

Abschlussarbeit



Philip Koch



2012

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	Seite 2
1.1 Themawahl	Seite 2
2. Hauptteil	Seite 3
2.1 Erste Schritte	Seite 3
2.2 Begleitperson	Seite 3
2.3 Der Anfang des Skibau	Seite 4
2.4 Das Pressen	Seite 8
2.5 Die Bindungsmontage	Seite 11
2.6 Der Test	Seite 12
3. Schlussteil	Seite 14
3.1 Dank an meine Helfer	Seite 14

1. Einleitung

1.1 Themawahl

Ganz am Anfang wusste ich noch nicht richtig, was ich als Abschlussarbeit machen soll. Ich fand es schwierig, ein geeignetes Thema zu finden bis Fabio mit einer Idee kam. Zuerst wollte ich mit ihm zusammen ein Kiteboard bauen, aber dann kam ich durch unser Geschäft darauf, dass ich einen Ski bauen könnte. Mein Vater kannte jemanden, bei dem ich den Ski bauen konnte. Ich habe mir Gedanken gemacht, ob ich das wirklich machen will. Schliesslich kam ich zum Entschluss, dass dies genau das Richtige für mich ist. Ich wählte das Thema auch, weil ich viel und sehr gerne Ski fahre. Ich habe mich darauf gefreut, einen eigenen Ski zu bauen. Zwar wusste ich nicht genau, was da auf mich zu kam. Aber ich dachte, es werde sicher spannend und ich fing mit meiner Arbeit an. Ich war froh, dass ich so schnell ein Thema gefunden hatte. Endgültig sicher war ich dann, als ich in Sölden die verschiedenen Modelle der Skis, die die Skibau Firma herstellt ausprobieren konnte. Die Firma heisst übrigens SKIBAUart und ist in Schaan, Lichtenstein.

2. Hauptteil

2.1 Erste Schritte

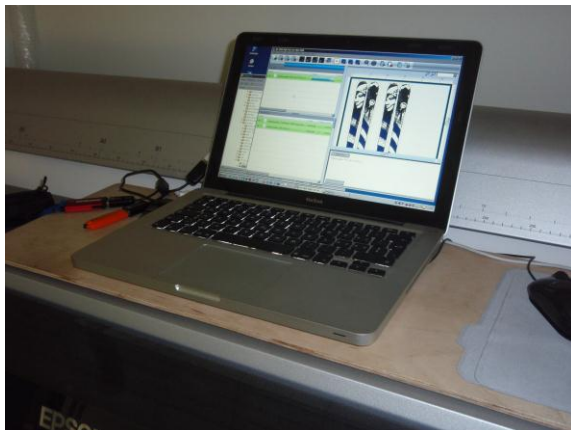
Als Erstes habe ich in Sölden am Skitest vom Sport Trend Shop die verschiedenen Modelle der Skis aus der SkiBauart getestet. Ich habe mich schon dort für Modell 3 entschieden. Etwa 2 Wochen später habe ich in die Firma angerufen, um einen Termin für ein Treffen abzumachen. Ich habe mit Achim Vogt, dem Inhaber der Firma, abgemacht, dass ich das Design mache und ihm schicken werde. Aber zuerst musste ich noch auf seine Vorlage warten, damit ich wusste wie es mit der Tailierung aussieht. Ich brauchte die Vorlage auch, um zu schauen, wie gross das Design werden konnte, damit alles auf dem Ski Platz hat. Ich holte mir bei dieser Arbeit Hilfe von einem Kollegen, der im letzten Sommer die Lehre als Grafiker angefangen hat. Er heisst Andy Räber. Ich habe mich mit ihm getroffen und einige Dinge besprochen. Ich habe ihm meine Ideen mitgeteilt und er hat probiert, sie umzusetzen. Ich habe ihm die Vorlage die ich von Achim Vogt bekommen habe weitergeschickt, sodass Andy seine Ideen zeichnen konnte. Er hatte aber auch noch eigene Ideen und konnte diese einbauen. Etwa einen Tag lang probierte er verschiedene Design-Varianten aus. Als Nächstes hat er mir das Design, welches er gemacht hatte geschickt und es gefiel mir schon mal sehr gut. Ich habe ihm noch einen anderen Farbvorschlag gegeben, den er auch noch umsetzte. Der Erste war aber am besten. Schlussendlich habe ich mich für dieses Design entschieden.

