

Geniale Erfindung:
Christof Zwysig mit
seinem rasanten
Elektromotor, der künftig
Zahnarztbesuche
abkürzen könnte.

«Mein Motor schafft 500 000 Umdrehungen pro Minute.»

Dieser Mann ist voll auf Draht

Der junge Forscher Christof Zwysig hat den schnellsten Elektromotor der Welt gebaut.

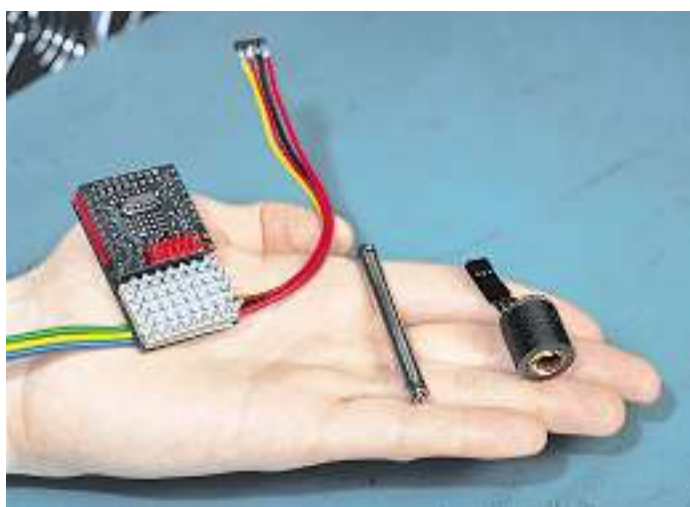
Grelles Neonlicht erfüllt den Raum. Auf einem knallgelben Warnschild steht: «Hochspannung – Lebensgefahr!» Der Boden ist mit einem Gewirr aus Kabeln bedeckt. Überall kloßige, kastenförmige Messgeräte.

Wir befinden uns in einem High-Tech-Labor der ETH Zürich. In dieser buchstäblich spannenden Umgebung arbeitet der Elektrotechniker Christof Zwysig (27). Der schlanke Mann mit den hellen Haaren hat einen neuartigen Motor entwickelt.

Zwischen all den mächtigen Apparaten wirkt Zwysigs Erfindung wie ein Spielzeug. Das Gerät hätte locker in einer Zündholzschachtel Platz. Doch die zierliche Maschine bricht Rekorde. «Mein Motor schafft 500 000 Umdrehungen pro Minute», sagt der Forscher stolz. «Herkömmliche Elektromotoren bringen es nur auf ein Zehntel dieser Drehzahl.»

Wie eine wütende Wespe

Das Geräusch des neuartigen Motors ist ziemlich unangenehm – ein hoher durchdringender Ton, der an eine wütende Wespe erinnert. Doch der Miniapparat wird uns in Zukunft das Leben erleichtern. Er könnte zum Beispiel Zahnarztbohrer viel leistungsfähiger machen und so unangenehme Kariesbehandlungen abkürzen. Das raffinierte Maschinchen wird sicher auch in der Industrie zum Einsatz kommen und dort



Winzige Bestandteile: Elektronik, Achse und Antriebseinheit des kleinen Superapparates.

Fertigungsprozesse beschleunigen. Zwysig erklärt dazu: «Vielleicht sind in Zukunft die feinen Löcher in den Bestandteilen von Handys dank diesem Elektromotor noch schneller gebohrt.»

Ein Jahr lang hat der Doktorand an seiner Erfindung getüftelt. «Die enorme Drehzahl wurde dank besonderer Materialien möglich», erklärt er. Die extrem schnell rotierende Achse des Motors ist zum Beispiel von einem Mantel aus Titan umgeben. Dieses widerstandsfähige Metall hält den enormen Fliehkräften besser stand als Stahl. Der Strom fliesst durch haarfeine Kupferdrähte. Diese erwärmen sich weniger schnell als dicke Drähte.

«Trotz der rasanten Drehungen überhitzt der Motor nicht», sagt der junge

Mann, «das macht ihn für den Einsatz in der Medizin besonders interessant. Wenn nahe am Körper chirurgische Bohrer oder Fräsen angetrieben werden, darf keine Hitze entstehen.»

Dass Zwysig ein Talent für raffinierte Konstruktionen hat, zeigte sich schon in seiner Kindheit. Als Bub baute er aus Lego in tagelanger Arbeit komplizierte Kräne und Seilbahnen. Mit der gleichen Geduld lötete er später unter dem Mikroskop die winzigen Bestandteile seines Elektromotors zusammen.

Inspirierende «Büezer»

«In meiner Freizeit muss ich in eine völlig andere Welt eintauchen», sagt der junge Wissenschaftler. «Ich brauche dann den Kontakt zu Leuten, die nichts mit Forschung zu tun haben. Zu meinem Kollegenkreis gehören viele «Büezer». Die Gespräche mit ihnen helfen mir, nicht in Routine zu erstarren und immer wieder auf neue Ideen zu kommen.»

Als nächstes möchte Zwysig seinen Minimotor noch schneller machen und die Tourenzahl auf eine Million Umdrehungen pro Minute steigern. Später wird er vielleicht an der Entwicklung von alltagstauglichen Elektroautos mitarbeiten. Vom Erfinder des kleinen Supermotors ist noch Grosses zu erwarten.

Text Michael West
Bilder Oliver Lang