

start-up

# Am Puls des Herzens

**Qvanteq** Das ETH-Spin-off hat für Stents oder Gefässstützen eine neue Technologie entwickelt. Damit verringert sich das Risiko von Komplikationen nach Eingriffen am Herz deutlich.

PIRMIN SCHILLIGER

Es passiert Geheimnisvolles im Labor der Qvanteq im Zürcher Technopark. In einer Maschine im Reinraum werden die Oberflächen von Stents bearbeitet. Was im Detail geschieht, verrät Firmenchef Arik Zucker nicht. Der physikalisch-chemische Prozess, der hier ein kleines Wunder bewirkt, soll über mehrere Patente geschützt werden.

Es mangelt im Wettlauf um die Entwicklung der besten Gefässstützen nicht an Konkurrenz. Es gibt namhafte Firmen, die beim Jungunternehmen nur zu gern abkupfern würden. «Wir verändern das Basismaterial im äussersten Nanometer-Bereich», lässt Zucker immerhin durchblicken. Der Physiker arbeitete vor der Gründung des Start-up für Medizinaltechnikfirmen, in der Produktentwicklung und im Marketing. «Ich habe dabei die Stent-Technologie über die Jahre aufmerksam verfolgt und gesehen, dass es Verbesserungspotenzial gibt.»

### Weniger Komplikationen

Kardiologen setzen die gitterförmigen Metallröhrchen schon seit über zwei Jahrzehnten ein, um verengte Herzkranz-Arterien wieder zu öffnen – etwa nach einem Infarkt. Diese Methode – Mediziner sprechen von der Koronar-Angioplastie – wurde zwar im Laufe der Jahre laufend verbessert. Aber perfekt sind die Stents noch nicht. Solange die Metallröhrchen nicht mit Gefässzellen überwachsen sind, aktivieren sie das Gerinnungssystem und fördern die Bildung von Thrombosen. Zudem lösen sie bei Überreaktion des Patienten ein ungezügelt Zellwachstum aus. Beides führt dazu, dass sich die künstlich geöffneten Arterien wieder verschliessen – mit oftmals tödlichem Ausgang.

Deshalb werden oft mit Medikamenten beschichtete Stents eingesetzt. Die freiwerdenden Substanzen verhindern ein ungezügelt Zellwachstum. Sie haben aber den Nebeneffekt, dass die Implantate langsamer und schlechter ins natürliche Zellgewebe einwachsen. Die Patienten müssen dann länger mit Medikamenten versorgt werden, damit sich an der Stent-Struktur keine Thrombosen bilden. Die Medikation kann zu Komplikationen wie etwa Blutungen führen. Trotz allen Fortschritten kommt es heute bei 3 bis 8 Prozent der mit Stents behandelten Patienten zu Rückfällen.

Die neue Technologie der Qvanteq verspricht, die hohe Rückfallquote zu senken. Zudem müssen die Blutverdünner viel kürzer verabreicht werden. «Wir verzichten bei den Stents auf die Beschichtung mit Medikamenten. Statt-

dessen beeinflussen wir die atomare Struktur der Stent-Oberfläche so, dass aus dem Blut des Patienten Proteine und Zellen rekrutiert werden, die für einen optimalen Heilungsprozess sorgen», verrät Entwicklungschef Stefano Buzzi. Der Tessiner forschte vor Qvanteq am ETH-Institut für Materialwissenschaften an optischen und metallischen Eigenschaften im Nano-Bereich. Er ist optimistisch, dass der Weg aus dem Labor nicht mehr allzu lang sein kann. Tierstudien bei Schweinen haben gezeigt, dass der Ansatz funktioniert. Die Stents sind nach der Implantierung gleichmässig in die Gefässe der Tiere eingewachsen – besser als herkömmliche Stents.

