

Microscope Slide Handling

Diplomand



Dominik Mezger

Ausgangslage: Die Tecan entwickelt eigene Plattformen für die in-vitro Diagnostik und Lösungen für kundenspezifische Anwendungen. Das Portfolio von Tecan umfasst verschiedene Instrumente für die Laborautomation und analytische Anwendungen, Einzelkomponenten und Verbrauchsmaterialien.

Eine dieser Entwicklungen beschäftigt sich mit der Verarbeitung von biologischen Proben für die Pathologie, die auf dünnen Glasplättchen, so genannten Mikroskop-Objekträgern (Microscope Slides) aufgebracht sind. Im Rahmen dieser Arbeit sollte ein Konzept entwickelt und mittels Funktionsmuster experimentell überprüft werden, wie der Durchsatz erhöht werden kann, um mehr Slides in kürzerer Zeit bearbeiten zu können.

Vorgehen: Zu Beginn wurden die Anforderungen definiert und Recherchen durchgeführt, um die Limitationen des Instruments zu identifizieren und den Stand der Technik zu prüfen. Es wurden Konzepte erstellt und Vorversuche durchgeführt, um die Konzepte zu bewerten. Nach dem Konzeptentscheid wurden im Stil der iterativen Designmethode Funktionsmuster konstruiert, hergestellt und getestet, wobei die Testergebnisse in die nächste Iteration eingeflossen sind. Die endgültigen Funktionsmuster wurden in ein Testinstrument integriert und auf die Erfüllung der definierten Anforderungen überprüft.

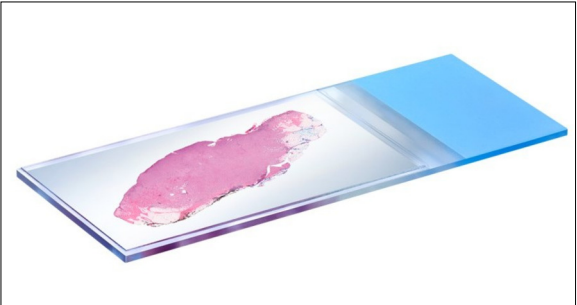
Ergebnis: Das neue Slide Handling Konzept ergänzt das bestehende System mit wenigen Komponenten und ermöglicht so ein individuelles Handling der Slides und damit eine parallele Bearbeitung, die bisher nur seriell möglich war. Mit den Funktionsmustern konnte die Machbarkeit des Konzeptes nachgewiesen werden. Je nachdem, für welche Skalierung sich Tecan letztendlich

entscheidet, kann die Slide Prozessierung um ein Vielfaches erhöht werden, was den Durchsatz des Gesamtsystems deutlich steigert.

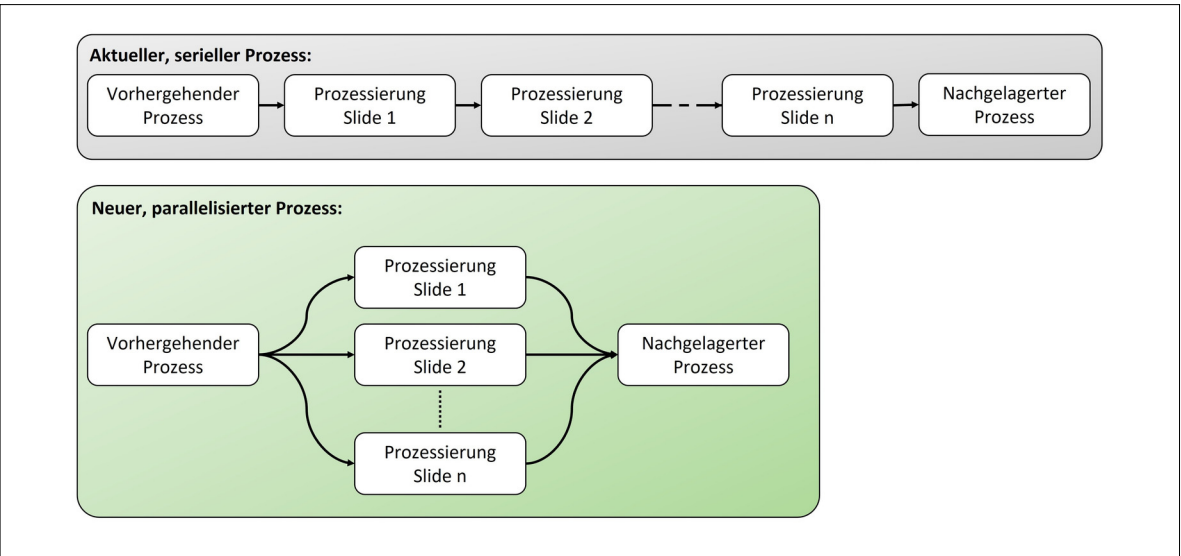
Ausschnitt aus dem Tecan Portfolio
Quelle: Firmenpräsentation Tecan



Microscope Slide mit eingefärbter Gewebeprobe
Quelle: <https://www.hurondigitalpathology.com/> (2023-07-09)



Parallelisierung der Slide-Prozessierung
Eigene Darstellung



Referentin
Prof. Dr. Agathe Koller

Korreferent
Dr. Alain Codourey,
Villaz-St-Pierre, FR

Themengebiet
Medical Engineering,
Mechatronics and
Automation

Projektpartner
Tecan