verursacht. Banale Fragen wie: "Wie kann ich ein Objekt digitalisieren?", "Wie kann ich es verändern oder optimieren" und "Wie kann es auf meine Fertigungstechnologie auslegen?" sind es, die den Anwender zur Kreativität zwingen. Das sind Fragen, die sich unser heutiger Gesprächspartner tagtäglich stellt und sie dank der langjährigen Erfahrung professionell beantworten kann. Das Interview heute findet mit Herr Antonius Köster statt, einem "Urgestein" des digitalen Handwerks, wenn man so will.

Ich bin sehr glücklich mit ihm einen Gesprächspartner gefunden zu haben, der dem 3D-Druck eine neue Tiefe und einen Kontext gibt. Dieser Kontext ist eben, dass es den 3D-Druck nur in Verbindung mit CAD/CAM-Technologien geben kann, wenn es um professionelle Projektrealisierungen geht. Und wenn es um gute Ergebnisse gehen soll, dann greift man am besten auf das Know-How der Antonius Köster GmbH & Co. KG zurück.

3D-Drucken.de: Herr Köster, Sie sind seit Anfang 1994 als Dienstleister für 3D-Technologien aktiv und dabei vor allem hier in Deutschland sehr erfolgreich. Gehen wir einen Schritt zurück zu den Anfängen, wann haben Sie beschlossen, dass Sie in dieser Branche arbeiten wollen?



Bild: Antonius Köster GmbH & Co. KG

Antonius Köster - Inhaber und Geschäftsführer

Antonius Köster: Nun, das hat für mich nicht mit dem 3D-Druck angefangen, sondern tatsächlich mit CAD/CAM-Lösungen. Zwischen 1986 und 1989 habe ich eine handwerkliche Ausbildung als Modellbauer gemacht und dort meine heutigen Tätigkeiten quasi "zu Fuß" gelernt. Nach meiner Ausbildung habe ich in einen Werkzeug- und Prototypenbau gewechselt und konnte dort erste Einblicke in 3D CAD gewinnen. Morgens wurde etwas am Computer dreidimensional entworfen und Nachmittags habe ich dieses Objekt von der Fräsmaschine abgespannt. Das war das Schlüsselerlebnis.

3D-Drucken.de: Inwiefern war das neu für Sie?

Antonius Köster: Damals hat sich die Computertechnologie im größeren Maßstab entwickelt und für mich war 3D CAD die erste

Computeranwendung, die für meine Aufgabenstellungen Sinn ergab.

3D-Drucken.de: Dachten Sie damals, dass dies ihre berufliche Laufbahn beeinflussen wird?

Antonius Köster: Ja, absolut. Es war eine neue Anwendung, die mein ganzes Handwerk verändern würde, ein vollkommen neues Werkzeug sozusagen. Diese Art der 2D/3D-Konstruktion ist ja im Endeffekt die Basis für jeden Typ des 3D-Drucks. Von daher war es eigentlich nach dem CNC-Fräsen nur die logische Konsequenz, dass sich das etablieren wird. Ich habe es als Chance begriffen.

3D-Drucken.de: Haben Ihre damaligen Kollegen das ebenso empfunden?

Antonius Köster: Ich sage es mal so: Als ich 1993 meinen Handwerksmeister gemacht haben, waren wir 27 Meisterschüler, von denen 2 ihr Meisterstück mit 3D CAD/CAM umgesetzt haben. Es herrschte eine gewisse, durchaus ausgeprägte, Skepsis gegenüber dieser neuen Technologie. Ich hatte viele Kollegen, die exzellente Handwerker waren und die wildesten Gießereimodelle per Hand herstellen konnten. Aber diese waren dann auch der Meinung, dass sich das niemals mit einem Computer umsetzen ließe. Auf dieser Annahme beruhend, haben sie sich also damit überhaupt nicht beschäftigt. Und man muss klar festhalten, dass diese Leute nicht mehr in ihrem Beruf arbeiten. Man hat die Technologie meiner Meinung nach unterschätzt und sie eher als Konkurrenz, denn als Chance gesehen.

