Erfolgreiche Partnerschaft für automatisiertes DNA-Screening

PRESSEKONTAKT

Doris Knauer  
Tel. +49 721 4846-1814  
Fax +49 721 4846-1019  
[d.knauer@pi.de](mailto:d.knauer@pi.de)

Physik Instrumente (PI)   
GmbH & Co. KG  
Auf der Römerstraße 1  
76228 Karlsruhe  
[www.pi.de](http://www.pi.de)

2017-08-01 I PI Karlsruhe I Unternehmen

Die ITL Group ist ein Unternehmen aus der Medizingeräte-Branche, das sich auf das Design, die Entwicklung und Herstellung von lebensrettenden medizinischen Technologien, Diagnosegeräten und Analyseinstrumenten spezialisiert hat. Das Kundenspektrum reicht von Start-Ups bis hin zu etablierten internationalen Unternehmen. Martin Foxley, Projektmanager bei ITL, erklärt wie die erfolgreiche Partnerschaft mit PI zum gelungenen Abschluss eines Projekts innerhalb eines sehr engen Zeitrahmens geführt hat. Anstatt komplett neu zu entwickeln, arbeiteten die Produktentwickler von ITL eng mit Ingenieuren von Physik Instrumente (PI) zusammen, um Standardkomponenten für eine XYZ-Bewegung in eine Prototypanlage zu integrieren.

ITL wurde 1977 gegründet und bietet weltweit Design, Entwicklung und Herstellung von Medizingeräten. Die Umsetzungsmöglichkeiten reichen von ersten Konzepten für das Anwerben von Investoren, bis hin zur endgültigen Produktion. In den Anfangsjahren von ITL fokussierte sich der Markt vor allem auf große Instrumente, die mehrere Prozesse wie z. B. Probenentnahme, Mischen, Dosieren und Schütteln umfassten. In letzter Zeit erfolgte jedoch eine Umorientierung in Richtung Point-of-Care Diagnosegeräten, die ein ganzes Spektrum verschiedener Technologien verwenden – wie z.B. Luminometrie, Spektroskopie, Fluorimetrie, usw. – und zuletzt ging der Trend in Richtung DNA-Erkennung.

Kunden, die ein neues Produkt designen wollen, kommen in der Regel mit einem ersten Konzept zu ITL. Daraus erarbeiten die Entwicklungsingenieure für Elektronik, Firmware, Mechanik-Software und Systemdesign die Anforderungsspezifikationen, woraus eine Konzeption zur Funktionsprüfung, ein erstes Modell oder ein Prototyp entstehen kann. Das führt in der weiteren Entwicklung zu einem Pilotinstrument und letztendlich zur Herstellung.

In diesem speziellen Fall trat der Kunde mit einer offenen Rahmenbauweise an ITL heran und bat um ein technisches Audit. Ziel sollte die Entwicklung und Herstellung eines automatisierten Fluoreszenzmikroskops für DNA-Screening sein – ein sehr hochwertiges und spezialisiertes Produkt für diagnostische Zentrallaboratorien.

