

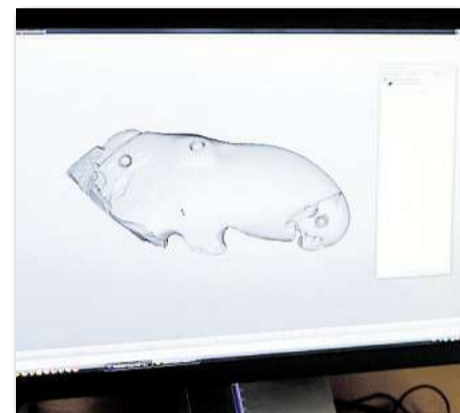
Ein Herz aus dem 3-D-Drucker



Im modernen Handwerk gibt es anspruchsvolle und kreative Berufe. Der Stadt-Anzeiger stellt sie in einer Serie vor. Heute: Der Technische Labor Service.



Rüdiger Leitlof (li.) stellt unter anderem Prototypen für Produktdesigner und Firmen her, aber auch Hilfsmittel wie Kunststoffherzen, Gebisse und Zahnpangen für die Medizin (o.). Ein außergewöhnlicher Auftrag war die Kopie eines 14 000 Jahre alten, von Menschenhand geschnitzten Elchkopfes aus einem Datensatz des Landesmuseums (u.).



VON MARGRET JANS-LOTTMANN

GROSS-BUCHHOLZ. Es war keiner der gewohnten Aufträge, den Rüdiger Leitlof vor rund zwei Jahren vom Niedersächsischen Landesmuseum erhielt: Der Inhaber eines Technischen Labor Service sollte mit seinem 3-D-Drucker einen Teil des ältesten bekannten Kunstwerks Niedersachsens in Kunststoff nachbilden – den etwa 43 mal zwölf Millimeter großen Kopf einer 14 000 Jahre alten, handtellergrößen Elchfigur aus Bernstein, die 2004 auf einem Acker im Kreis Lüchow-Dannenberg gefunden worden war. Die Archäologen des Museums benötigten die dreidimensionale Kopie des wertvollen Originals, um daraus einen Gipsabdruck herzustellen, wie Stephan Veil, Archäologe des Landesmuseums, erläutert. Das Museum hätte das Original damit rekonstruieren können, sollte es einmal beschädigt oder gestohlen werden. Einen Gipsabdruck vom Original zu nehmen, sei nicht möglich gewesen, sagt Veil.

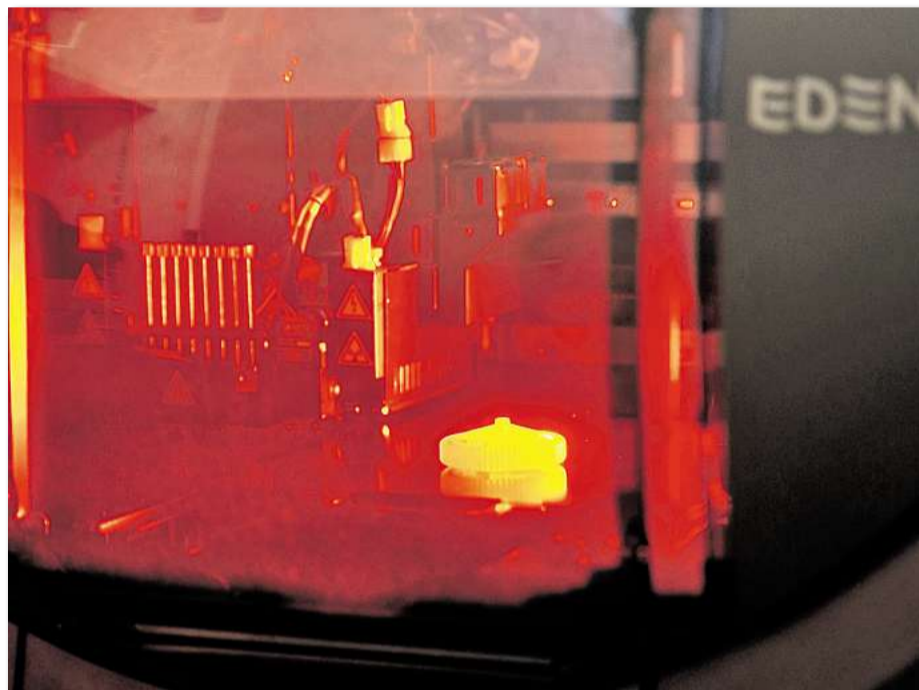
Die Museumsarchäologen schickten Leitlof einen Computer-Datensatz des Elchkopfes, den sie zuvor per Computertomographie (CT) schichtweise am Original abgetastet hatten. Den gleichen Datensatz und Kopierauftrag erhielten zwei weitere Firmen mit 3-D-Drucker. „Wir wollten testen, ob eine solch Mikrometer genaue Kopie, wie wir sie benötigen, im 3-D-Druck überhaupt möglich ist“, sagt Veil. Doch die Ergebnisse genügten den hohen Ansprüchen der Archäologen an die äußerste feine und genaue Oberflächengestaltung nicht ganz. Leitlof sei aber der Beste bezogen auf die Wiedergabe wie auch Darstellung des kleinen Objektes und die Zusammenarbeit mit ihm sehr wichtig gewe-