3D-Drucken.de: Für Sie war das ja durchaus gut, da Sie damit Ihr Geschäft aufbauen konnten.

Antonius Köster: Ja, der Ansatz aus einer Idee einen 3D-Datensatz zu kreieren und diesen dann mittels CNC-Technik oder 3D-Druckverfahren zu fertigen war 1994 relativ

neu. Was bis dato alles per Hand konzipiert, gesägt, geschliffen, gefräst und sonst was wurde, konnte man nun an einem Computer machen. Daraus reifte dann die Überlegung eine Dienstleistung daraus zu machen. Wie man ein Bauteil erstellt, das war mir klar, es galt nur noch, sich mit 3D-Software auseinanderzusetzen. Das hat schließlich in meinem "Handwerksbetrieb ohne Werkstatt" gemündet.

3D-Drucken.de: Das bedeutet die Umsetzung von 3D-Modellen am Computer als Dienstleistung.

Antonius Köster: Genau, ich habe auf Nachfrage individuelle Daten entwickelt und Modelle aufgebaut. Das waren Gießereimodelle und Formen für den Werkzeugbau sowie auch Fräsprogramme für die CNC-Fräsen. Es gab bei uns nur keine Späne. Wir waren sozusagen die verlängerte Werkbank für andere Handwerks- und Industriebetriebe - ein Entwicklungshelfer für 3D-Technologie, wenn man so will.



3D-Scandaten führen zu gefrästen und gedruckten Fußmodellen

3D-Drucken.de: Wie haben Sie die Adaption der CAD-Technologie bei den Betrieben erlebt?

Antonius Köster: Die Kunden, die wir mit CAD/CAM-Dienstleistungen bedient haben, haben die Potentiale logischerweise auch erkannt. Diese haben sich dann ebenfalls mit dem Thema beschäftigt und sind zum Teil auf die gleichen Softwarelösungen umgestiegen,

die wir auch eingesetzt haben. Die Funktionsfähigkeit haben wir ja bereits bewiesen. Wir waren unbeabsichtigt ein ziemlich guter Vertriebspartner unserer Lieferanten, sodass wir irgendwann auch dazu übergegangen sind, die Softwarelösungen direkt zu vertreiben und Schulungen anzubieten. Diese Phase war sehr interessant. Wir hatten zum Teil sehr anspruchsvolle Projekte, wo wir uns mit einigen Tricks behelfen mussten, da die Programme damals noch lang nicht so leistungsfähig waren wie heute.

3D-Drucken.de: Kommt Ihnen ein konkretes Beispiel in den Sinn?

Antonius Köster: Ich erinnere mich da an eine individuelle Anfrage zu einem Hochzeitskelch mit Taubenfiguren im Stiel. Davon haben wir Skizzen bekommen und ich durfte mir einen Kopf darum machen, wie ich dieses Objekt in ein 3D-Modell verwandeln kann. Ich weiß, dass mein ganzer Bildschirm mit Transparentpapier und der Zeichnung darauf beklebt war, um das erfolgreich umzusetzen. Das war sehr improvisiert, aber effektiver als alles Bisherige. Was man vielleicht sonst über manuelles Kopierfräsen usw. gelöst hätte, hätte viermal länger gedauert als unser Ansatz. Das waren schon enorme Produktivitätssteigerungen, vor allem, wenn man bedenkt, dass sich das addiert, wenn man mehrere Objekte des gleichen Typs fertigen will.

3D-Drucken.de: Sind Sie dadurch selber auf neue Ideen gekommen?

