

# Die Fachwelt staunt über einen Geniestreich

Jonas Münz und Jakob Rehberger gewinnen den Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ und streben ein Patent an

Von Kai Schlichtermann

LAUPHEIM - „Außergewöhnlich“, „exzellent“, „hartnäckig“ – so klingen meistens die Zuschreibungen, die hochbetagte Nobelpreisträger oder große Künstler für ihr Lebenswerk erhalten. Doch beim diesjährigen Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ verliehen anerkannte Wissenschaftler und Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier den Titel an zwei junge Laupheimer, denen in vergleichsweise kurzer Zeit eine geniale, praxisorientierte Erfindung gelang: Jonas Münz (17) und Jakob Rehberger (17).

Die beiden Freunde, Gymnasialisten der Kilian-von-Steiner-Schule in Laupheim, entwickelten eine Maschine, mit der sie scharfe Kanten und winzige Verunreinigungen an Titanschrauben von Knochenimplantaten entfernen können. Das gelingt mit der Hilfe von Ultraschallwellen in wässriger Lösung. Eine Sonotrode, ein Werkzeug, das einen sieben Millimeter starken hochfrequenten Strahl auf einen Teller mit Titanschrauben richtet, entgratet die Unebenheiten. Das Besondere daran ist, dass die Jungforscher ein neues Verfahren entwickelt haben.

Bislang waren Unternehmen und Wissenschaftler lediglich in der Lage, Kunststoff oder Aluminium mit der Ultraschalltechnik zu bearbeiten. Sie glaubten, mit Ultraschallwellen ließen sich keine hochfesten Titanstücke entgraten. Jonas und Jakob ließen sich allerdings nicht vom Urteil der Fachleute abschrecken und forschten solange, bis ihre Wundermaschine funktionierte.

## Hartnäckig geforscht

Dabei fing alles eher zufällig an. Jonas Münz, der Blonde mit den braunen Augen, machte 2016 ein Schulpraktikum beim Ulmer Unternehmen „Ulrich Medical“, in dem sein Vater Dieter Münz als Produktionsleiter arbeitet. Als Jonas im Betrieb einen Tag lang Titanstücke, die als medizinische Implantate dienen sollten, mit der Hand entgratete, schluckte er mehr als einmal. „Das war eine sehr lästige, ätzende Arbeit.“ Er dachte sich, für solche Probleme muss es eine technische Lösung geben. Es blieb nicht bei leeren Worten, denn Jonas war schon als Kind ein großer Bastler. „Früher hat Jonas aus eigenem Antrieb kleine Maschinen hervorgebracht, zum Beispiel ein Bobycar mit Elektromotor oder einen Flipper“, erzählt Dieter Münz.

Ab der 5. Klasse ging sein Sohn ins Schülerforschungszentrum Süd-Württemberg (SFZ), wo junge Leute nach der Schule nach Herzenslust erforschen können, was sie interessiert. Dort ist auch Jonas' Freund Jakob Rehberger, den er seit der Grundschule kennt und mit dem er auch Sport in der Leichtathletik-Abteilung des TSV Laupheim treibt.

## Neugierde kennt keine Fachgrenzen

Die beiden 14-Jährigen tauschen sich über Jonas' Erfahrung beim Schulpraktikum aus und kommen wenig später im SFZ mit der Firma Ultrasonics AG aus Karlsbad in Kontakt. „Die haben eine Lösung entwickelt, bei der man mit Ultraschall Entgratungen vornehmen konnte. Wir durften deren Technik verwenden und arbeiteten uns in die Problematik ein“, erzählt Jakob.

Ab Februar 2018 werden die Ambitionen der beiden ernsthaft: „Wir wollten unbedingt am Wettbewerb



Blick in die einmalige Maschine: Jonas Münz (links) und Jakob Rehberger (rechts) fixieren die Titanschrauben für die Ultraschallbehandlung.

FOTO: KAI SCHLICHTERMANN

„Jugend forscht“ teilnehmen und gleichzeitig dieses Problem mit den Titanschrauben lösen“, erklärt Jakob, dessen Lächeln eine Zahnspanne preisgibt.

Mit der Hilfe von Dieter Münz und der Firma Ulrich Medical bauen sie die erste Testanlage in der heimischen Garage. „Wir haben auch intensiv nach wissenschaftlicher Literatur im Internet recherchiert und viele Fachbücher gelesen: Dissertationen zu Eigenschaften von Wasser, Beschichtungen, medizintechnische, physikalische und biochemische Aspekte“, sagt Jakob. Nur so habe

sich das Grundgerüst der Versuchsanlage optimieren lassen.

Ihre Neugierde und der Wille lasen nicht nach. Sie verlagern ihre Versuche in die Betriebsräume von Ulrich Medical und binden Özkan Demir, Mechatroniker im Unternehmen, und Dieter Münz als Betreuer in ihr Projekt ein. Es folgen 350 Betriebsstunden mit der Maschine – parallel zur Schule und den ganzen Sommer. „Wir hatten Spaß daran, uns hat das einfach interessiert. Aber es war manchmal wirklich hart und wir mussten uns disziplinieren. Unsere Klassenkameraden schauten uns

manchmal an und fragten: ‚Worüber redet Ihr denn?‘“, erinnert sich Jonas.

