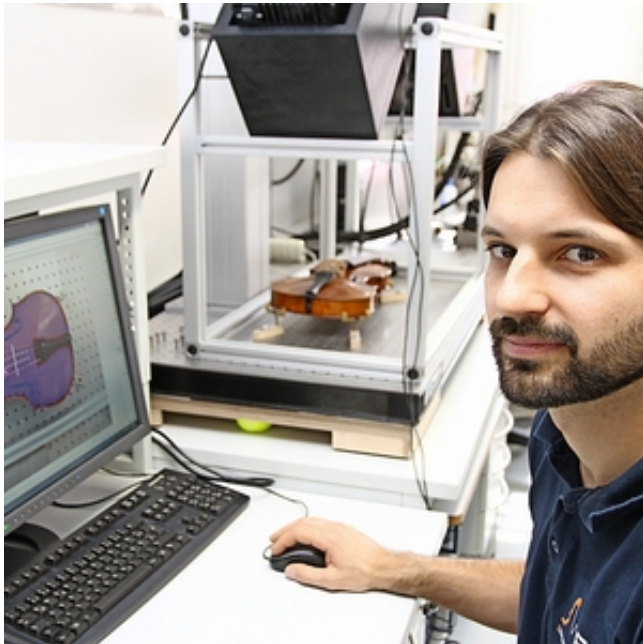


Auf der Jagd nach dem Wolfon

Schwingungen verursachen bei Geigen und Celli oft ein störendes Geräusch. Mit einem speziellen Messgerät wollen Forscher diesem auf die Spur kommen.



Auf dem Computerbildschirm erstellt der Physiker Florian Olbrich ein Raster: Diese Punkte wird der Laser auf der Geige vermessen und so ein Schwingungsbild des Instruments erstellen. Foto: Knobloch

Von Louisa Knobloch, MZ

Regensburg. Ein durchdringendes Geheul mit einem zischenden Unterton erfüllt das Labor – uip-uip-uip, dz-dz-dz. Was klingt wie eine wildgewordene Alarmanlage ist in Wirklichkeit ein wissenschaftliches Experiment. Der Physiker Florian Olbrich ist hier am Sensorik-Applikationszentrum (SappZ) der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg einem anderen, nicht minder störenden Geräusch auf der Spur: dem sogenannten Wolfon.

„Wolfötter“ gegen wabernden Ton

Dieser tritt bei Geigen und häufiger noch bei Celli auf. Ursache für den Wolfon sind Wechselwirkungen zwischen der Schwingung der angespielten Saite und der Eigenschwingung des Instrumentenkörpers. „Diese Schwingung führt dazu, dass der Ton entweder fast gar nicht mehr zu hören ist oder dass es zu einem stark vibrierenden, wabernden Ton kommt“, erklärt der Regensburger Geigenbaumeister Thomas Goldfuss. Musiker sprechen in diesem Fall von einem „Wolf“. Abhilfe schafft ein sogenannter „Wolfötter“ – eine Art kleines Gewicht, das die Schwingung dämpft.

„Das hat aber auch Einfluss auf andere Frequenzen und kann den Klang des Instruments beeinflussen“, sagt

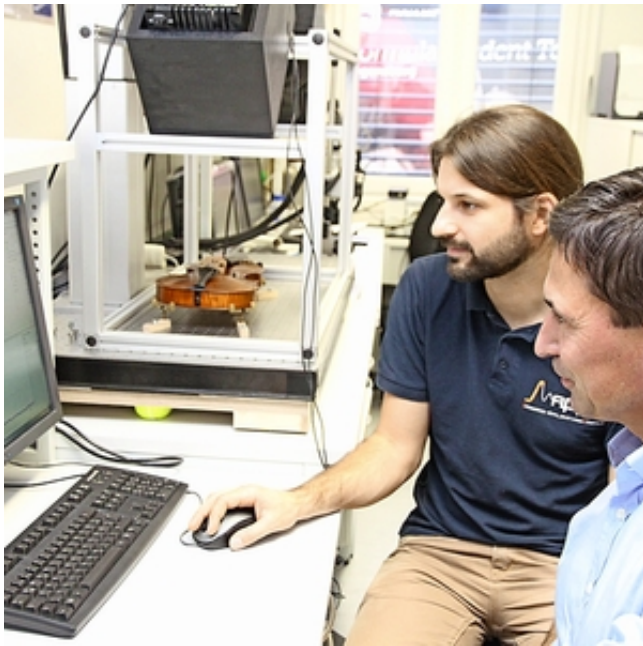
Goldfuss. Zusammen mit Olbrich will er daher untersuchen, ob man den Wolfon loswerden kann, indem man an der Konstruktion des Instruments etwas ändert. Ein möglicher Ansatzpunkt könnte der Bassbalken sein – eine Holzleiste an der Innenseite der Instrumentendecke, die vor allem die tiefen Frequenzen verstärkt.

Für ihre Jagd nach dem Wolfon nutzen Olbrich und Goldfuss ein Laservibrometer. Mit diesem Hightech-Gerät lassen sich Schwingungen per Licht messen. „Der Vorteil dabei ist, dass Licht das Messobjekt – also die Geige – nicht beeinflusst“, erklärt Olbrich. Auf dem Computerbildschirm erstellt der Physiker ein Raster: Diese Punkte wird der Laser auf der Geige vermessen und so ein Schwingungsbild des Instruments erstellen. Dafür muss die Geige jedoch erst einmal in Schwingung versetzt werden.

Hier kommt das durchdringende Geräusch vom Anfang ins Spiel. Es ertönt aus zwei rechts und links oberhalb der Geige angebrachten Boxen. „Man braucht relativ viel Schalldruck, damit die Geige mit einer gewissen Amplitude schwingt“, sagt Olbrich. Die Geigensaiten für das Experiment manuell mit einem Bogen anzuregen, ist schwierig: Der Spieler müsste sich sehr ruhig halten und die Saite bei jedem Messpunkt exakt gleich anspielen. Daher arbeiten Jan Müsers, der Meister der Werkstatt Goldfuss, und Olbrich gerade am Prototypen eines „Endlosbogens“, der das Instrument im Vibrometer künftig in einen gleichmäßigen Schwingungszustand versetzen soll.

Wie ein Fingerabdruck der Geige

Inzwischen ist das durchdringende Geheul aus den Boxen verstummt und Olbrich sieht sich am Computermonitor das Schwingungsprofil der Geige an. „Das ist wie eine Art Fingerabdruck“, sagt er. Beim Vergleich einer sehr hochwertigen Geige mit einem genauen Nachbau aus der Werkstatt Goldfuss kann man die Übereinstimmungen gut erkennen: Die Profile der beiden Geigen unterscheiden sich nur in wenigen Details. Olbrich hat noch weitere



**Florian Olbrich (l.) und Thomas Goldfuss betrachten am Monitor das Schwingungsprofil des Instruments.
Foto: Knobloch**

Messungen vor sich. „Ich hoffe, dass wir mit dieser Technologie neue Erkenntnisse gewinnen.“

Mit dem Laservibrometer wollen Olbrich und Goldfuss auch einen Cellosteg untersuchen, den der Geigenbaumeister 2005 patentieren ließ. „Ich hoffe, dass wir wissenschaftlich nachweisen können, dass durch den Steg ein stärkerer Energiefluss passiert“, so Goldfuss. Von den technischen Möglichkeiten im Labor ist er begeistert: „Man kann die Schwingungen punktgenau am Bildschirm sehen.“

URL: <http://www.mittelbayerische.de/index.cfm?pid=13733&lid=0&cid=0&tid=0&pk=974081>