

Schneeräumen leicht gemacht



Projektarbeit von Kevin Gfeller

Volkschule Lenk

April 2017

Betreuungsperson: René Müller

Inhalt

Vorwort	3
Meine Planung.....	4
Schneeräumschild	4
Hinteranbau	4
Arbeitsschritte.....	5
Probleme und Beseitigung.....	13
Materialliste	14
Steckbrief Mäher / Motor	14
Gebrauchte Werkzeuge.....	15
Arbeitsjournal.....	16
Schlusswort	18

Vorwort

Als wir das erste Mal in der Schule Projektunterricht hatten, wurde uns gesagt, wie ein gutes Projekt aufgebaut ist. Im November 2016 begannen wir, an unseren Projekten zu arbeiten. Ich hatte viele Ideen, was ich machen könnte. Viele davon waren aber unrealistisch oder zu schwierig. Deswegen entschied ich mich für das Projekt „Schneeräumen leicht gemacht“. In diesem Projekt geht es darum, vorne an einen Motormäher ein Schneeräumschild und hinten eine Sitzgelegenheit daran zu bauen. Als ich das Projekt anfang, ging ich zu meinem Nachbar fragen, ob er nicht einer seinen zwei Motormäher verkaufen will. Er sagte mir, dass ich mir einfach einen nehmen soll. So begann das Projekt. Doch es wurde nicht so einfach, wie ich gedacht hatte. Ich hatte schon am Anfang Probleme mit dem Hinteranbau, doch ich fand fast immer eine Lösung.

Ich habe mir folgende Ziele gesetzt:

- Das Schneeräumfahrzeug soll nicht zu teuer werden.
- Das Schneeräumfahrzeug soll effizient Schnee räumen können.
- Das Schneeräumfahrzeug soll Grip im Schnee haben.
- Das Schneeräumfahrzeug soll möglichst robust sein.

Meine Planung

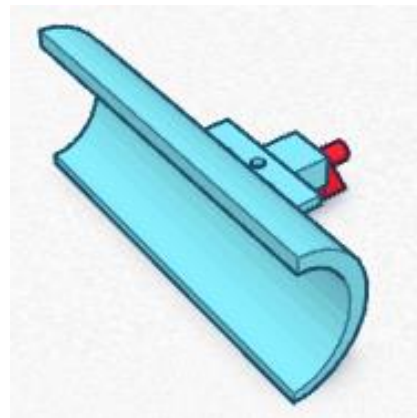
Als Erstes habe ich mir mit meinem Vater Gedanken gemacht, wie man die Konstruktionen am stabilsten und funktionalsten machen kann. Als ich ungefähr wusste, wie ich es machen will, habe ich kleine Skizzen gezeichnet.

Schneeräumschild

Beim Schneeräumschild habe ich einen 3D Plan für das Schneeräumschild erstellt. Ich benutzte für die Planung das Programm Tinker CAD. Das ist ein Programm, mit dem man 3D Pläne machen kann. Ich habe zwei Pläne von einem Schneeräumschild gemacht, einer von einem richtigen Schild, also dem Schneeräumschild und einer von einem Schneepflug. Der Unterschied ist, der Schneepflug ist gewölbt und das Schneeräumschild ist flach. Ich habe mir dann auch Gedanken gemacht, wie ich nicht zu hohe Kosten erziele. Mir kam die Idee, dass ich Alteisen von der Mülldeponie nehmen könnte. Ich ging zur Mülldeponie Wyssen Kilian und er sagte mir, dass ich etwas nehmen kann. So hatte ich keine Kosten.

Hinteranbau

Beim Hinteranbau habe ich nur kleine Skizzen gemacht, weil ich nicht mehr so viel Zeit hatte. Ich habe auch hier nicht viel ausgeben wollen. Die Lösung war, dass ich von André Schläppi einen alten Wagen bekommen habe, von dem ich das Grundgerüst brauchen konnte.



Arbeitsschritte



Zuerst habe mich auf die Suche nach einem funktionstüchtigen Mäher gemacht. Ich habe dann einen alten Rapid 505 bei meinem Nachbarn gefunden und konnte ihn dann direkt mit nach Hause nehmen.



Reparatur des Mähers

Ich musste den Mäher reparieren, weil er keinen Zündfunken hatte. Ich ging zu W. Ziörjen und konnte ihn dann relativ schnell reparieren. Der Fehler war, dass der Unterbrecher nicht mehr voll leitfähig war.



