



Kreisschule Mutschellen

DIE FAHRENDE BIERKISTE

Eine Projektarbeit von:

Amelie Stoffers S3a

Steinhügelstrasse 22

8965 Berikon

P&R 2019/20

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Recherche	2
3	Hauptteil	3
4	Reflexion	6
5	Quellenverzeichnis.....	7

1 Einleitung

Im Rahmen des Unterrichtsfachs Projekte und Recherche bekamen wir den Auftrag uns während über eines Semesters mit einer Arbeit auseinander zu setzen.

Wir mussten zwischen den drei Hauptbereichen „Schriftliche Arbeit“, „Gestalten“ und „Event“ eines auswählen und ein selbst gewähltes Unterthema erarbeiten.

Ich habe mich für den Bereich Gestaltung entschieden. Das Thema meiner Arbeit lautet „Die fahrende Bierkiste“, dabei hatte ich folgende Lernziele:

1. Ein grosses Projekt in kleinere Etappen aufteilen (Zwischenziele setzen).
2. Ein Antriebsmodul, Getriebemodul und Sitzmodul bauen.
3. Dass am Schluss das ganze fährt.

Die Idee für dieses Projekt war

eine fahrende Bierkiste mit Akkuschauber Antrieb und einem selbstgebauten Getriebe zu bauen.

2 Recherche

Ich habe erst auf YouTube geschaut, was für Seifenkisten es gibt und ein wenig gegoogelt und habe nur welche mit richtigem Motor gesehen, ich konnte also im Internet nicht wirklich viel finden als ich recherchiert habe, da ich nichts zu einem Akkuschauber Antrieb gefunden habe, musste ich Schritt für Schritt selbst planen und überlegen, wie ich was mache. Ich habe bei den Überlegungen Hilfe von Herrn Aerschmann, Herrn Vega und meinem Vater bekommen, diese Personen waren meine hauptsächlichen Quellen.

3 Hauptteil

Als ich die Idee hatte, eine fahrende Bierkiste, die mit einem Akkubohrschrauber angetrieben wird, zu bauen, suchte ich natürlich nach bestehenden Anleitungen.



Ich musste aber feststellen, dass es keine solche Anleitungen gab, also habe ich meinen Vater um Rat gefragt. Er riet mir eine eigene Konstruktion zu entwerfen, wo ich nicht mehr weiter wusste fragte ich ihn um Rat. Wir suchten im Haus nach möglichen Bauteilen, wir fanden ein altes Kinderfahrrad, das ich

zerlegen konnte. Dabei stellte ich aber fest, dass die Pedale am Tretkranz befestigt waren. Schnell wurde klar, dass ich eine Alternative benötige, also ging ich zum Fahrradhändler. Dort durfte ich in den ausgebauten Teilen nach brauchbaren suchen.

Ich entschied mich für ein kleines Zahnrad, musste aber dann feststellen, dass es nicht zur Kette passt. Offensichtlich müssen die Kette und die verwendeten Zahnräder zueinander passen, also ging ich zurück zum Spezialisten, dem Fahrradhändler und fragte nach einem passenden Ritzel. Dieses konnte ich dort günstig erwerben. Ich hatte zuvor in Experimenten mit Holzrädern herausgefunden, welche Größe das Ritzel etwa haben muss. Nun hatte ich aber das nächste Problem, dieses Ritzel sollte direkt mit dem Akkubohrschrauber angetrieben werden.



Solche Ritzel werden aber normalerweise auf eine Fahrradnarbe aufgeschraubt. Jetzt wusste ich nicht mehr weiter, also habe ich meinen Werklehrer Herrn Aerschmann um Hilfe gebeten.

Dieser zeigte mir, wie ich eine passende runde Metallscheibe ausfräsen kann, damit nun das Ritzel an die Metallscheibe angeschweisst werden kann, musste das Ritzel erst an den Schweisspunkten vom Lack befreit werden.



Herr Aerschmann schweisste die Teile zusammen und brachte eine Achse an, die ich vorher zurecht gesägt hatte. Das war eine knifflige Arbeit für ihn, denn die Achse musste möglichst im rechten Winkel zur Scheibe stehen. Nun konnte das Antriebsritzel in den Akkuboehrschrauber eingesetzt werden. Ich entschied mich als nächstes das Getriebe Modul zu entwerfen, besonders schwierig war es zu verstehen, wie sich der Antrieb genau auf das

Fahrverhalten auswirken wird.

