

Erster mäqadat Newsletter - 22.2.2016

Hier erscheint endlich der erste *mäqadat* Newsletter, um Vereinsmitglieder und Interessierte über die aktuellen Entwicklungen an und um unseren Buchscanner auf dem Laufenden zu halten. Weitere Ausgaben werden in unregelmäßigen Abständen erscheinen – immer, wenn wieder etwas spannendes zu Berichten ist. Viel Spaß beim Lesen und Ansehen der verlinkten Videos!

Jahresversammlung 13. Januar 2016

Wechsel im Vorstand. Als Nachfolger von Henning Melles wurde auf der Jahresversammlung Jan Müller zum 2. Vorsitzenden gewählt. Zum Kassenprüfer gewählt wurde Peter König, da Tobias Colista turnusgemäß ausgeschieden ist. Vielen Dank an Henning und Tobias für die Ausübung der Ämter im ersten Vereinsjahr. Der Verein hat aktuell 21 Mitglieder.

NDR Plattenkiste 15. Januar 2016

Knapp ein Jahr, nachdem wir uns bei der Plattenkiste beworben hatten, kam der Anruf vom NDR, dass wir am 15. Januar für eine Stunde das Programm durch unsere Musikwünsche und Berichte über unser Projekt mitgestalten dürfen. Iris, Michael und Karsten besuchten also Michael Thürnau im NDR Studio in Hannover und konnten über den Verein und das Projekt *mäqadat* berichten. Nebenbei haben wir bei einer Führung durch das Funkhaus noch einiges darüber gelernt, wie das Radioprogramm entsteht.

Webseite - www.bookscanner.de

Inzwischen haben wir unsere Webseite bei Jimdo erstellt. Sie ist über www.bookscanner.de erreichbar.

Scannergrundgerüst festgelegt

Nachdem wir ursprünglich den Scanner auf einem Holzgerüst aufgebaut hatten, benutzen wir inzwischen Aluminiumprofile. Die Buchauflageflächen haben sich von Sperrholz über Faserplatten zu Plexiglas gewandelt.

Wir glauben, damit eine gut und einfach herstellbare Variante gefunden zu haben. Auch wenn es noch kleine Änderungen an den Plexiglasplatten geben wird, können wir das Grundgerüst so verwenden.

Wechsel der Steuerungselektronik von pcDuino zu Raspberry Pi

Das allererste Modell unseres Buchscanners lief noch mit einem Arduino, allerdings war dabei auch das Scannen noch gar nicht vorgesehen. 2015 haben wir ein Model gezeigt, das mittels pcDuino auch die Scanbalken ansteuern und auslesen konnte. Nach einem Totalausfall des pcDuino (ausgerechnet 2 Tage vor der Maker Faire in Berlin), wahrscheinlich durch elektrostatische Beschädigung, sind wir auf den Raspberry Pi gewechselt.

Ansteuerung des Schrittmotors

Was die Ansteuerung des Schrittmotors angeht, hatten wir mit dem pcDuino auch so einige Probleme. Bereits das Bewegen der Computermaus hat den Prozessor für einen Moment so sehr beschäftigt, dass die Steuersignale an den Motor stark beeinflusst wurden und es so wirkte, als ob der Motor hakelt. Am Raspberry Pi wurde das schon besser. Schließlich wurde der Motorlauf durch die Nutzung des Hardware PWM Signals des Pi noch ruhiger. Hier probieren wir aber noch weitere Optionen, um den Motor schnell, kräftig und ruhig bewegen zu können.

Erstellung Bauplan hat begonnen

Da wir, wie oben beschrieben, den Grundrahmen des Scanners so verwenden wollen und auch alle anderen Teile weitgehend fertig sind, haben wir inzwischen mit der Erstellung der Bauanleitung begonnen.

