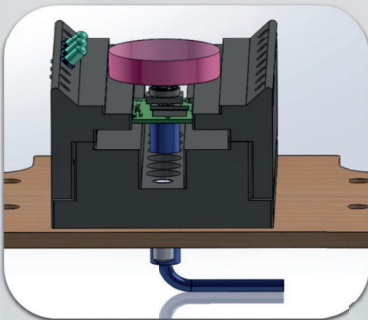
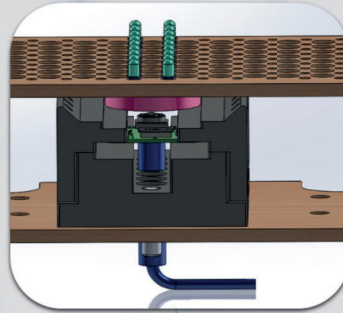
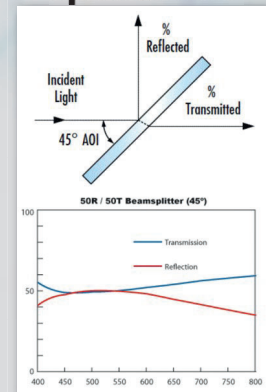


Kompakter Plattenleser für klinische Labors

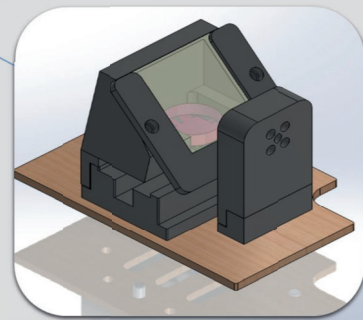
Kamerasysteme



Optikeinheiten



Lichtfilter



Problemstellung

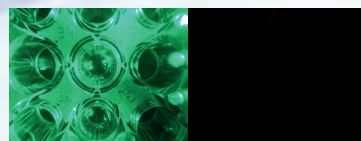
In der klinischen Diagnostik beruhen viele Analysemethoden auf Farbreaktionen, welche in Multiwellplatten durchgeführt und maschinell über Plattenleser ausgewertet werden. Im Normalfall sind diese Plattenleser sehr teuer und besitzen über viele Funktionen, die in den Laboren nicht ausgenutzt werden. Es stellt sich die Frage ob durch günstige Elektrokomponenten ein Produkt entwickelt werden kann, das einzelne Färbungen gleich gut wie ein professioneller Plattenleser messen kann. Eine Vorstudie hat ergeben, dass durch Photodioden oder Kamerasysteme durchaus ein Resultat erzielt werden kann.

Lösungskonzepte

Die Arbeit „kompakter Plattenleser für klinische Labors“ von Jonathan Rudow, beschränkt sich auf die Entwicklung von Plattenlesern, die den angeregten Stoff Di-4-ANEPPS nachweislich mit einem Kamerasystem überprüfen können. Drei im CAD erarbeitete Varianten wurden auf Funktionsfähigkeit geprüft und bewertet. Dabei war es wichtig auf die Reproduzierbarkeit der Testergebnisse zu achten. Der Test zur Validierung der Prototypen wurde für weitere Forschungen standardisiert und notiert. Die Varianten unterscheiden sich in der Art der Anregung und der Aufnahme der Emissionsstrahlung. Die geprüften Kamerasysteme waren eine Rasperry Pi Kamera NoIr für Infrarotstrahlung und eine Endoskopkamera.

Ergebnisse

Das Resultat aller durchgeführten Tests war, dass durch die eingesetzten Kamerasysteme keine Emissionsstrahlung der angeregten Proben detektiert werden konnten.



In der Abbildung links befindet sich der Stoff Di-4-ANEPPS, der durch Licht im Wellenspektrum von 500nm angeregt wird in der Well Platte. In der Abbildung rechts wurde versucht, die Fluoreszenz durch einen Bandpass-Filter einzufangen. Ohne Erfolg. Es wurde bewiesen, dass eine Lösung mit Kamerasystem nicht zum Ziel führt.

Rudow Jonathan

Student, Medizintechnik
Breitenstrasse 4b
8914 Aeugst am Albis

Betreuer: Dr. Simon Wüest
Prof. Dr. Marcel Egli
Prof. Dr. Christian Beyer