Antonius Köster: Klar, auch weil die Qualität sehr gut war, konnten wir uns so neue Bereiche erschließen, an die wir vorher gar nicht gedacht haben. Die Werkzeugbauer haben bereits selbst angefangen sich mit CAD/CAM-Lösungen auseinanderzusetzen. Aber Betriebe im Glasformenbau, in der Spielzeugindustrie oder Dentalbereich, die haben noch sehr

händisch gearbeitet. Wir konnten sehr effektive Lösungen entwickeln. Auch da wir im Softwarebereich stärker wurden. Als wir verschiedene 3D-Druckverfahren hinzugenommen haben, sind wir auch als Fertigungsdienstleister gewachsen.

3D-Drucken.de: Mit welcher Philosophie gehen Sie ans Geschäft und mit Wettbewerbern um, wenn Sie diese Lösungen entwickeln?

Antonius Köster: Bei uns ist es so: Wir treten nicht in irgendwelchen Benchmarks mit anderen Dienstleistern an und wollen nicht mit dem billigsten Preis und der schnellsten Umsetzung Aufträge gewinnen. Wir haben uns zum Beispiel auf organische Formen spezialisiert, wie sie in „normalen“ CAD-Programmen nicht wirtschaftlich umgesetzt werden können, da kommt auch 3D-Scannen zum Einsatz. Unser Ansatz ist, dass wir sehr viel Erfahrung haben, Prozesse effektiver zu gestalten, indem 3D-Technologie wie CAD/CAM oder 3D-Druck verwendet werden. Der Kunde kann durch den Einsatz sehr beachtliche Produktivitätssteigerungen erfahren. Allerdings kann man sich das Know-How dafür nicht mal eben so anlesen. Und da kommen wir als Dienstleister ins Spiel und betreuen die Kunden auf dem Weg zum fertigen Produkt, auch über mehrere Jahre und auch mehrere Projekte hinweg. Uns ist es wichtig, mit dem Kunden intensiv zusammenzuarbeiten. Daraus entstehen durchaus sehr partnerschaftliche Verhältnisse.

3D-Drucken.de: Wird da eine andere Art des Arbeitens gefragt?

Antonius Köster: Ja, ich denke schon. Es ist ein allgemein sehr kreatives Schaffen, wobei man nicht davon ausgehen sollte, um 16 Uhr Feierabend zu haben. Da laufen einem nachts schon einmal die Produkthanforderungen über die Bettdecke und daneben andere

Unterlagen, die man noch vorsorglich recherchieren wollte. Wenn man da dann den Kunden anruft und fragen kann: Pass auf, ich habe da noch diese und jene Idee, was hältst du von dieser Herangehensweise? Dann wird das wertgeschätzt und es entstehen sehr enge Verbindungen und gute Geschäftsbeziehungen. Dadurch kommen auch viele Kunden durch Empfehlungen zu uns.

3D-Drucken.de: Sie bewerkstelligen doch sicher nicht alles allein?

Antonius Köster: Natürlich nicht! Inzwischen haben wir ein bunt gemischtes Team mit unterschiedlichen Stärken. Das gewonnene Know-How und die jeweiligen Talente versuchen wir als Mannschaft zum Erfolg zu führen und da ist in Analogie zum Sport der eine Stürmer, der andere Torwart, Physiotherapeut, Trainer,... Ohne unsere engagierten Mitarbeiter würden viele Ideen nur Visionen bleiben.

3D-Drucken.de: Wie haben Sie eigentlich als Betrieb die Jahre 2007/2008 erlebt, als die MakerBot-Bewegung ins Rollen kam?



Patientenspezifische Implantate

Antonius Köster: Ja, das war schon relativ witzig zu sehen, wie auf einmal ein Thema ins Bewusstsein gerückt wurde, was wir ja bereits seit Jahrzehnten angehen. Da ist es mir schon mal passiert, dass abends Freunde oder Bekannte angerufen haben und gesagt haben, dass ich den Fernseher anmachen soll, da laufe

etwas über 3D-Druck, das könnte doch auch für mich interessant sein. Dieser Hype, so nenne ich ihn mal, hat jedenfalls eine irre Nachfrage losgetreten.

3D-Drucken.de: Können Sie sich erinnern, welche Themen am beliebtesten waren?