2.2 Begleitperson

Ich musste natürlich auch eine Begleitperson suchen und hatte vorerst keine Idee, wen ich fragen sollte. Ich wollte einfach jemanden, der auch etwas versteht von Skifahren. Nach langem Nachdenken wusste ich, wen ich mal fragen werde. Christoph Kreis, Abteilungsleiter Ski im Sport Trend Shop, ist Skifahrer mit Leib und Seele und somit der richtige Mann für mich. Er hat schon mehrere Skis in der SKIBAUart gebaut. Er wusste auch, wie man das macht und das war perfekt für mich. Er hat zugesagt und so hatte ich dann auch eine Begleitperson für mein Projekt. Nun konnte ich starten mit meiner Abschlussarbeit.

2.3 Der Anfang des Skibau

Als ich das fertige Design hatte, habe ich es direkt an Achim Vogt weitergeleitet. Ich habe mit Achim noch einige Mails hin und her geschrieben und schliesslich haben wir einen ersten Termin abgemacht. Ich musste nach Lichtenstein, weil er seine Firma dort hat. Mein Vater fuhr mich nach Lichtenstein. Als ich dort ankam, erwartete uns Achim schon. Ich habe ihn vorher noch nie gesehen. Er zeigte mir zuerst die Firma. Seine Firma ist im mittleren Stock eines Fabrikgebäudes. Über und unter ihm hat es auch noch eine andere Firma. Über seiner Firma ist eine Küche, die alle Spitäler in Lichtenstein mit Essen beliefert. Unter ihm ist die Wäscherei der gleichen Firma. Als Erstes haben wir nochmals das Design besprochen. Er fand es super und hätte es nicht so gut erwartet. Wir haben zuerst, bevor wir das Design auf das grosse Papier druckten, noch alles überarbeitet und kontrolliert ob mit den Farben alles stimmte.



Später haben wir zwei Designs auf ein Papier gedruckt, wie man auf dem Bild auch sehen kann, um Papier zu sparen. Das Papier auf das wir druckten, ist spezielles Papier. Da dieses Papier ein bisschen kalkhaltig ist, hält die Farbe nicht richtig auf dem Papier. Während der Drucker lief, habe ich die Deckblatt-Folie zugeschnitten.



Bau eines Ski

Vorher haben wir bereits die Presse eingestellt, weil sie aufgeheizt werden musste. Die Farbe auf dem Papier wird ab 135 Grad gasförmig. Die Presse war mittlerweile auf 155 Grad aufgeheizt. Die Folie hat zwei verschiedene Seiten. Die eine Seite ist die Oberfläche und die andere Seite ist sehr heikel. Wir mussten mit weissen Handschuhen arbeiten, damit wir sie nicht verschmutzten. Wir legten das Papier aus dem Drucker, das wir zuerst zugeschnitten hatten, auf die Folie und schoben alles unter die Presse. Wir haben es ca. 4 1/2 Minuten lang gepresst. Es braucht mindestens 4 Minuten Pressen, damit die Farbe dann auch gasförmig wird. Nach dem Pressen muss man die Folie abkühlen lassen. Dafür wird die Folie eine Minute lang unter eine kalte Aluplatte gelegt. Nach dem Pressen sah es dann so aus:



Ganz rechts sieht man die fertig gepresste Folie, in der Mitte sieht man das Papier nachdem es auf die Folie gepresst wurde, dh. die Farbe wurde auf die Folie übertragen, ganz links sieht man, wie das Papier vor dem Drucken aussah.