Im September gelingt der Durchbruch mit „ultraTEC – und der Grat ist weg!“ – der offizielle Name des Vorhabens. Die Maschine funktioniert und entgratet Titanschrauben mit Ultraschall. „Jonas hat das komplette Maschinengestell selbst gebaut, Özkan Demir half uns mit der komplexen Verkabelung“, sagt Jakob. Anfang 2019 kommen die Regional- und Landeswettbewerbe von „Jugend forscht“ und die beiden überzeugen Wissenschaftler und Unternehmer. Interdisziplinäres Arbeiten ist ihr Ding: Jakob, der sich viel Wissen aus den Bereichen Biologie, Chemie und Physik aneignet und das Projekt eloquent vermarktet. Jonas, der Tüftler und Techniker, kennt die Maschine – ein Prototyp mit einem Wert von 20 000 Euro – wie seine Westentasche. „Jeder alleine hätte das niemals zu Wege gebracht“, sagt Jakob. Und dank der strengen Aufgabenteilung habe es auch keine ernsthaften Konflikte zwischen ihnen gegeben.

## Klug sein und bescheiden bleiben

Nach der Phase der totalen Konzentration und zeitintensiven Entwicklung folgt der Ruhm des Bundessiegs – und damit das Rampenlicht der Öffentlichkeit. Jakob und Jonas wissen, „Jugend forscht“ kann ihnen eine verheißungsvolle Zukunft bieten. „Professor Reimund Neugebauer, der Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, hat uns gesagt, wir sollen uns sofort bei ihm bewerben, sobald wir unser Studium beendet haben“, sagt Jakob. Doch die beiden bleiben erst einmal bescheiden und haben noch keine konkreten Pläne. „Na klar, das ist ein tolles Gefühl, wenn man so geehrt wird.“ Von den 3000 Euro Preisgeld wollen sie den Führerschein machen und ein eigenes Patent anmelden. Denn sie schließen nicht aus, später einmal ein eigenes Unternehmen zu gründen, das Ultraschall-Ent-

gratungsmaschinen anbietet. „Dafür gibt es auf jeden Fall einen Markt.“

## „Positive Begeisterung erzeugen“

Generell nehmen Unternehmen und Forschungseinrichtungen die jungen Erfinder von „Jugend forscht“ mit Kussband und wollen ihre Entwicklungsabteilungen mit klugen Köpfen bereichern. Jakob und Jonas sind kreativ und „kommen auf Ideen, auf die Ältere mit viel Erfahrung nicht kommen“, meint Dieter Münz. Deshalb sind viele Unternehmen daran interessiert, dass Einrichtungen wie das Schülerforschungszentrum Süd-Württemberg blühen. Der Verein hat Mitglieder wie Liebherr, ZF und die IHK. Mit deren Hilfe können acht Zentren in Baden-Württemberg finanziert werden. Dort kümmern sich nicht nur Lehrer um die jungen Leute, sondern viele Unternehmen leisten materielle und technische Hilfe. „Hier wird kein Druck aufgebaut, sondern eine positive Begeisterung erzeugt. Alles ist freiwillig“, sagt Tobias Beck, pädagogischer Leiter am Schülerforschungszentrum Ulm. „Ich habe Jonas und Jakob erlebt, die beiden sind herausragend.“ Das Umfeld spielte eine entscheidende Rolle, um das Projekt zum Erfolg zu bringen. Das sehen auch Jakob und Jonas so. „Ohne die Firma Ulrich, das Schülerforschungszentrum und das Internet hätten wir das nicht alles gestemmt.“

Obwohl Jakob und Jonas den Zenit bei „Jugend forscht“ erreicht haben, arbeiten sie eifrig weiter am nächsten Etappenziel: die Teilnahme an der Intel International Science and Engineering Fair 2020 in den Vereinigten Staaten. Dieser Wettbewerb ist „Jugend forscht“ vergleichbar, aber größer und bedeutender. Als Bundessieger haben Jonas und Jakob die Möglichkeit, daran teilzunehmen, aber die Auswahl findet erst im September statt. Jetzt büffeln sie Englisch und glauben fest daran, dass sie auch international Aufsehen erregen können.

## Besondere Ehrung für Jungforscher

Am 19. Mai 2019 wurden die beiden Laupheimer Jonas Münz und Jakob Rehberger beim 54. Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ in Chemnitz mit dem Preis des Bundespräsidenten für eine außergewöhnliche Arbeit geehrt. Damit sind sie die besten Nachwuchswissenschaftler des renommierten Wettbewerbs. Insgesamt nahmen 190 junge Menschen, die beson-

ders gut in den Fachbereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik sind, auf nationaler Ebene teil. Mit 111 Projekte rangen sie um Preise in unterschiedlichsten Kategorien. Ausrichter des Bundeswettbewerbs 2019 waren das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU und die Stiftung Jugend forscht.



Preisverleihung in Chemnitz: (von links) Sachsens Ministerpräsident Michael Kretschmer, Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier, Jakob Rehberger, Jonas Münz, Bundesforschungsministerin Anja Karliczek und Reimund Neugebauer, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft.

FOTO: DIETER MÜNZ