Antonius Köster: Also die größte Nachfrage in unserer 22-jährigen Unternehmensgeschichte kam während dieser Zeit wirklich zum Bodyscanning und zum 3D-Figuredruck. Hier gab es wirklich eine merkbare Diskrepanz bei den Interessenten. Einige sind da sehr naiv an die Sache herangegangen und andere hatten sehr professionelle Vorstellungen davon, wie eine Dienstleistung, ein Geschäft mit Marketing funktionieren muss. Der Aufwand dafür wurde teils ziemlich unterschätzt, zumal die Datenaufbereitung sehr zeitintensiv ist. Es wird schon einen Grund haben, warum die großen Konzerne im 3D-Druckmarkt da nicht agiert haben. Ich selber bin da auch ein wenig skeptisch: wie oft erstellt man eine Figur eines Menschen und ist wieviel Geld dafür auszugeben? Interessanterweise ist es aber genau das, was das Bewusstsein für die Thematik weckt. Ich habe hier im Büro auch lauter Figuren meiner Familie und Mitarbeiter und einiger Kunden stehen, das kommt gut an. Ich sehe da ganz andere Anwendungen.

3D-Drucken.de: Zum Beispiel?



Studie einer Rumpforthese

Antonius Köster: Ich denke, dass die großen Anbieter im Hinterkopf haben, wie man die gesammelten Daten auswerten kann. Man stelle sich nur einmal die großen Datenbanken vor, aus denen Statistiken für reale Konfektionsgrößen erstellt werden können. Da schlummern noch einige Geschäftsmodelle, derer sich die meisten Leute nicht bewusst sind.

3D-Drucken.de: Hat man die Entwicklung bis zum heutigen Zeitpunkt eigentlich in der einen oder anderen Art schon vorzeichnen können?

Antonius Köster: Dazu mal ein Beispiel. Ich habe 1991 mein erstes 3D-gedrucktes Teil in Auftrag gegeben. Wir haben damals einen Prototypen für einen Dachgepäckträger für einen Automobilzulieferer gemacht. Das war ein Standardrohr mit Komponenten, die wir gefräst haben. Es musste zusätzlich aber noch eine Kappe für dieses Rohr gemacht werden, wo ein Schloss hereinkam. Meinem Chef habe ich damals vorgeschlagen, doch einmal die 3D-Drucktechnologie von der Firma DTM, welche heute zu 3D Systems gehört, auszuprobieren. Das Bauteil war eigentlich unspektakulär, hatte aber Hinterschnitte, sodass es formenbaumäßig etwas tüftelig gewesen wäre. Wir haben es also bestellt, über Lasersintern herstellen lassen, dann lackiert und aufbereitet. Ich habe sogar noch ein Foto davon. Das war 1991, also vor mehr gut 25 Jahren. Schon damals haben wir darüber philosophiert, dass man in Zukunft keine Ersatzteile mehr auf Lager legt, dass man Produkte on-demand fertigt und dass natürlich so ein 3D-Drucker in jede Raumstation gehört. Seitdem verfolgen wir die Entwicklungen, aber, ja die MakerBots haben zweifelsfrei eine größere Bewusstseinsänderung hervorgerufen.

3D-Drucken.de: Was halten Sie von den Desktop-Geräten per se?