Bau eines Ski

Als weiteren Schritt muss man die Folie weiss hintermalen, weil sonst die weissen Sachen auf dem Deckblatt nicht sichtbar sind, da die Folie durchsichtig ist. Die Farben wirkten auf einmal ganz anders. Jetzt musste alles 24 Stunden getrocknet werden, bevor es dann noch mit Schwarz hintermalt werden konnte.



Bei diesem Bild sieht man den Unterschied, wie es aussieht mit der weissen Farbe und ohne weisse Farbe. Links ist es mit der weissen Farbe und rechts ohne Hintermalung. Nachdem es auch schwarz hintermalt wurde, musste es wieder 24 Stunden trocknen. Auf die schwarze Farbe kommen dann noch Körner die beim Pressen der Folie auf den Ski auch als Leim dienen. Diese Körner darf man aber erst 24 Stunden vor dem Skipressen auf die schwarze Farbe auftragen.

Als ich fertig war, konnte ich noch bei anderen Arbeiten behilflich sein. Ich schnitt Leimflieseinlagen die unter die Bindung kamen zu. Da ich der Erste war, der in dieser Firma einen Twintip Ski (hinten und vorne hochgebogen) baute, mussten wir alle Vorlagen neu erstellen. Wir haben also eine neue Kassetten gefertigt, in die wir später den Ski legen konnten. Das machten wir auf einer von Achim Vogt entwickelten Maschine. Die sechs Kugellager die oberhalb sind, sind auch bei einer Seilbahn zu finden. Es war spannend, wie einfach man so eine Kasette biegen konnte ohne Hilfsmittel. Wir mussten immer noch ein bisschen nachbiegen, damit es mit dem Radius stimmte.

Bau eines Ski



Das ist die Maschine für die Erstellung der Kassette.

Als Achim den Holzkern machte konnte ich leider nicht dabei sein. Aber er zeigte mir anhand eines anderen Skis noch, wie man die drei verschiedenen Teile aneinander heftet.



Den Belag musste er von einer anderen Firma bestellen. Er machte auch sonst noch andere Dinge bei denen ich nicht dabei war aber das war nicht so schlimm weil ich dann sowieso nicht so gut helfen konnte.

2.4 Das Pressen

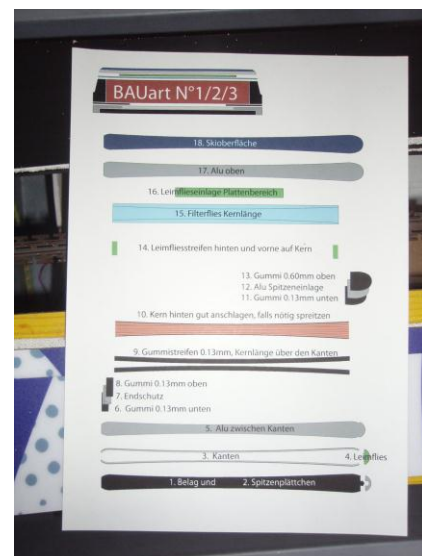
Als ich das zweite Mal zu Achim ging, lag schon alles bereit zum Skipressen. Da die Presse etwa 500 Meter entfernt in einer anderen Werkstatt steht, mussten wir mit dem Auto gehen. Nicht dass wir faul zum Laufen gewesen wären, aber wir mussten auch noch alle Materialien mitnehmen.



Wir hatten eine kleine Checkliste dabei, in welcher man die Reihenfolge sah, wie die Teile in die Kassette gelegt werden mussten.

In folgenden Schritten muss man die Teile in die Kassette legen:

- Zuerst wird die Kassette mit einem Wärmeföhn erwärmt.
- Als Erstes kommt der Belag und die Spitzenplättchen rein (bei mir mussten auf beiden Seiten Spitzenplättchen eingelegt werden, damit hinten und vorne die Enden nach oben gebogen werden können).
- Dann werden die Kanten eingelegt und ein Leimflies in die Spitze.



