



Kabelloser Datenlogger

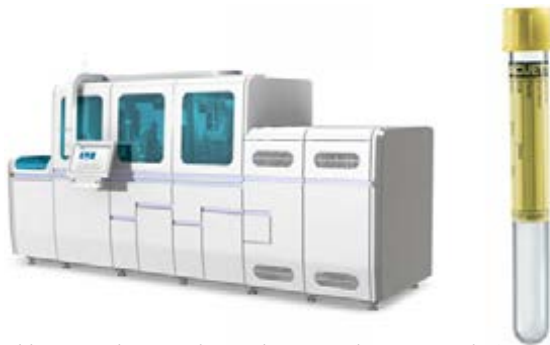


Abb. 1 Analysemaschine cobas 6800 der Firma Roche/
Symbolbild

Problemstellung

Die Firma Roche Diagnostics International AG möchte ihre Proben-Analysesysteme und Probenbewegungen überprüfen. Um dies zu erreichen, soll ein Datenlogger entwickelt werden, welcher Beschleunigungsdaten über eine bestimmte Zeit aufnehmen kann. Mit der Analyse der Daten sollen Beschleunigungsspitzen und damit Problemstellen innerhalb des Systems erkannt werden. Nach Möglichkeit sollen weitere Daten aufgezeichnet werden.

Lösungskonzept

Um die Platzverhältnisse optimal zu nutzen, müssen möglichst kleine Komponenten verwendet werden. Dafür wurden diverse Konzepte mit verschiedenen Mikrocontrollern ausgearbeitet. Aufgrund der momentanen Lieferschwierigkeiten war die Verfügbarkeit ein zentraler Punkt bei der Erstellung und Auswahl der Konzepte.

Realisierung

Für die Entwicklung des Datenloggers wird mit einer RP2040 MCU von Raspberry Pi gearbeitet. Um die MCU zu programmieren, wird mit der Entwicklungsumgebung Visual Studio Code und C Software für den Datenlogger erstellt. Als Mess-IC hat man sich für den BNO055 von Bosch entschieden. Er kann bis auf die Luftfeuchtigkeit alle geforderten Messdaten liefern. Für die Entwicklung von Leitplatinen wird das Open Source Programm KiCad eingesetzt.

Ergebnisse

Als Ergebnis wurde eine funktionsfähige Hardware entwickelt, welche verschiedene Messdaten aufzeichnen kann und den geforderten Platzverhältnissen genügt. Um den Datenlogger über eine FSM zu steuern, können mittels Magneten Messungen gestartet und beendet werden.

Ausblick

Aus Zeitgründen konnte die Software nur zu etwa 80% fertiggestellt werden. Für eine Verwendung des Datenloggers muss noch mehr Zeit in die Software investiert werden. Danach steht dem Untersuch der Analysesysteme nichts mehr im Weg.

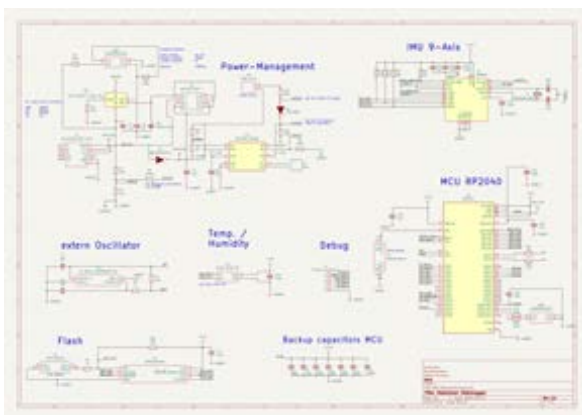


Abb. 2 Schema Datenlogger V2.2

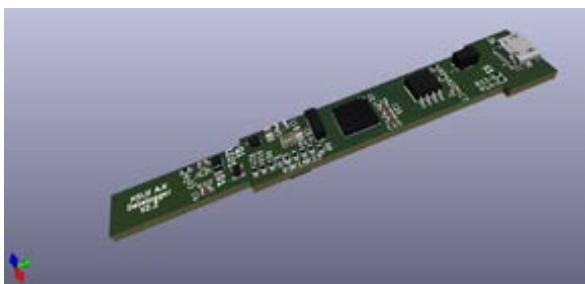


Abb. 3 3D-Model Datenlogger aus KiCad



Abb. 4 Datenlogger V2.1 im Probenreagenzröhrchen