Planung des Schneeräumschildes

Nach dem Reparieren ging ich sofort ans Planen. Ich habe einen 3D Plan mit Tinker CAD erstellt. Mit dem konnte ich dann schauen, welche Teile ich noch nicht hatte.

	<p>Schild biegen und scharfe Kanten schleifen</p> <p>Als ich das Schild von Wyssen Kilian bekommen hatte, habe ich bei den Seiten eingesägt und es dann gebogen. Anschliessend musste ich nur noch die scharfen Kanten abschleifen.</p>
	<p>Ecken vom Biegen flicken</p> <p>Beim Biegen gab es Hohlräume. Diese habe ich mit Dreiecken geflickt. Die Dreiecke habe ich aus dem gleichen Material geschnitten. (Aluminium)</p>
	<p>Dreiecke einschweissen</p> <p>Als ich beide Dreiecke fertig geschnitten und geschliffen hatte, ging ich sie zu Thüring Konrad einschweissen.</p>

	<p>Mähbalken zurechtschneiden und abschleifen</p> <p>Dass der Mähbalken nicht seitlich raussteht, habe ich ihm an jeder Seite noch einige cm abgeschnitten. Ich habe den Mähbalken abgeschliffen, dass die Schweissnähte auch gut halten.</p>
	<p>Verstärkung und Befestigung (Mähbalken)</p> <p>Nachdem ich den Mähbalken richtig zugeschnitten hatte, befestigte ich ihn mit Schrauben ans Schild. Ich habe seitlich noch Verstärkungen montiert, dass es die Seitenflügel bei schwerem Schnee nicht zurückklappt.</p>
	<p>Verstärkung</p> <p>Ich machte eine Verstärkung, weil wenn es viel oder schweren Schnee hat, die Gefahr besteht, dass sich das Schild eventuell verbiegen könnte. Die Verstärkung habe ich aus alten Eisenstreben gemacht.</p>



Alles zusammenschweissen

Als ich alle Teile der Verstärkung hatte, fing ich an, alles zusammen zu schweis-sen. Die Schweissnähte gelangen mir recht gut.



Alles abschleifen

Ich musste das ganze Schild und die Ver-stärkung abschleifen, weil ich die Teile umspritzen wollte. Es gab relativ viel Ar-beit, da die Farbe auf dem Schild sehr hartnäckig war.



Spritzen (Rot / Schwarz)

Nach dem Abschleifen habe ich die Teile mit einer Spraydose lackiert. Das Lackie-ren funktionierte gut, man musste nur auf-passen, das kein Dreck auf die frisch la-ckierten Teile kam.



Endergebnis Schneerräumschild

Ich bin mit dem Endergebnis sehr zufrie-den. Es ist besser gekommen, als ich es gedacht habe.

	<p>Planung Hinteranbau</p> <p>Bei dieser Planung habe ich nur noch kleine Skizzen gemacht, weil ich nicht mehr so viel Zeit hatte.</p>
	<p>Anhängengerüst kürzen</p> <p>Als mir André Schläppi sein Anhängergerüst gab, hatte ich eigentlich nicht mehr viel Arbeit. Ich habe das Anhängergerüst kürzen müssen, weil es sonst zu lange war.</p>
	<p>Anhängerkupplung an Anhängergerüst schrauben</p> <p>Da ich den Hinteranbau noch nicht an den Mäher befestigen konnte, musste ich noch eine Anhängerkupplung ans Anhängergerüst schrauben</p>
	<p>Sitzgelegenheit schweissen</p> <p>Nachdem ich den Hinteranbau an den Mäher befestigen konnte, konnte ich auch schauen, wo ich den Sitz will und so konnte ich ihn zusammenschweissen und ihn anschliessend montieren.</p>



Spritzen (Schwarz / Rot)

Ich habe den Hinteranbau rot lackiert, weil der Motor und die Achsen auch rot sind. Das Lackieren war schwierig, weil es viele Eisenrohre hatte.



Bau des Holzbodens

Als ich das erste Mal gefahren bin, merkte ich, dass es ohne Boden sehr gefährlich ist.

Daher entschloss ich, einen Holzboden zu machen.



Endergebnis Hinteranbau.

Mit dem Endergebnis des Hinterbaus bin ich recht zufrieden. Das einzige Problem ist, dass man ohne Schneeräumschild nicht fahren kann, weil vorne so zuwenig Gewicht ist.