Bau eines Ski

- Danach kommt ein Alu zwischen die Kanten.
Übrigens ist bei meinem Ski alles Material, das sonst nur in der Spitze ist, auch im Hinterteil eingebaut. Darum kam bei mir kein Endschutz, sondern eine spezielle Spitzeneinlage hinten und vorne rein.
- Also nach dem Alu kommen zwei Gummistreifen, die der Kernlänge entsprechen, auf die Kanten.
- Danach kommt der Kern drauf. Dieser ist aus Holz.
- Nach dem Kern werden die Spitzen und das Skiende eingelegt. Also zuerst kommt ein Gummi, dann eine Alu Spitzeinlage und dann nochmal Gummi.
- Jetzt kommen kleine Leimfließstreifen hinten und vorne auf den Kern.
- Danach kommt ein Filterfließ, das der Kernlänge entspricht auf den Kern.
- Die Leimfließeinlage kommt jetzt auf den Ski im Bindungsbereich damit auch die Bindung hält.
- Das zweitletzte Teil ist wieder ein Alu.
- Und zu guter letzt kommt noch die Skioberfläche (das Designblatt) auf den Ski.

Damit ist der Ski jetzt in der richtigen Reihenfolge in die Kassette eingelegt worden und kann gepresst werden. Vor dem Pressen muss man unbedingt noch einmal kontrollieren, dass alles stimmt, nicht dass es nachher nicht hält. Jetzt wird der Ski mit 10 Bar Druck gepresst. Er wird etwa 27 Minuten gepresst, bevor man ihn wieder heraus nehmen kann. Beim Pressen wird der Ski dann zuerst erhitzt damit der Leim flüssig wird und danach wieder gekühlt. So, jetzt ist alles zusammengeklebt.

Bau eines Ski



Ein Bild von der selbstgebauten Skipresse.

Nachdem wir bei der Skipresse wieder alles aufgeräumt hatten, gingen wir zurück in Achims Firma. Dort zeigte er mir anhand eines anderen, bereits gepressten Skis, welche Arbeiten noch anfallen, bis der Ski dann fertig ist. Z.B. müssen alle Leimresten abgeschliffen werden. Als ich das letzte Mal nach Lichtenstein fuhr, ging ich den Ski abholen. Achim hatte den Ski in der zwischen Zeit fertig gestellt, so dass ich ihn nur noch abholen musste. Welch eine Freude! Ich bedankte mich bei Achim, dass ich bei ihm einen so coolen Ski machen konnte.



Achim und ich mit dem neuen Ski.

2.5 Die Bindungsmontage

Ich ging mit meinem neuen Ski direkt in den Sport Trend Shop, um die Bindung auf den Ski zu montieren. Zuerst übte ich noch auf einem alten Ski, wie ich die Bindung montieren muss, damit dann bei meinem Ski alles perfekt ging.



Übung macht den Meister.



Nun muss es genau stimmen...

Ich habe mich für eine Marker Schizo-Bindung entschieden. Weil diese Bindung auch für Ausflüge in den Park geeignet ist und nicht nur für Pistenfahrten. Es war gar nicht so einfach, die Bindung zu montieren, weil alles von Anfang an stimmen musste. Aber nachdem ich noch zweimal auf dem alten Ski geübt hatte, war ich mir sicher, dass ich es auch auf meinem Ski schaffe. Es war speziell, eine Bindung auf meinen Ski zu machen, weil noch keine Löcher vorgebohrt waren wie beim Alten. Aber ich machte natürlich alles sehr genau wie immer und da ich auch schon ein bisschen Übung hatte, war es gar nicht so schlimm wie ich am Anfang dachte. Anders als beim alten Ski, musste ich bei meinem Ski noch Leim in die Löcher tun, damit es dann auch hält. Ich fand es schwierig, dass ich die Schrauben nicht zu fest reinschraubte. Am Schluss waren jedoch alle Schrauben perfekt drin und ich konnte weitermachen. Ich musste nur noch die Bindung selbst drauf schieben und dort befestigen, wo ich sie wollte. Als ich alle Teile der Bindung montiert hatte, musste ich noch den BFU Test machen. Dort wird die Bindungseinstellung auf meine Größe, Gewicht, Alter und Fahrkönnen abgestimmt. Nun war mein Ski fertig gebaut und montiert und ich konnte endlich auf die Pisten damit.