Antonius Köster: Ich drücke es mal vorsichtig aus: Der Spruch "if you can imagine it, you can print it" hat zuerst für Illusionen und dann sehr viel Ernüchterung gesorgt. Auch wenn diese Geräte in irgendeiner Art benutzerfreundlich konzipiert wurden, hatten viele doch das Problem, dass es nicht wie bei plug-and-play läuft und es wahnsinnig schwierig und fummelig werden konnte, so ein Gerät erst einmal zum Laufen zu kriegen. Das war ein Dämpfer. Hatte man es geschafft, kam der zweite Dämpfer, nämlich die Modellerstellung, welche auch eine Kunst für sich ist, selbst mit den einfachsten Programmen. Und hatte man das dann geschafft, suchte man verkrampft nach Anwendungsfällen. Ehrlich gesagt befürchte ich, dass 3D-Drucker bei manchen eine Halbwertszeit eines Sandwichtoasters oder einer Saftpresse haben. Diese Geräte sind nützlich, stehen aber irgendwann im Regal. Ein 3D-Drucker in jedem Haushalt finde ich unrealistisch. Die Leute werden eher eine Art Copyshop bemühen, um ihre Ideen zu realisieren. Klar, Bastler und Tüftler werden trotzdem damit zuhause arbeiten, die haben auch Spaß an der Sache an sich. Wir haben ähnliche Erfahrungen mit den Digitalkameras gemacht, Fotodruck zuhause ist unwirtschaftlich und die Druckdienste bieten immer neuere Anwendungsmöglichkeiten.

3D-Drucken.de: Sie erwähnen die Probleme bei der Modellerstellung, ist das bei Ihnen auch ein großes Thema oder treffen Sie auf gut ausgebildete Mitarbeiter in diesem Bereich?

Antonius Köster: Es ist ein großes Thema, ja. Man muss ganz klar sagen, dass die Beratung und Schulung zur Anwendung solcher Software das Rückgrat unseres Vertriebs ist. Es ist zwar nicht immer so, dass wir diese Beratungsdienstleistungen explizit auf der Rechnung aufführen, aber ohne entsprechende Beratung kriegen wir diese neuen Anwendungen gar nicht in die Betriebe hinein. Wir haben Ärzte als Kunden, die eine gewisse Vorstellung für patientenspezifische

Implantate haben. Da schauen wir dann auch einmal bei Live-OPs zu, um die Prozesse nachvollziehen zu können, Input zu sammeln und unsere Beratung darauf hingehend aufzubauen. Wir haben da schon skurile Dinge gesehen, aber es ergeben sich fast immer Vorschläge, die zum Ziel führen.

3D-Drucken.de: Haben die Kunden dabei wirklich immer schon 100% das Endprodukt im Hinterkopf?



3D-Figuren

Antonius Köster: Eher nicht, wir erleben, dass Kunden mit einer vagen Idee zu uns kommen, die dann mit uns gemeinsam ausgearbeitet wird. Es geht zunächst darum, zu zeigen, welches Potential in diesen Technologien steckt. Und wenn ich diese verschwommene Vorstellung von einem Endprodukt vergleichen müsste, dann fallen mir da Parallelen zu Mobiltelefonen ein.

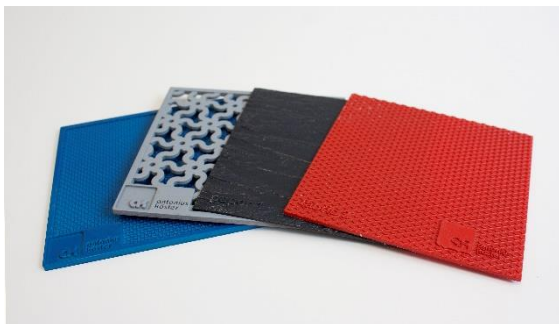
3D-Drucken.de: Warum Mobiltelefone?

Antonius Köster: Als das losging damit und man seine ersten Mobiltelefone angeschafft hat, wurde man regelmäßig kontaktiert und nach seinem Telefonverhalten gefragt. Das Lustige ist ja, dass damals niemand so etwas wie ein Telefonverhalten mit Handys hatte. Das war ein iterativer Lernprozess von Nutzern und Telefondienstleistern. Es hat sich auch ganz anders entwickelt, als ich es damals je erahnen

konnte. Und so ist es im 3D-Bereich auch. Wir treffen auf Kunden, die in ihrem Bereich Pioniere sind, weil sie ein Potential erkennen. Und die kommen mittlerweile aus sehr vielen unterschiedlichen Branchen.

3D-Drucken.de: Sie als Dienstleister haben den Vorteil Know-How in diesen Branchen zu besitzen.