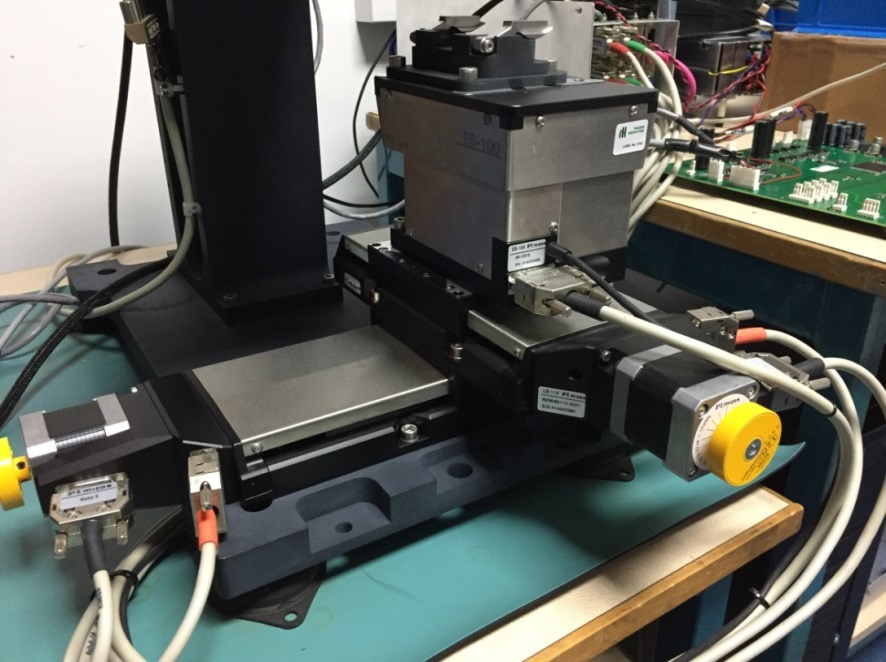
ITL wurde mit dem Design des Systems und der Elektronik beauftragt und entschied sich für Embedded-Prozessor-Platinen, wählte die entsprechenden Optiken und Mechaniken aus und fügte alles zum finalen Produkt zusammen. Dazu war ein gewisses Maß an Neudesign nötig, das auf den Prinzipien der originalen Idee basierte. Eines der Schlüsselelemente war die Ausentwicklung des XYZ-Positioniersystems. Als Z-Achse war bereits ein hochpräziser Hubtisch von PI für die Anwendung qualifiziert, weshalb die Entscheidung nahelag, auch passende X- und Y-Tische desselben Herstellers zu verwenden. Standardkomponenten galt gegenüber einer vollständigen Neuentwicklung der Vorzug, um garantierte Genauigkeit und Auflösung bis in den Nanometerbereich sicher zu stellen. Eine sehr große Herausforderung war auch der Zeitplan des Projekts; daher würde die Verwendung von vorhandenen Mechaniken sowohl beim Design als auch bei der Validierung eine Zeitersparnis bedeuten.

Die Teams von ITL und PI arbeiteten eng zusammen, um die Anforderungen zu erfüllen: Die X- und Y-Bewegungen mussten die Lademechanik für die Proben aufnehmen und das bedeutete eine erhebliche Bewegung weg von den Optiken. Entscheidend war die Orthogonalität der beiden Achsen. Die X- und Y-Tische wurden mit einer Genauigkeit unter zwei Bogensekunden montiert und der Hubtisch anschließend angeschraubt. Die gesamte Einheit wurde als fertiges Modul an ITL geliefert. Zur Regelung der Positioniergenauigkeit und Auflösung wurde eine integrierte PCI-Karte mitgeliefert.

Probleme, die in der Projektphase unvermeidlich auftauchten, konnten durch die ausgezeichnete Beziehung zwischen den beiden Firmen und den direkten Kontakt der Ingenieure in Deutschland und Großbritannien schnell gelöst werden.

Das Gesamtergebnis war ein XYZ-Positioniersystem der Premiumklasse als Teil des finalen Produkts und ein Forschungsinstrument mit flexiblem automatisierten Ladesystem für 160 Proben, das jetzt hergestellt wird.

*4.111 Zeichen inkl. Leerzeichen*Kompakte Lineartische von PI, die sich einfach ohne Adapter zu XY-Aufbauten montieren lassen. (Bild: PI)



Mehrachsiger XYZ-Aufbau für das automatisierte DNA-Screening. (Bild: IT/PI)



Team der ITL-Group in Ashford, Großbritannien. (Bild: ITL)

Weitere Informationen zu den Lineartischen:

https://www.physikinstrumente.de/de/produkte/linearpositionierer-und-aktoren/positionierer-mit-motor-spindel-antrieb/l-511-hochprziser-lineartisch-1201901/

Über Physik Instrumente (PI)

Das Unternehmen Physik Instrumente (PI) ist für die hohe Qualität seiner Produkte bekannt und nimmt seit vielen Jahren eine Spitzenstellung auf dem Weltmarkt für präzise Positioniertechnik ein. Seit über 40 Jahren entwickelt und fertigt PI Standard- und OEM-Produkte mit Piezo- oder Motorantrieben. Mit vier Standorten in Deutschland und fünfzehn ausländischen Vertriebs- und Serviceniederlassungen ist die PI Gruppe international vertreten.