### Der nächste Schritt

Nun ist der nächste Schritt angesagt. Qvanteq hat den am Schweineherz getesteten Prototypen verbessert. In einer klinischen Studie werden die neuen Stents im Laufe dieses und des nächsten Jahres bei 35 Patienten getestet. Im Fokus steht die Frage, wie gut die Röhrchen in die Herzkranzarterien des Menschen einwachsen.



«Wir wollen wissen, warum unsere Stents so viel besser funktionieren als die herkömmlichen.»

Arik Zucker Gründer und Firmenchef Qvanteq

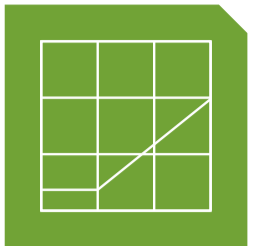
### facts&figures

**Gründer** Armin W. Mäder und Arik Zucker haben Qvanteq 2009 gegründet. Das Startkapital beläuft sich auf 100 000 Franken. Qvanteq beschäftigt vier Mitarbeitende.

**Ziel** Entwicklung neuartiger Stent-Technologien, um die nachteiligen Effekte der aktuell verwendeten Stents zu reduzieren.

**Konkurrenten** Wichtige Anbieter in diesem Bereich der Medizinaltechnik sind Abbott, Medtronic, Boston Scientific, Biosensors und Biotronic.

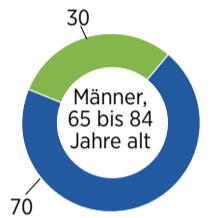
Gemäss Mitgründer Armin Mäder ist Qvanteq durch Investoren finanziert. 2012 und 2013 wurde eine Finanzierungsrunde über 4 Millionen Franken abgeschlossen. «Dieses Geld reicht für die Abwicklung der ersten klinischen Studie», so Mäder. Das Jungunternehmen ist auf verschiedenen einschlägigen Rankings weit vorne aufgetaucht. Das sorgte für willkommenen Startschub. Buzzi, Mäder und Zucker versichern denn auch: «Wir liegen im Zeitplan.» Sämtliche Teilziele seien ohne Rückschläge erreicht worden. Qvanteq funktioniert als schlanke Firma mit gerade mal vier festen Mitarbeitenden. Ins Stent-Projekt involviert sind aber rund drei Dutzend Personen: Berater, Zulieferer, Entwickler und Wissenschaftler. Läuft alles planmässig, könnten die neuen Stents 2017 Einzug halten. Um die Kardiologen für die Technologie zu gewinnen, wird der Wirkungsmechanismus der innovativen Stents eingehend analysiert. «Wir wollen auch selbst genau wissen, warum unsere Stents so viel besser funktionieren als die herkömmlichen», sagt Zucker.



20%

**Marktanteil** Der weltweite Markt für Stents wird bis 2016 auf ein Volumen von 7 bis 10 Milliarden Dollar geschätzt. Qvanteq hofft mittelfristig auf einen Anteil von 20 Prozent.

**Wenn das Herz versagt** Häufigkeit der Todesursachen in Prozent



Herz-Kreislauf-Krankheiten  
Andere

QUELLE: BUNDESAMT FÜR STATISTIK

**Eingriffe** Laut einer Erhebung der Schweizerischen Arbeitsgruppe für Interventionelle Kardiologie wurden in der Schweiz 2012 bei rund 21 000 Eingriffen am Herz mittels Katheter Stents implantiert. Weltweit beläuft sich der Bedarf auf mehrere Millionen Stents pro Jahr.

ANZEIGE

**SCHON ÜBER 3900 UNTERNEHMEN FAHREN GÜNSTIG UND NACHHALTIG**

Mit Mobility stehen Ihnen 2650 Autos an 1395 Standorten zur Verfügung. Zu einem attraktiven Preis und top gewartet. So spart Ihr Unternehmen Geld, Zeit – und CO<sub>2</sub>.  
[mobility.ch/business](http://mobility.ch/business)

**mobility**  
car sharing