



Kleine Tröpfchen – große Idee

Andreas Traube, Tobias Brode und Christopher Laske haben den Sprung gewagt: Am 19. Januar gründete sie die Firma Dispindex GmbH. »Der Name ist Programm«, sagt Andreas Traube, der als Gesellschafter und externer Berater fungiert und weiterhin beim Fraunhofer IPA als Abteilungsleiter arbeitet. Es geht um Dispensiertechnik, genau genommen um das Dosieren von kleinsten Flüssigkeitsmengen, wie man es in der Biotechnologie braucht. Mit der Firmengründung standen für den Forscher ungewohnte Aufgaben an: Firmenlogo entwickeln, Website aufbauen, Büro anmieten, Marktanalyse erstellen. Doch bis dahin war es ein langer Weg. Schon vor acht Jahren kamen Traube und Brode auf die pfiffige Idee, wie man der Laborautomatisierung einen neuen Dreh geben kann.

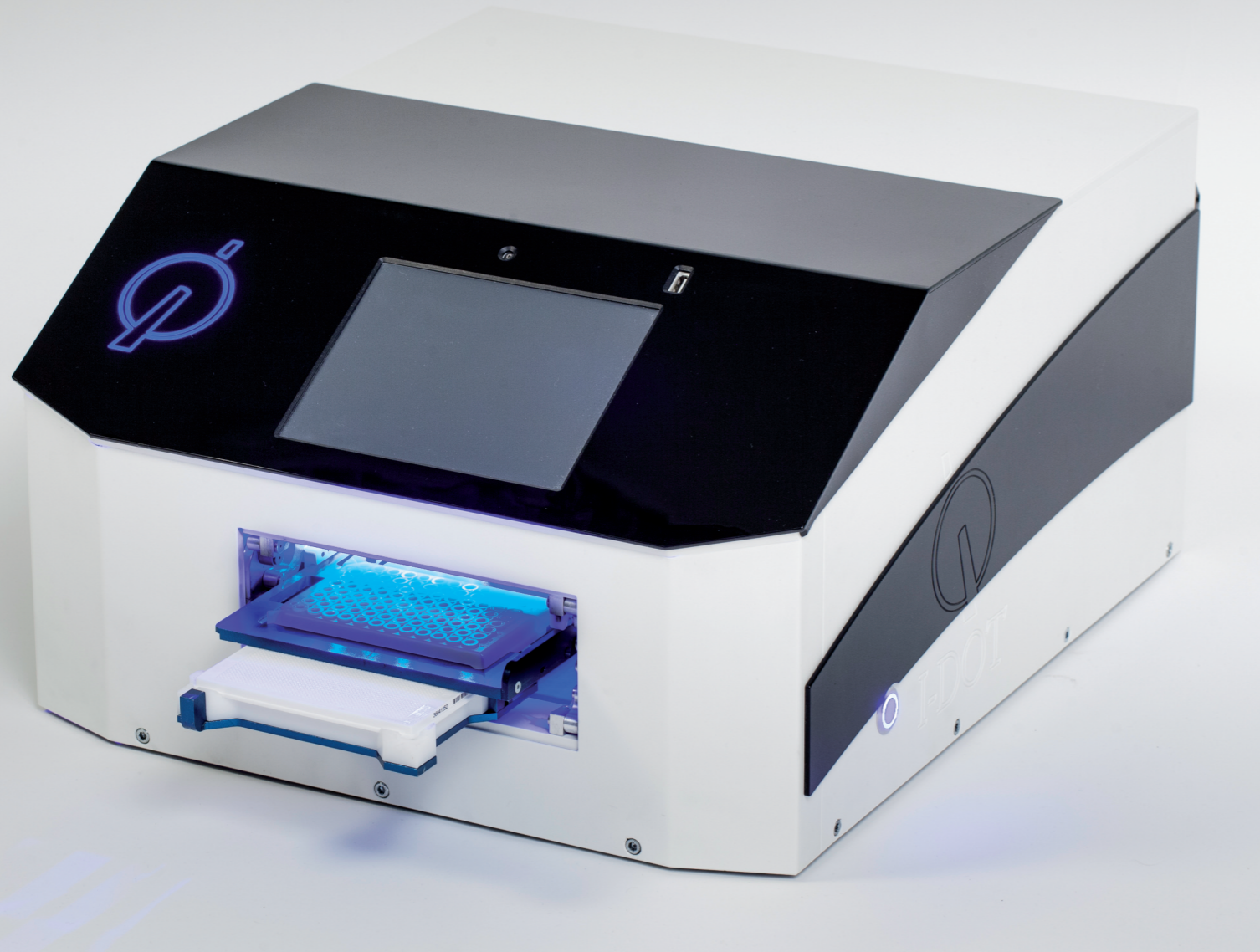
Die Branchen

In der Pharmazie, Medizin und Biochemie sind immer mehr Massen-Versuchsreihen nötig. Um einen neuen pharmazeutischen Wirkstoff zu testen, müssen Forscher viele Millionen Tests machen. Ebenso in der Diagnostik, wenn etwa überprüft

wird, ob eine bestimmte Erbgut-Sequenz mit einer Krankheit zusammenhängt. Die Testreihen laufen im smarten Labor wie am Fließband ab: Ein Pipettier-Roboter füllt die nötigen Substanzen in kleine Reaktionsgefäße, manche nicht größer als ein Streichholzkopf. Sie sind auf eine standardisierte Platte von der Größe eines Vokabelhefts eingearbeitet, die einer miniaturisierten Backofenform für Muffins ähnelt. Auf diese »Mikrotiterplatten« passen – je nach Bedarf – zwischen 6 und 1596 Behälter. Je kleiner das Gefäß, desto geringer die Kosten für die Versuchsreihe. Denn die Reagenzien, die benötigt werden, verschlingen das meiste Geld.

Dosierung per Druckluft