Bau eines Ski



Das Werk ist vollbracht und die Bindung montiert.

2.6 Der Test

Diesen Moment habe ich herbei geseht: ich konnte meinen eigenen Ski testen. Ich ging nach Laax mit Andy Räber dem Designer und meinem Vater. Es war so lustig. Wir gingen am Samstagabend nach Laax und genossen eine feine Pizza Calzone in unserer Lieblingspizzeria. Am Sonntagmorgen war es dann soweit, ich konnte mit meinem SKI fahren gehen. Am Anfang war es noch ein bisschen komisch, aber ich gewöhnte mich schnell daran. Ich glaube es war die Länge des Skis, die mir anfangs zu schaffen machte, weil mein alter Ski über 15 cm kürzer war. Es war ein ganz spezielles Gefühl mit einem Ski zu fahren, den man selbst gebaut hatte und den es genau einmal auf der ganzen Welt gibt. Ich war sehr stolz auf mein Werk. Da ich eigentlich einen Pistenski baute, der einfach hinten auch noch aufgebogen war, um auch rückwärts fahren zu können, war es mega auf der Piste zu fahren. Der Ski war so wendig. Natürlich probierte ich auch seine Parkfähigkeiten aus und es machte

Bau eines Ski

gleich viel Spass, wie auf der Piste. Da ich meine Bindung für den Park etwas weiter nach vorne schieben konnte, um schneller zu drehen, habe ich das gleich auch ausprobiert. Dummerweise habe ich, als ich wieder zurück auf die Piste ging, vergessen die Bindung wieder zurück zu stellen. Da die Bindung dann etwas zu weit vorne war, um auf der Piste zu fahren, überschlug es mich plötzlich. Auch Andy fuhr den Ski und auch ihn überschlug es. Dann merkten wir, dass wir die Bindung noch zurückstellen mussten und alles war wieder ok. Mein Vater wollte natürlich den Ski auch noch fahren. Er fand ihn ebenfalls super.



Mein Ski im Schnee von Laax.

Es war ein sehr cooler Tag, trotz der harten Schneeverhältnisse. Ich testete den Ski dann an Ostern nochmal und es war einfach super cool mit dem Ski zu fahren. Ich konnte sogar am Ostermontag noch ein bisschen Freeriden, da es in der Nacht noch geschneit hatte. Zum Teil reichte uns der Powder am Pistenrand bis an die Knie. Ich kam auch in diesen Verhältnissen super zurecht mit meinem Ski. Es machte sehr viel Spass und wir hatten die ganze Piste für uns allein. Das war dann der letzte Tag zum Testen. Ich finde den Ski einfach genial und ich kann ihn bei allen Schneeverhältnissen fahren und es macht immer Spass. Einfach ein hammer Ski!

3.Schlussteil

3.1 Dank an meine Helfer

Ich danke Andy Räber.

Er hat das Design entworfen und hat sehr viel in seiner Freizeit dafür gearbeitet. Ich finde es hat sich gelohnt und bin ihm sehr dankbar. Ohne ihn hätte ich das nicht so schön hingebacht.

Ich danke Achim Vogt.

Ich konnte in seiner Skibaufirma alles machen und er erklärte mir jeden Schritt genau. Ich habe viel von ihm gelernt und weiss jetzt viel mehr über den Skibau.

Ich danke Christoph Kreis.

Er war meine Begleitperson. Ich danke ihm für sein Interesse und seine Unterstützung.

Ich danke meinen Eltern.

Sie haben mich sehr unterstützt und mir weitergeholfen, wenn ich nicht mehr weiterkam. Sie haben mich immer wieder motiviert zum Arbeiten.