	<p>Eisenstreben biegen für die Befestigung des Hinterbaus.</p> <p>Ich konnte den Hinteranbau noch nicht an den Mäher befestigen. Die Lösung war, dass ich nahe am Mäher eine Anhänger-kugel befestigte.</p>
	<p>Befestigung am Mäher</p> <p>Zur Befestigung der Eisenstreben habe ich in den Ausleger ein Loch gebohrt und hinten beim Motor eine grosse Klemme montiert. An der Befestigung habe ich lange überlegt und dies war die beste Lösung.</p>
	<p>Endergebnis Befestigung für Hinteranbau.</p> <p>Mit der Anhängerkugel bin ich sehr zufrieden. Sie ist schön in der Mitte und sie stört nicht. Ausserdem könnte man jetzt auch einen normalen Anhänger daran befestigen.</p>



Mäher abschleifen für das Spritzen

Das Abschleifen der Motorhaube ging länger, weil die Farbe wie beim Schneeräumschild sehr hartnäckig war.



Spritzen (Schwarz / Rot)

Nachdem ich die Motorhaube abgeschliffen hatte, habe ich sie mit schwarzer Farbe lackiert. Ich brauchte mehrere Schichten, weil die Farbe nicht so deckte.



Endergebnis Mäher umspritzen

Mit dem Umspritzen bin ich relativ zufrieden. Es hat wenig Dreck auf der Lackierung, aber das ist nicht so schlimm.



Endergebnis - alles montiert

Als ich dann die erste Testfahrt mit allem Drum und Dran machen konnte, war ich glücklich, dass alles so geklappt hatte, wie ich es mir vorgestellt hatte.

Probleme und Beseitigung

Problem 1 Mein erstes Problem war, dass der Mäher keinen Zündfunken hatte D.h. das Benzin-Luftgemisch konnte nicht gezündet werden und der Motor funktioniert nicht.

Beseitigung: Ich ging zu W. Ziörjen den Motor reparieren und revidieren.

Problem 2 Befestigung des Schneeräumschildes.

Beseitigung: Ich habe einen alten Mähbalken als Befestigung gebraucht, weil der Mähbalken schon die richtige Befestigung für den Rapid 505 hatte

Problem 3 Hinteranbau. Ich hatte das Problem, dass man den Hinteranbau nicht ins Gleichgewicht bekommen konnte.

Beseitigung: Ich habe eine Anhängerkugel genommen. Diese kann sich selber ins Gleichgewicht bringen.

Problem 4 Lackieren. Das Problem war, dass Schmutz auf den frisch aufgetragenen Lack ging.

Beseitigung: Ich habe nur feine Schichten aufgetragen, so dass die Schicht schnell wieder trocken war und kein Dreck darauf kleben blieb.

Problem 5 Bremsen. Man konnte mit dem laufenden Mäher sich nicht in einem schrägen Hang halten. Er rollte zurück, wenn man die Kupplung und die Bremse zog.

Beseitigung: Ich habe einen Splint bei der Bremse hingetan. So kann man die Bremse auch als Handbremse benutzen.

Materialliste

Was	Woher	Kosten
Mäher (Rapid 505)	Siegfried Werner (Lenk)	Gratis
Mähbalken	Siegfried Werner (Lenk)	Gratis
Ausleger	Siegfried Werner (Lenk)	Gratis
Schutzglas / Dichtung von Benzinfilter	Ziörjen Walter (Lenk)	Gratis
Unterbrecher von Zündung	Ziörjen Walter (Lenk)	Gratis
Eisenstreben	Gfeller Niklaus (Lenk)	Gratis
Aluminiumschild (Schneeräumschild)	Wyssen Kilian (Matten)	Gratis
Anhängerkupplung / Anhänger Kugel	Gfeller Niklaus (Lenk)	Gratis
Anhängengerüst	Schläppi André (Lenk)	Gratis
Holz	Gfeller Niklaus (Lenk)	Gratis
Sitz	Gfeller Niklaus (Lenk)	Gratis
Spraydosen	Landi (Lenk)	24.50 Fr
Sitz	Klopfenstein Samuel (Lenk)	Gratis

Totale Kosten 24.50 Fr

Steckbrief Mäher / Motor

Typ Mäher: Rapid 505
Typ Motor: Mag 1040, SRL x 193 4-Takt
Dauerleistung: 8,5 PS bei 3000 U/min
Hubraum: 391ccm
Geschwindigkeit: 1.Gang 3,2 km/h
2.Gang 5,4 km/h
3.Gang 14,6 km/h