sen, sagt der Archäologe. „Wären das Original und seine Kopie im Museum nebeneinander in einer Vitrine ausgestellt worden, Besucher hätten sie nicht voneinander unterscheiden können“, betont er.

Auch Rüdiger Leitlof kennt die Grenzen des 3-D-Drucks. Beim Auftrag des Landesmuseums sei es darauf angekommen, die von Menschenhand bearbeitete Oberfläche samt aller Kratzer genau wiederzugeben, sagt er. Bei anderen Aufträgen dagegen sei eine glatte Oberfläche gefragt – Anforderungen, die nur mit einer sehr guten Technologie möglich sind, die Übergänge zwischen den einzelnen Schichten nicht mehr erkennen lässt. 3-D-Drucker für den Hausgebrauch, die schon für rund 1000 Euro zu haben sind, hält der Fachmann denn auch für eine Spielerei.

Vor rund fünf Jahren hatte Rüdiger Leitlof sich mit seinem Technischen Labor Service an der Feodor-Lynen-Straße im Medical Park Hannover selbstständig gemacht. Zuvor war der Feinmechanikermeister in der Medizinischen Hochschule im Bereich der Medizintechnik tätig und hatte dort auch mit Ärzten und Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet. „Ich habe damals eine Marktlücke gesucht“, sagt der 54-Jährige. Da sei er auf die Idee gekommen, für kleinere Firmen, die sich keinen eigenen 3-D-Drucker leisten können, sowie für Produktdesigner und medizinische Einrichtungen Prototypen im 3-D-Druck anzubieten.

Heute stehen in seinem Büro zwei Drucker, die aus den eingegebenen Daten dreidimensionale Gegenstände herstellen – unscheinbare graue Kästen, die es aber im wahrsten Sinne des Wortes in sich haben. Ein 70 000 Euro teurer Drucker verschmilzt ultradünne Kunststoffschichten



Präzise wie ein Uhrwerk: Ein Zahnrad aus dem 3-D-Drucker.

Körner (4)

von 0,016 oder 0,030 Millimetern etwa zu passgenauen Bauteilen wie Zahnrädern und Stecksystemen oder zu Skelettteilen wie Hand, Schädel und Gebiss. Das andere, nur halb so teure Gerät klebt Kunststofffäden zusammen. Das Prinzip ähnelt ein wenig dem einer Heißklebepistole. „Bei diesem Drucker ist das Ergebnis etwas grober“, erläutert der Fachmann.

Wenn Produktdesigner neue Geräte oder Objekte entwickeln, ist die Arbeit von Rüdiger Leitlof gefragt. Ob Firmen

neue Magnetverschlüsse für Handtaschen etwa von Louis Vuitton oder Adidas anfertigen wollen, die Form ihrer Autodachantennen optimieren oder Hörgeräte unsichtbar machen – Leitlof gibt den Datensatz per Computer in den Drucker ein und stellt quasi per Knopfdruck passgenaue Prototypen für eine spätere Serienanfertigung her.

