

Inlay-Klangkörper für Streich- und Zupfinstrumente

Kooperationspartner

Die **Synotec Psychoinformatik GmbH**, Geyer, wurde 1994 gegründet. Sie zählt als Pionierunternehmen für das Produkt-Sounddesign. Das Qualifikationsprofil des Unternehmens reicht von der physikalischen Schallmesstechnik über Psychoakustik und psychologische Marktforschung bis in den Bereich des Produktdesigns. Synotec beschäftigt 10 Mitarbeiter.

Die **formCAD GmbH**, Schlettau, entwickelt Maschinen- und Geräteteile bis zur Serienreife. Sie verfügt dazu über ein Konstruktionsbüro mit eigener Werkzeuffertigung. formCAD wurde 2002 gegründet und beschäftigt 10 Mitarbeiter.

Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KU, Laufzeit 02/2002–02/2004)

Für die Herstellung einer hochwertigen Geige benötigt ein erfahrener Instrumentenbauer rund 200 Stunden Handarbeit. Das bedeutet für den Kunden meist eine längere Wartezeit. Zudem „arbeitet“ das Material Holz und macht es daher besonders schwierig, das Instrument so zu gestalten, dass es den genauen Wunschklang seines Käufers hervorbringt.

Gegenstand des Kooperationsprojektes der Unternehmen Synotec Psychoinformatik GmbH und formCAD GmbH aus Sachsen war die Entwicklung eines Klangkörpers für Geigen aus einem Verbundmaterial auf Edelharzbasis. Während der knapp zweijährigen Entwicklungszeit untersuchte Synotec die Klangeigenschaften der vorgesehenen Verbund- und Austauschmaterialien. formCAD übernahm die Entwicklung der Form des Instruments nach überlieferten traditionellen Vorlagen und überführte die Daten in ein CAD-System.

Ein wesentlicher Vorteil der neuen Klangkörper aus Verbundmaterial ist die Reproduzierbarkeit, denn im Vergleich zum unberechenbaren Holz ist der neue Werkstoff verlässlich und kontrollierbar. Ein vorher individuell abgestimmtes Klangbild lässt sich berechenbar verwirklichen. Gewicht und Abmessungen stimmen mit traditionell gefertigten Geigen überein. Wenn der Korpus mit Holz laminiert wird, sieht die Geige auch wie jede andere aus.



Der indische Solist Farhad Billimoria spielt auf einer neuen Hightech-Geige

Ihr Klang jedoch ist einzigartig. Ziel ist es, jedem Geiger das passende Instrument auf den Leib zu schneiden – die Violine nach Maß. Beim innovativen Geigenkorpus geht es deshalb nicht darum, eine Stradivari oder Guarneri genau zu vermessen und detailliert nachzubauen, sondern darum ein umfassendes Verständnis der klanglichen Zusammenhänge zu erreichen. Dies unterstützte das Unternehmen formCAD, indem es die Formeigenschaften der Geige mittels hoch entwickelter Software-Tools analysierte, die bisher im Automobilbau zum Einsatz kamen. Die Forschungen haben beispielsweise zur Entdeckung von selbstähnlichen Formmerkmalen der Geige geführt, die wie ein Fraktal in vielen Größen über 80-mal im Instrument vorkommen und Klang und Spielbarkeit des Instruments entscheidend beeinflussen.



Eine akustische Kamera zeichnet den Klang des Geigenspiels der japanischen Solistin Riyo Uemura auf der Hightech-Geige auf

Um fundierte Aussagen zu erzielen, wie traditionelle Geigen und ihre Weiterentwicklungen klingen, führt Synotec seit langem Hörtests mit Probanden durch. Mit ihrer Hilfe werden die Akzeptanz des Klangs überprüft und die neuen Modelle immer weiter verbessert. Langfristiges Ziel der Forschung ist die Schaffung einer Informationsplattform für den Geigenbau, die es ermöglicht, Tradition mit Hightech zu verbinden. Dies kann neue Möglichkeiten der Klanggestaltung bei Dynamik, Tragfähigkeit und Brillanz des Tons eröffnen. Zurzeit entsteht eine umfangreiche Wissensbank, die auf der Grundlage gesammelter Daten und subjektiver Bewertungen auch Schablonensätze für den Bau einer Wunschgeige aus Hightech-Komponenten ausgeben kann. Der Kunde wählt die gewünschten Klangmerkmale aus und der Computer errechnet, an welchen Stellen der Korpus eines Basismodells verändert werden muss. Voraussetzung für diese Berechnung ist jedoch eine genaue Datenerfassung der subjektiven Eindrücke aus den Hörtests und der messbaren akustischen Parameter möglichst vieler Referenzmodelle. Gegenwärtig besteht bereits eine enge Zusammenarbeit mit einer Reihe bedeutender Solisten und angesehener Konzerthäuser wie beispielsweise der Dresdner Semperoper.

Stand: März 2007

Information/Kontakt



Synotec Psychoinformatik GmbH

Am Waldsportplatz 1
09468 Geyer

Ansprechpartner: Dr. Friedrich E. Blutner

Telefon: 037346 1040

Fax: 037346 10444

E-Mail: synotec.psychoinformatik@t-online.de

Internet: www.synotec-psychoinformatik.de



formCAD GmbH

Am Kirchsteig 15
09487 Schlettau

Ansprechpartner: Andreas Reißmann

Telefon: 03733 64910

Fax: 03733 64929

E-Mail: info@formcad.de

Internet: www.formcad.de