Antonius Köster: Ja, ob nun Kunden aus der Musikindustrie, Schokoladenherstellung, Spielzeugindustrie oder Medizintechnik. Manchmal stellen wir fest, dass ein Problem der einen Branche, in der anderen bereits gelöst wurde, nur wissen die Betreffenden das noch nicht. Und so ein 3D-Drucker ist zwar schon ein Produktionsmittel, viel wichtiger, so haben wir festgestellt, ist es aber ein Marketinginstrument. Bei uns müssen diese Geräte nicht voll ausgelastet sein, sie sind eher dazu da, um Ideen greifbar machen zu können. Es ist für Kunden sehr beeindruckend, wenn sie sehen, wie wir Daten auf unseren Maschinen letztlich fertigen und sie das fertige Produkt in den Händen halten können. Da wird der Wert dann klar und man kann weiter denken. Damit meine ich auch wie man Produktentwicklungen viel effizienter gestalten kann. Uns kommt da die Zusammenarbeit mit den verschiedensten Kunden zugute.



Oberflächenstrukturen

3D-Drucken.de: Erleben Sie, dass in der letzten Zeit bestimmte Branchen eher zu Ihren Kunden gehören?

Antonius Köster: Nun, wir haben definitiv Märkte, die zurzeit schneller wachsen als andere. Das ist natürlich die Orthopädietechnik, das ist die Herstellung von patientenspezifischen Implantaten und ein paar kleinere Nischen, wie zum Beispiel Formen für die Schokoladenindustrie oder Bonbons. Im Endeffekt ist aber die Aufgabenstellung für jeden Bereich ähnlich, egal ob es nun ein Kunststoffteil, ein Zuckerteil, Schokoladenteil oder aus Pappe ist. Wobei wir im klassischen Kunststoffformenbau nicht mehr das größte Wachstumspotential sehen, die Leute haben dort bereits umgedacht.

3D-Drucken.de: Was verschlägt sie denn eigentlich nach Schweden?

Antonius Köster: Nach Schweden? Na, ich bin Volvo-Fahrer, schon lange *lacht* Nein, im Ernst, wir sind in Schweden, weil es da eine Person gibt, Teddy Larsson, der für uns arbeitet und wir schauen wollten wie das klappt. Er hat jahrelange Erfahrungen als Zahntechniker und im CAD. Ich kannte ihn bereits einige Jahre und dann sind wir uns vor knapp 1 1/2 Jahren zufällig über den Weg gelaufen. Er wollte für uns arbeiten und wir haben uns überlegt, wie das aussehen könnte. Nun ja, inzwischen haben wir dort bereits unsere ersten Kunden, die wir betreuen. Wobei wir den kompletten skandinavischen Raum ansprechen wollen, also auch Finnland und Norwegen, da es dort eine sehr große Offenheit gegenüber diesen neuen Technologien gibt. Es ist ein Experiment, was wir einfach ausprobieren wollen. Außerdem habe ich so einen Grund mehr, öfter dorthin reisen zu können, ich bin sehr gerne da oben.

3D-Drucken.de: Werden solche Expansionspläne auch woanders verfolgt?

Antonius Köster: Ich denke, das muss man gar nicht forcieren. Wir haben bereits Kunden aus den unterschiedlichsten Ländern der Welt, ob nun in Belgien, den Niederlanden, Slovenien oder Algerien. Unser entferntester Kunde kommt aus Pakistan.

3D-Drucken.de: Die Expertise wird wohl stark wahrgenommen.