Die Vorteile dieses „Rapid Prototyping“, also des schnellen Prototypenbaus, liegen auf der Hand: Firmen könnten schon an-

hand des 3-D-Modells mögliche Konstruktionsfehler erkennen, erläutert Leitlof. „Denn sie gleichen dem Original fast zu 100 Prozent.“ Der größte Vorteil aber liege in der Zeitersparnis. Prototypen ließen sich im 3-D-Druck in der Regel in ein bis zwei Tagen herstellen, erläutert der Feinmechaniker. Im herkömmlichen Spritzgussverfahren, bei dem die Modelle per Hand bearbeitet werden müssen, vergingen vom Auftrag bis zur Fertigstellung dagegen einige Wochen. „Zeit ist aber Geld – ein nicht zu unterschätzender Wettbewerbsvorteil“, betont er.

Die Kunden, für die der Fachbetrieb arbeitet, kommen auch aus der Medizintechnik, der Human- und Zahnmedizin, Forschungseinrichtungen, Kriminaltechnik und von Modellbau-Klubs. So hat Leitlof zur Vorbereitung von Operationen an der Medizinischen Hochschule Hannover bereits detailgetreue Modelle im 3-D-Druck gefertigt – etwa für den Herzspezialisten Professor Axel Haverich. Mit dem auf der Grundlage von Patientendaten gefertigten Herzmodell habe dieser die Operation genau vorausplanen und verkürzen können, sagt der Feinmechaniker. Diese Vorbereitung verringere die Belastung für den Patienten.

Außer der Fertigung von Prototypen im 3-D-Verfahren hat der Firmeninhaber ein weiteres wichtiges Standbein: In seiner Feinmechanik- und Elektronikwerkstatt stellt er gemeinsam mit einem Angestellten und einem Lehrling Spezialanfertigungen und Prototypen im konventionellen Verfahren in fast allen Materialien her. Zudem werden in der Werkstatt Laborgereäte und -anlagen überprüft und repariert. „Vom 3-D-Druck allein könnte ich noch nicht leben“, sagt Leitlof.

Beruf: Feinmechaniker

Der Feinwerkmechaniker arbeitet, wie der Name schon andeutet, präzise und auf den Mikrometern genau. Gefragt ist seine Kompetenz vor allem im Werkzeug- und Maschinenbau, wo kleinste Bauteile angefertigt werden – an computergesteuerten Werkzeugmaschinen oder an feinmechanischen Geräten. Die Arbeit ist äußerst abwechslungsreich: Unter anderem plant, steuert und verbessert der Feinmechaniker Abläufe und berät Kunden über die Handhabung der von ihm gefertigten Maschinen und Werkzeuge. Unabdingbar sind Kenntnisse in der Informations- und Datenverarbeitung. Denn bei der computerisierten numerischen Steuerung (CNC) wird der Feinmechaniker zum Programmierer, der Befehle direkt über Datenträger oder online an der Maschine eingibt und sich, wenn nötig, reaktionsschnell direkt in den laufenden Arbeitsprozess einschaltet. Nach Angaben der Handwerkskammer hat der Beruf riesige Zukunftschancen. Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre. Das Gehalt beträgt im ersten Lehrjahr rund 500 Euro und steigt bis zum vierten Lehrjahr auf rund 740 Euro. ja

MUSIC SHOW SCOTLAND

Bei der größten Showproduktion mit schottischer Musik und Tanz werden für Sie über 120 Dudelsäcke und viele schottische Trommeln erklingen. Eine 45-köpfige Tanzgruppe stept zu gefühlvoll gesungenen Balladen und rhythmischen Songs in der Kulisse des „Highland Valley Castle“.

Gänsehaut ist garantiert am 22. Februar 2014 um 20 Uhr in der TUI-Arena, Hannover.

