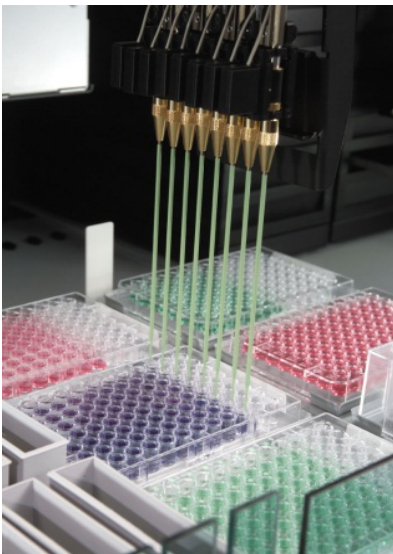




Fachbereich Sensorik und Systementwicklung

Liquid Level Detection



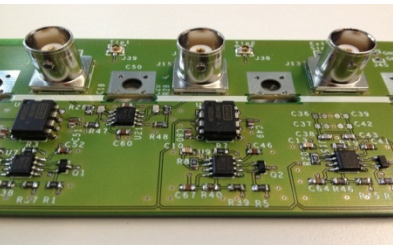
Wenn ein Arzt einem Patienten eine Blutprobe entnimmt, wird diese in ein Diagnoselabor gesendet, wo sie kosteneffizienter untersucht werden kann, als im arzteigenen Labor.

Tecans Pipettierroboter werden unter anderem in solchen Labors für die automatische Untersuchung von Flüssigkeiten eingesetzt. Sie sind mit präzise positionierbaren Pipetten ausgestattet, mit denen sie Flüssigkeiten schnell und zuverlässig aufnehmen, transportieren und abgeben. Solche Roboter können gleichzeitig Blutproben von mehreren Patienten auf diverse Krankheiten untersuchen.

Die Pipettierroboter von Tecan verfügen über moderne Sensoren, die erkennen, wann eine Pipette die darunterliegende Flüssigkeit berührt. Dadurch ist der Roboter in der Lage, seine Pipetten genau auf die Flüssigkeitsoberfläche zu positionieren, ohne einzutauchen. Diese Sensoren helfen, die Prozesssicherheit weiter zu verbessern. Denn so wird sichergestellt, dass kein Flüssigkeitstropfen an der Pipette hängen bleibt und mit ihr in die nächste Probe transportiert wird.



Das Institut für Mikroelektronik und Embedded Systems hat einen solchen Liquid Level Detection Sensor für Tecan entwickelt. Mit kapazitiver Messtechnik wurde ein kostengünstiges, aber trotzdem zuverlässig und rasch arbeitendes LLD Verfahren realisiert, mit dem die Arbeitsleistung zukünftiger Pipettoren weiter erhöht werden kann. Eine Verbesserung gegenüber früheren Lösungen ist, dass sich die eng benachbarten Pipetten nicht gegenseitig stören. Ausserdem können kleinere Flüssigkeitsmengen als bisher erkannt werden.



Der Sensor überzeugt mit folgenden Stärken:

- Auf der Z-Achse können die Pipetten mit hoher Geschwindigkeit heruntergefahren und abrupt gestoppt werden.
- Flüssigkeitsmengen ab 6ul werden detektiert.
- Durch innovative Entkopplung stören sich die eng benachbarten Pipetten nicht gegenseitig.
- Die Eintauchtiefe in die Flüssigkeit beträgt höchstens 1mm.
- Fehlererkennung für Störungen von elektrostatischen Entladungen.

Mitfinanziert durch die KTI

Ihr Ansprechpartner: Prof. Dr. Paul Zbinden
Tel.: +41 (0)55 222 45 84
Email: pzbinden@hsr.ch