Reibungsminimierung der Bücher auf dem Plexiglas

Da die Bücher beim Schieben über die Kunststoffoberflächen recht große Reibung erzeugen, haben wir mit verschiedenen Oberflächentexturen experimentiert. In den Versuchen mit verschiedenen Papierarten hat sich gezeigt, dass nicht eine glatte Oberfläche, sondern eine mit vielen kleinen Erhebungen (Plexiglas Textures ‚P‘) die geringste Reibung hatte. Eine kurze Übersicht über diese Versuche gibt es hier: <https://youtu.be/Kmr5cJr4z2I>

Betrieb des Scanbalkens ohne Glasscheibe

Ebenfalls etwas knifflig bei der Montage des Buchscanners erschien uns der Einbau der Glasscheiben, durch die die Scanbalken hindurch auf das zu scannende Buch sehen. Vor und hinter jedem Glasstreifen gibt es einen Übergang zur Plexiglasoberfläche. Wenn dieser Übergang nicht besonders plan ist, können die Buchseiten beschädigt werden. Am besten wäre es also, auf die Glasscheiben zu verzichten. Direkt durch das Plexiglas zu scannen kommt auf Dauer nicht infrage, da kleine Kratzer auf der Oberfläche das Scanergebnis negativ beeinflussen würden. Im Experiment haben wir geprüft, ob der Scanner auch genauso gut durch einen Spalt zwischen zwei Plexiglasplatten hindurch auf das Papier sehen könnte. Die Kanten könnten dabei so angeschrägt sein, dass die Buchseiten nirgends anecken würden. Hier ein kurzer Film dazu: <https://youtu.be/d8BbpXpjFtk>

Durchführen der Kalibrierfunktion im Buchscanner

Ein Problem, das wir zunächst aufgeschoben haben, ist das Kalibrieren des Scanners. Ein normaler Flachbettscanner fährt dazu den Scanbalken an bestimmte Stellen im Scanner, noch außerhalb des Bereiches, auf dem das Buch liegt. Dort gibt es schwarze und weiße Flächen, mit denen die Scanelemente überprüft und kalibriert werden. Dabei fährt der Scanner den Scanbalken viermal hin und her und blinkt nur kurz auf oder fährt über die Grenzen der Kontrollflächen. Für unseren Buchscanner ist das etwas komplizierter, weil man zunächst einmal verstehen muss, warum und wann der Scanner beim Kalibrieren was tut.

Darum haben wir den Ablauf beim Kalibrieren hier einmal unter die Lupe genommen: <https://youtu.be/JbPT6M1DFY8>

Infrarot-Seitendetektor

Einen Seitendetektor hatten wir vor längerer Zeit bereits erfolgreich ausprobiert. Dabei prüft eine Infrarot Diode, ob sich auch nur genau eine Seite im Umblätterschlitz befindet. Das hat bereits sehr gut funktioniert. Jetzt werden wir uns darum kümmern, den Detektor sowohl im Buchscanner einzubauen, aber auch in die elektronische Steuerung einzubeziehen. Sollte der Detektor feststellen, dass keine Seite, oder mehr als eine eingezogen wurde, soll das Buch soweit zurückgefahren werden, dass ein weiterer Versuch möglich ist die Seite korrekt einzuziehen. So sahen unsere ersten Versuche mit dem Detektor aus: <https://youtu.be/E5Is2sFz6Gg>

Ausblick

- Äthiopienseminar des Deutsch-Äthiopischen Vereins 11.-12. März in Kassel
Vom Deutsch-Äthiopischen Verein wurden wir auf diese Veranstaltung aufmerksam gemacht. Wir werden die Chance nutzen, uns dort über Äthiopien zu informieren, aber auch den Buchscanner in Kassel vorzustellen.

- Besuch aus Äthiopien

Ebenfalls im März erwarten wir Frau Bereketnesh Girma zu Besuch in Celle. Sie leitet das Fab Lab in Addis Abeba. Mit ihr wollen wir den Workshop ausarbeiten, mit dem wir das Know-How zur Herstellung unseres Buchscanners in Äthiopien vermitteln wollen.

- Maker Faire Hannover 2016

Vom 27. -29. Mai werden wir auf der 4. Maker Faire in Hannover unsere aktuellsten Entwicklungen zum Buchscanner vorstellen. Die Maker Faire beginnt dieses Mal bereits am Freitag. An diesem Tag wird die Maker Faire für Schulklassen geöffnet und es wird Veranstaltungen für die Maker geben.

Über Ihre Rückfragen und Anregungen freuen wir uns – bitte an info@bookscanner.de schreiben. Falls Sie keine weiteren Newsletter bekommen möchten, bitte ich um kurze Nachricht, ebenfalls an info@bookscanner.de.

Bis zum nächsten Newsletter!

Karsten Fuhst

1. Vorsitzender *mäqädat* - Bildung ohne Grenzen e.V.