Tickets gibt es in den HAZ-Ticketshops im Theater am Aegi, im ÜSTRA Service-Center, im Kaufhof Ernst-August-Platz, oder in den HAZ-Geschäftsstellen in Hannover, Barsinghausen, Neustadt, Wunstorf, Burgdorf und der Wedemark.

Telefonisch unter 05 11/12 12-33 33 oder unter www.haz.de/tickets.

UNSER WEIN DES MONATS

Rosé Cuvée Sophie Helene trocken

Das Weingut Hammel, unser Partner seit über 40 Jahren in der Pfalz, wird mit diesem Wein seines Kellermeisters Christoph Hammel – einem der besten seines Fachs – einem Rosé mit vollmundigen, fruchtigen Bouquet nach Waldbeeren und getrockneten Früchten dem Zeitgeist gerecht und ist voll im Trend. Es macht immer wieder richtig Spaß, solche Weine zu trinken. Traumbäuf zu gegrilltem Fisch oder Geflügelsspezialitäten, Oliven und würziger Antipasti.

Aktionspreis € 6,15

Weinhandelshaus Hasselbring Weingalerie

Laportestraße 20
30449 Hannover-Linden
Telefon (05 11) 12 60 84-0
www.hasselbring-wein.de

Sutelstraße 6
30659 Hannover-Bothfeld
Telefon (05 11) 9 04 04 70
info@hasselbring-wein.de

Neue Zimmerdecke in nur 1 Tag!

PLAMECO®

Besuchen Sie unsere Ausstellung Di. und Do. 9–12 Uhr und 15.30–17.30 Uhr und nach telefonischer Vereinbarung

Zimmerdecken • Beleuchtung • Zierleisten

Ohne ausräumen und Beleuchtung nach Wunsch

PLAMECO-Fachbetrieb Schwandt GmbH
Siegmundstraße 2, 30165 Hannover
Besuchen Sie unsere Ausstellung oder rufen Sie an: 0511/30021113

Anzeigen-Service

Bequem, einfach und schnell!

► Geben Sie Ihre Anzeige unter www.haz.de oder www.neupresse.de auf – 24 Stunden, 7 Tage die Woche.

Neue Presse Hannoversche Allgemeine

Sieger werden von uns gebaut.

allrad '13
AUTO DES JAHRES

Mazda CX-5

SKYACTIV Technologie, Design, Fahrspaß. Der Mazda CX-5 begeistert in Vergleichstests Leser und Presse gleichermaßen. Überzeugen Sie sich selbst bei einer Probefahrt.

- Metallic-Lackierung
- Nebelscheinwerfer
- Barpreis € 26.500²⁾
- Klimatisierungsautomatik
- Mazda Audio-System
- Preisvorteil € 3.340³⁾

Kraftstoffverbrauch im Testzyklus: innerorts 5,4 l/100 km, außerorts 4,1 l/100 km, kombiniert 4,6 l/100 km. CO₂-Emissionen im kombinierten Testzyklus: 119 g/km.

¹⁾ Leserwahl „AUTO BILD Allrad“ Ausgabe 5/2013 für Importfahrzeuge, Kategorie Geländewagen/SUV von 25.000 bis 40.000 Euro. ²⁾ Endpreis für einen Mazda CX-5 Center-Line 2.2 i SKYACTIV-D 110 kW (150 PS) FWD inkl. Überführungs- und zzgl. Zulassungskosten. ³⁾ Preisvorteil gegenüber der UVP der Mazda Motors (Deutschland). Abbildung zeigt Fahrzeug mit höherwertiger Ausstattung.

Rolf Ihr Autohaus Schwarzkopf
GMBH MAZDA-Vertragshändler

Autohaus BUCHMANN

Kronenstraße 13 • 30161 Hannover
Tel.: +49 (0) 511/315087 • Fax: +49 (0) 511/315089
E-Mail: buero@autohaus-schwarzkopf.de
Internet: www.autohaus-schwarzkopf.de

Berckhusenstraße 149 • 30625 Hannover
Tel.: +49 (0) 511/53066-0 / -15 • Fax: +49 (0) 511/551744
E-Mail: info@autohausbuchmann.de
Internet: www.autohaus-buchmann.de