Antonius Köster: Ja, das denke ich auch. Wenn man jahrelang auf so einem Gebiet, Nischengebiet vielleicht, arbeitet, dann spricht sich das auch dank des Internets, Foren oder Messen sehr schnell rum. So bekommen wir diese Anfragen. Allerdings ist es nicht damit getan, sie an einen Händler weiterzuleiten, der die gleiche Soft- und Hardware anbietet, die der Kunde vielleicht anfragt. Das hat den einfachen Grund, dass dieser Händler die gleichen Produkte vielleicht vertreibt, aber kein spezielles Know-How im Umgang damit hat. Wir kriegen deswegen auch vermehrt Anfragen von Händler, ob wir sie nicht auch darin schulen könnten. Kunden bemerken die Möglichkeiten der Produktivitätssteigerungen. Früher hat man für die Konstruktion einer Schädelplatte vielleicht eine Woche gebraucht, heute kann man locker drei am Tag herstellen. Da ist noch sehr viel Aufholpotential.

3D-Drucken.de: Forschungseinrichtungen und Hochschulen im technischen und künstlerischem Umfeld haben doch standardmäßig CAD-Produkte in der Forschung und Lehre, theoretisch wären die doch der erste Ansprechpartner bei Fragestellungen dieser Art.

Antonius Köster: Interessanterweise berichten uns das Kunden auch so, doch kommen die dann trotzdem zu einem Dienstleister. Es gab bereits mehrere Fälle, wo der Kunde in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut

oder der Hochschule zu keinem zeitnahem wirtschaftlichen Ergebnis gekommen ist. Wenn diese Kunden dann durch uns sehen, dass es doch geht und sie ihr Produkt in den Händen halten, bestätigt das unsere Arbeit natürlich und es ist einfach ein gutes Gefühl.

3D-Drucken.de: Was würden Sie denn jemanden raten, der genau in diesem Bereich zukünftig arbeiten will?

Antonius Köster: Ich denke, dass man sich selber nicht so ernst nehmen sollte. Es ist wichtig, dass man Respekt davor haben sollte, was andere Leute können. Wir erleben es sehr häufig, dass jemand mangels Wissen eine Leistung anderer fehl einschätzt. Da haben wir, denke ich, ein Problem. Auch weil wir die Hochschulausbildung so beschleunigt haben. Meine Lehre dauerte 3 1/2 Jahre, ein grundständiges FH-Studium kann man in 6 Semestern also 3 Jahren absolvieren. Da bleibt natürlich Etwas auf der Strecke und man muss danach die Initiative ergreifen spezielle Anwenderkenntnisse, wie hier zum Beispiel im CAD, zu erwerben. Außerdem ist es immer gut, davon auszugehen, dass man ständig dazulernen muss, in jedem Bereich. Das Dilemma ist ja, dass sich diese Technologien rasend schnell weiterentwickeln und es schwer ist überall up-to-date zu bleiben.



Kopforthetik

3D-Drucken.de: Speziell auch, weil dieser Umschwung vom Analogen hin zum Digitalen passiert?

Antonius Köster: Ja, das beschleunigt alles zusätzlich. Auf einmal brauch man IT-Kenntnisse, um in einem Beruf bestehen zu können. Früher reichten die Hände, heute brauch man ein Werkzeug, um überhaupt seine Tätigkeit ausüben zu können. Aber gerade deswegen ist es auch hier wichtig, sich einmal bei den Leuten zu erkundigen, die heutige Prozesse eben früher zu Fuß gemacht haben. Also fragen, warum sieht etwas so aus, warum wird jener Werkstoff verwendet, warum funktioniert das, etc. . Hier im 3D-Druck sind wir ja wie Handwerker unterwegs.

3D-Drucken.de: Meinen Sie also auch, Fehlleistungen mit Respekt zu begegnen?

Antonius Köster: Unbedingt. Es ist doch so: Man regt sich gerne einmal über Handwerker auf dem Bau auf, die irgendetwas schief eingebaut haben. Doch man sollte das in einem breiteren Kontext sehen. Wie viele Produktentwicklungszyklen und wie viele Probleme gibt es, bis ein fertiges Automobil auf die Straßen kommt? Wenn man nun bedenkt, dass ein Handwerker auf eine Baustelle kommt und nun eine Punktlandung machen soll, die Erwartungen wahrscheinlich noch übertreffen soll, dann erscheint das fast unmöglich. Wir brauchen Fehler, um überhaupt zu lernen und weiter zu kommen. Auf der anderen Seite haben wir aber ein irres Potential, speziell bei den jungen Leuten.