Allerdings stößt die Miniaturisierung mit herkömmlicher Technologie an Grenzen. Bei Flüssigkeitsmengen kleiner als einem Mikroliter, das entspricht etwa einem Kubikmillimeter, arbeiten gebräuchliche Pipettier-Roboter immer ungenauer und werden schließlich unbrauchbar. Hier setzen Traube und seine Kollegen an. Sie haben eine Methode gefunden, Flüssigkeiten bis auf



Technology«. Doch die Erfindung war noch immer nicht marktreif. Weitere Forschung stand auf der Agenda. Die nötigen Mittel steuerte unter anderem die Fraunhofer-Zukunftsstiftung bei, die ihr Vermögen aus den Lizenzeinnahmen für die mp3-Kodierung von Audio-Dateien schöpft. Inzwischen steht ein fertiges Gerät im Stuttgarter Labor, nicht größer als ein Drucker für das Homeoffice. Die pfiffige Technik verbirgt sich unter dem blickdichten Gehäuse: Acht Stempel, in einer Reihe angeordnet, pusten winzige Tröpfchen in atemberaubendem Tempo durch die Silizium-Löcher. Der Apparat schafft bis zu 400 Tropfen pro Sekunde und kann dabei Substanzen beliebig miteinander mischen.

Der Markt

Die Entscheidung, erst mit einem marktreifen Produkt in die Selbstständigkeit zu starten, erwies sich im Nachhinein als richtig. Vor allem weil das Team die Zeit gut genutzt und in der Branche Kontakte geknüpft hat, die für ein junges Unternehmen wichtig sind. Ein erster Erfolg: Die Erfinder erhielten eine Einladung zur weltgrößten Ausstellung von Laborautomationstechnik in San Diego. Vielversprechende Newcomer bekommen dort die Chance, ihre Ideen zu präsentieren. Der Stand kostet sie nichts, sogar ein Flugticket wird bezahlt. Traube ist überzeugt, dass I-DOT ein Bestseller wird. »Sämtliche Fachstudien belegen, dass die Labore in den Nanoliterbereich gehen werden«, sagt er. Und für den automatisierten Umgang mit kleinen Flüssigkeitsmengen »gibt es kaum Konkurrenztechnologien«. Den Markt schätzt Traube weltweit auf einen dreistelligen Millionenbetrag.