Gebrauchte Werkzeuge

Hammer
Winkelschleifer inkl. verschiedene Aufsätze
Bohrmaschine inkl. verschiedene Bohrer
Ratschensatz
Schraubzwingen
Eisensäge
Eisenfeile
Schraubenzieher: Kreuz, Schlitz und Torx
Inbusschlüssel
Schraubenschlüssel
Meter
Flachzange
Winkel
Winkelmesser
Abzieher
Schweissgerät
Schweissklemmen
Schweisshelm
Klebeband fürs Lackieren
Schraubstock
Radkreuzschlüssel
Stichsäge
Säge
Schleifmaschine inkl. verschiedene Schleifblätter
Holzfeile
Stechbeitel
Terra trac 40

Arbeitsjournal

Datum	Meine Arbeit Heute	Dauer	Wichtig für die Weiterarbeit
7.11.16	Anfang der Planung des Projektes	90 Min	
12.11.16	Rapid 505 provisorische Revidierung Zuhause Problem: Kein Funken bei Zündkerze	180 Min	Problem beseitigen!!!
14.11.16	Planung Schneeräumschild	90 Min	
16.11.16	Rapid 505 Bei W. Ziörjen vollständig revidieren	300 Min	
17.11.16	Ausleger auseinander nehmen	180 Min	
21.11.16	Planung Schneeräumschild	90 Min	
26.11.16	Schauen gegangen für Eisen bei Wyssen Kilian (Entsorgung)	15 Min	Neue Planung wegen neuem Eisen
28.11.16	Zweite Planung Schneeräumschild	90 Min	Teile für Schneeräumschild und Sitzgelegenheit sammeln (Buchs Lenk)
3.12.16	Ausleger auseinander nehmen	120 Min	
5.12.16	Planung allgemein	90 Min	
7.12.16	Mit Planung des Schneeräumschildes zu W. Ziörjen gegangen	15 Min	Sie haben vielleicht noch Teile
10.12.16	Mähbalken auseinander nehmen	120 Min	
16.12.16	Dokumentation	90 Min	
19.12.16	Dokumentation	90 Min	
26.– 31.12.16	Bau Schneeräumschild / Anhängerkupplung an Mäher montieren	720 Min	Schneeräumschild muss verstärkt werden!!!
9.1.17	Dokumentation	90 Min	

16.1.17	Dokumentation	90 Min	
23.1.17	Planung	90 Min	
30.1.17	Dokumentation	90 Min	
6.2.17	Planung	90 Min	
13.2.17	Planung	90 Min	
20.2.17	Dokumentation	90 Min	
27.– 4.2.17	Schneerräumschild schleifen und verstärken	1500 Min	
6.3.17	Dokumentation	90 Min	
13.3.17	Dokumentation	90 Min	
15.3.17	Alu schweissen bei Thüring Konrad	15 Min	
20.3.17	Dokumentation	90 Min	
22.3.17	Alles schweissen und lackieren	240 Min	
27.3.17	Dokumentation	90 Min	
29.3.17	Holzboden	180 Min	
3.4.17	Dokumentation und Sitzgele- genheit Schweissen.	210 Min	
8.4.17	Um spritzen	10 Min	
10.4.17	Dokumentation	90 Min	

Total habe ich ungefähr 70 Stunden an meinem Projekt gearbeitet

Dokumentation = 24 Stunden

Arbeit = 46 Stunden

Schlusswort

Am Projekt habe ich viele neue Sachen bezüglich Planen und Umsetzen gelernt. Mein Projekt bestand aus vielen verschiedenen Teilen. Die wichtigsten davon waren: Planung, Umsetzung und Dokumentation. Am schwierigsten fand ich die Dokumentation, weil ich nicht genau wusste, wie ich am besten vorgehen sollte. Ich habe mich dann an den letzt- und vorletztjährigen Schülerdokumentationen orientiert und so dann einen gewissen Ablauf erstellt. Beim Projekt selber, also der Umsetzung, hatte ich mir mehrere Ziele gesetzt. Das wichtigste Ziel war, dass es nicht viel kosten sollte, was ich auch gut hin bekam. Es gab aber auch bei der Umsetzung Schwierigkeiten, bei denen mir mein Vater geholfen hat.

Ich möchte mich herzlich bei meinem Vater und folgenden Sponsoren und Mithelfern bedanken:

Walter Ziörjen

Lorenz Thüring

Konrad Thüring

Kilian Wyssen

Werner Sigfried

André Schläppi

Samuel Klopfenstein

René Müller