3D-Drucken.de: Was meinen Sie damit?

Antonius Köster: Da die heute aufwachsende Generation mit dem Internet und allgemein einer digitalisierteren Welt aufwächst, sind sie an ganz andere Abläufe gewöhnt, die viel effektiver sind, als die, die wir damals vielleicht gelernt haben. Es ist nun sehr einfach geworden, sich im Internet einen Überblick zu

einem Thema zu verschaffen und Eckpunkte einordnen zu können. Man muss nichtmehr alle Fehler selber machen, sondern kann auf die Erfahrungen von anderen aufbauen, die an einer ganz anderen Ecke der Welt sitzen, und das innerhalb von Sekunden oder Minuten. Und wenn man dann bedenkt, dass die digitale Vernetzung immer stärker wird und man die Möglichkeiten hat, schneller einen Experten fragen zu können, dann ist das schon sehr vielversprechend. Eigene Defizite können mit Eigeninitiative viel schneller kompensiert und aufgearbeitet werden.

3D-Drucken.de: Sie wissen, Prognosen, welche die Zukunft betreffen, sind meist nach dem nächsten Entwicklungsschritt hinfällig, aber es macht doch trotzdem Spaß, welche abzugeben. Wo sehen Sie sich in den nächsten 5 bis 10 Jahren?

Antonius Köster: Also mich betreffend sieht es wohl so aus, dass ich in den nächsten 10 Jahren vielleicht tatsächlich eine Werkstatt habe *lacht*. Es soll nichtmehr nur um Daten gehen, sondern wir wollen auch mehr fertigen. Klar, wir haben hier unsere 3D-Drucker, aber verarbeiten eben nicht alle Materialien. Ich träume nach wie vor davon, mir eine Fräsmaschine anzuschaffen, um in allen möglichen Werkstoffen die verrücktesten Ideen umsetzen zu können. Ich glaube auch, dass es da noch eine Renaissance geben wird und es parallel zu den 3D-Druckern für den Schreibtisch auch Desktop-Fräsen geben wird. Wenn ich mich nicht irre, dann gibt es solche Ansätze ja bereits. Speziell auch im künstlerischen Bereich, möchten wir stärker engagiert sein, da hilft das dann auch sehr, ein breiteres Materialspektrum abdecken zu können.

3D-Drucken.de: Und Ihr Bild für den 3D-Druck im Allgemeinen?

Antonius Köster: Insgesamt denke ich, dass diese Branche sehr viel verändert und wir noch einige neue Anwendungen finden werden. Die Leute, die sich heute mit dieser Technologie auseinandersetzen, werden ganz anders designen.

Die werden ein Produkt dann erst einmal von seiner Funktion her analysieren müssen und dann wird um die Funktion herum konstruiert. Das ist jetzt schon möglich. Und dann fangen natürlich auch Leute aus ganz unterschiedlichen Disziplinen an, sich damit auseinanderzusetzen. Bauteile können ganz neu gestaltet werden im Hinblick auf Funktionsintegrationen.

Man kann die Wärmeausdehnung ausnutzen, Sachen so gestalten, dass sie strukturell schon stärker die Vibrationen dämpfen. Auch kann man Oberflächen viel anwendungsbezogener gestalten, Grenzflächen viel aero- oder hydrodynamischer auslegen. Da schweben mir zum Beispiel die Rotorblätter einer Windkraftanlage vor, die durch eine spezielle Golfballstruktur oder einer Art Haifischhaut die Windkräfte effizienter ausnutzen können. Das wird eine viel nachhaltigere Produktentwicklung nach sich ziehen. Ich denke, dass wir da noch viel erwarten dürfen.

3D-Drucken.de: Herr Köster, haben Sie vielen Dank für Ihre Zeit und das Interview.

