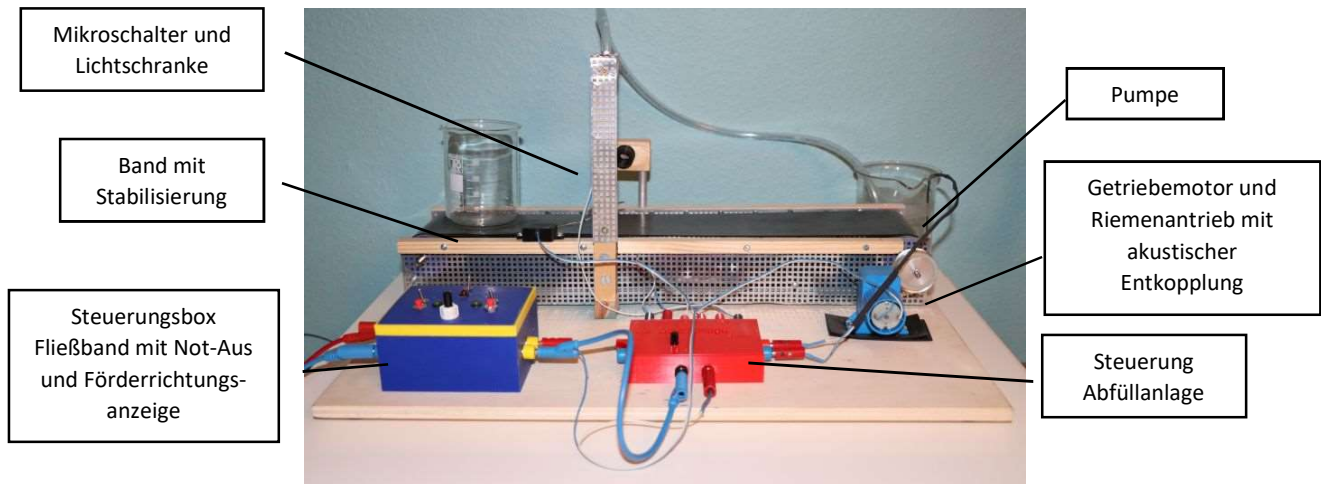


Für ein letztes Projekt vor dem Verlassen der Schule durften die Schülerinnen und Schüler des Technik-Kurses Wünsche äußern. Die Interessen waren sehr unterschiedlich – 3D-Design, Platinenherstellung, Arbeit mit Holz/Metall und Programmierung wurden genannt. Das Projekt Fließband 4.0 ermöglichte es, den verschiedenen Interessen gerecht zu werden und wurde daher mit sehr viel Engagement verwirklicht.

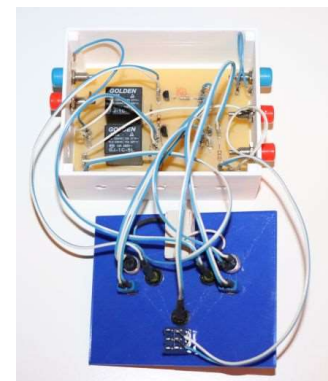


Im Rahmen des Projektes sind 6 Fließbänder entstanden. Die Bänder wurden aus einer Gummimatte hergestellt. Das Gestell wurde aus Metall auf einer Holzplatte errichtet. Im Betrieb bewegt sich das Band über zahlreiche Schweißdrähte, die es unterstützen. Die Antriebsrolle wurde aus einem Abflussrohr hergestellt, auf welche eine Kappe mit Mitnehmer aus dem 3D-Drucker gesteckt wurde. Die Rolle wird mit einem Gleichstromgetriebemotor über einen Zahnriemen angetrieben.

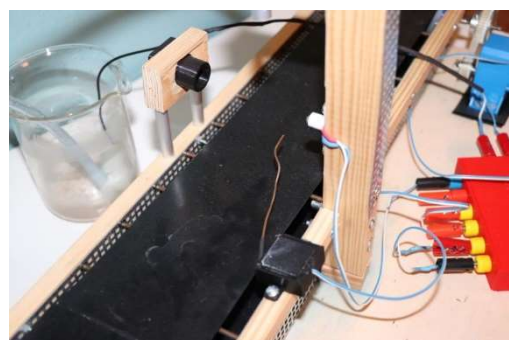
Die Fließbänder wurden alle mit einer elementarelektronischen Steuerung versehen (Bild rechts). Elemente dieser Steuerung sind Vor- und Rücklauf auf Tastendruck, Dauervor- und Rücklauf bei Schalterbetätigung sowie eine Förderrichtungsanzeige. Ein Not-Aus-Schalter stoppt das Fließband.

An der Entwicklung der Schaltung und des Platinenlayouts waren alle Schülerinnen und Schüler beteiligt. Die Herstellung (3D-Design und Druck des Gehäuses, Ätzen und bestücken der Platine) erfolgte arbeitsteilig.

Das Fließband kann in diesem Zustand zum Fördern verschiedener Stückgüter genutzt werden.



In einem zweiten Schritt wurde eine automatische Abfüllanlage realisiert. Ein Glas stoppt automatisch an einem Mikroschalter. Eine Pumpe wird aktiviert, so dass das Glas gefüllt wird, bis eine Lichtschranke unterbrochen wird (Bild rechts). Die Pumpe wird aus- und das Band wieder eingeschaltet. Über ein Potentiometer an der Pumpensteuerung kann die Empfindlichkeit der Lichtschranke eingestellt werden.



Ausblick

Damit das Fließband zu einem Fließband 4.0 wird, muss es noch eine Mikrocontrollersteuerung erhalten. Der Mikrocontroller muss dann über WLAN angesteuert und ausgelesen werden können. Hierzu sind bereits Bauteile ausgewählt und alle notwendigen Programmtests erfolgreich durchgeführt worden. Die Umsetzung steht noch aus.