Die Firma Dispndix

Das junge Unternehmen hat ein Büro im Technologie-Campus angemietet, nur einen Steinwurf vom IPA-Gelände entfernt, wo viele junge Ausgründer arbeiten. Den Kontakt zu Fraunhofer will Traube nicht abreißen lassen. Er wird die nötige Forschung weiter in den IPA-Laboren betreiben. Die Herstellung der Geräte übernehmen beauftragte Firmen. »Wir machen nur das, was wir wirklich können: Forschung und Vertrieb.« Die Patentrechte bleiben bei Fraunhofer, Dispndix bekommt die alleinigen Nutzungsrechte. »Wir hoffen auf eine Win-Win-Situation«, sagt Schaeffer. Traube ist zuversichtlich, dass die Firma nach der Anlaufphase 100 bis 200 Geräte pro Jahr verkaufen kann. Bei Preisen von rund 100 000 Euro könnte sich der Umsatz sehen lassen. Wann sich das Jungunternehmen endgültig vom IPA abnabelt, will Traube vom Erfolg abhängig machen. ■

Klaus Jacob



Andreas Traube
Telefon +49 711 970-1233
andreas.traube@ipa.fraunhofer.de

wenige Nanoliter genau zu dosieren. Obendrein kommen sie ohne Pipetten aus, die als Wegwerfprodukte weitere Kosten verursachen. Stattdessen nutzen sie Druckluftimpulse, mit denen die Substanzen aus kleinen Öffnungen gepustet werden. Die Löcher sind so winzig, dass sie für Flüssigkeiten unter normalem Luftdruck undurchlässig sind, gleichen somit Ventilen. Erst der Druckluftimpuls presst eine genau definierte Menge hindurch.

Um Haaresbreite durch geätzte Löcher

Schon als die Idee geboren war, dachten Traube und Brode an eine Ausgründung. In der Fraunhofer-Gesellschaft fand er dafür offene Ohren, denn hier wird der Schritt in die Selbstständigkeit gefördert. Das IPA beschäftigt sogar eigens einen Experten dafür: Christoph Schaeffer. Traube und seine Mitstreiter wollten allerdings nichts überstürzen. Sie waren sich

einig: »Wir machen das erst, wenn wir zu 100 Prozent sicher sind, dass die Technologie funktioniert.« So trieben sie die Erfindung zunächst im Rahmen einer Doktorarbeit voran und bauten einen ersten Prototyp. Allein die winzigen Löcher mit der nötigen hohen Präzision zu verwirklichen, war eine Herausforderung. Sie versuchten es zunächst mit Bohren, Lasern und Spritzguss. Die Lösung war schließlich ein winziger Silizium-Chip mit einem geätzten Loch, das einen Durchmesser zwischen 60 und 80 Mikrometern hat. Ein menschliches Haar würde gerade durchpassen.

Vom Verfahren bis zum marktreifen Produkt

Parallel zur Forschung meldete IPA-Experte Schaeffer die Erfindung zum Patent an, sowohl in Deutschland als auch in den USA, den erfolgversprechendsten Märkten. Das Verfahren erhielt den Namen I-DOT: »Immediate Drop on Demand

Schritt 3 - Geschäftsmodell-Entwicklung

Das Büro im Fraunhofer-nahen Technologie-Campus, die Forschung bleibt in den IPA-Laboren, die Patentrechte bei Fraunhofer, beauftragte Firmen übernehmen die Herstellung der Geräte und das ausgegründete Unternehmen erhält die alleinigen Nutzungsrechte – so kann ein »Business enabled by IPA« aussehen, in diesem Fall die Firma Dispndix GmbH. Sie bietet ein Gerät für die Pharmazie, Medizin und Biochemie an, mit dem kleinste Flüssigkeitsmengen im Mikroliterbereich dosiert werden können. 100 bis 200 Stück pro Jahr für je rund 100 000 Euro wollen die Jungunternehmer verkaufen. Der Trend zur Automatisierung und Miniaturisierung bei den unzähligen Test- und Versuchsreihen in der Pharmazie etwa bestätigt ihr Geschäftsmodell.