Die Nabe hat einen Rücktritt, der das Getriebe blockieren würde, dreht es in die richtige Richtung, lässt sich die Kraft auf die Räder übertragen. Wenn man den Motor stoppt, können sich die Räder weiter drehen, also muss man mit dem Motor später nur Impulse geben, damit die Kiste fährt. Den Aufbau des Getriebes konstruierte ich mit meinem Vater und baute es nach Anleitung selbstständig in der Schule zusammen. In der Schule bekam ich Tipps und Hilfe von Herrn Aerschmann und Herrn Vega.



Im Baumarkt hatte ich inzwischen einen passenden Akkuboehrschrauber und einen Möbelroller gekauft. In den Möbelroller wurde ein Fenster gesägt, das fertig konstruierte Getriebe als Modul darunter geschraubt. In der Schule baute ich eine Aufhängung für den Akkuboehrschrauber, dieser wurde anfänglich mit einem Seil gespannt. Erste Fahrttests waren viel versprechend, allerdings rutschte immer die Kette vom Ritzel des Antriebsmoduls, sobald das Modul unter Last stand. Es musste also eine andere Lösung her.

Die Spannleine wurde durch eine andere Spannkonstruktion ersetzt. Ich hatte mir bereits den Bierkasten ausgehöhlt, dafür verwendete ich eine Spezialschere. Diese Arbeit ist sehr anstrengend, ich überliess sie deswegen meinem Vater. Der ausgehöhlte Bierkasten konnte nun auf die



Konstruktion aufgesetzt und befestigt werden, ich liess mich dabei von meinem Vater beraten. Als Sitzfläche nutze ich eine zugesägte Holzplatte, an deren Unterseite Klötze befestigt sind, die ein Verrutschen verhindern.



Gas geben kann ich nun mit einer Schnur, die mein Vater trickreich am Schalter des Akkuschraubers befestigte. Ich hatte aber auch einige Probleme z.B. habe ich für die Lösung von Problemen teilweise sehr viel Zeit benötigt, weshalb ich mich dafür entschied keine Lenkung zu entwickeln. Ich habe allerdings alle Möglichkeiten genutzt mein Projekt voran zu treiben. Das Projekt hat mich auch Nerven gekostet, vor allem wenn ich nicht wusste, ob es für das aktuelle Problem

tatsächlich eine Lösung gibt. Teilweise waren die Probleme so gravierend, dass die Lösung erforderlich war, um das Projekt überhaupt fertig stellen zu können. Die Module sind alle, bis auf die Beleuchtung, die ich am Schluss eingebaut habe, aufeinander angewiesen.

4 Reflexion

Ich habe gelernt, dass die Herstellung eines Prototyps mit vielen Rückschlägen verbunden ist, und nervenaufreibend sein kann. Aber der Erfolg eines solchen Projektes kann auch sehr begeistern. Wie bei der Entwicklung von Prototypen in der Industrie, bin auch ich auf Spezialisten angewiesen gewesen.

Die Zusammenarbeit mit den Spezialisten hat mir immer sehr viel Freude bereitet, zudem arbeite ich sehr gerne handwerklich. Ich habe mir zwar am Anfang einen groben Plan gemacht, aber es stand schon sehr früh fest, dass ich im Verlauf des Projektes immer wieder improvisieren muss. Wenn



man entsprechende Komponenten zur Verfügung hat und Erfahrung mit der Konstruktion, kann man sicherlich besser vorausplanen. Das war aber in diesem Projekt nicht möglich, weil ich nicht vorhersehen konnte, wie die Einzelkomponenten zusammenarbeiten werden. Ich hätte mich mehr mit den Grundfunktionen des Akkuboehrschraubers beschäftigen können, dann wäre mir vielleicht nicht erst am Ende aufgefallen, dass ich die Schraubfunktion nutzen kann, um mit Hilfe der Drehmomenteinstellung eine Überlastung der Konstruktion zu vermeiden.

Fazit: Probleme kann man lösen und mit so einem Projekt kann man mitwachsen.

5 Quellenverzeichnis

Eigene Texte und Fotos angefertigt, Informationen durch meinen Vater, Herrn Aerschmann, Herrn Vega und eigene Überlegungen.