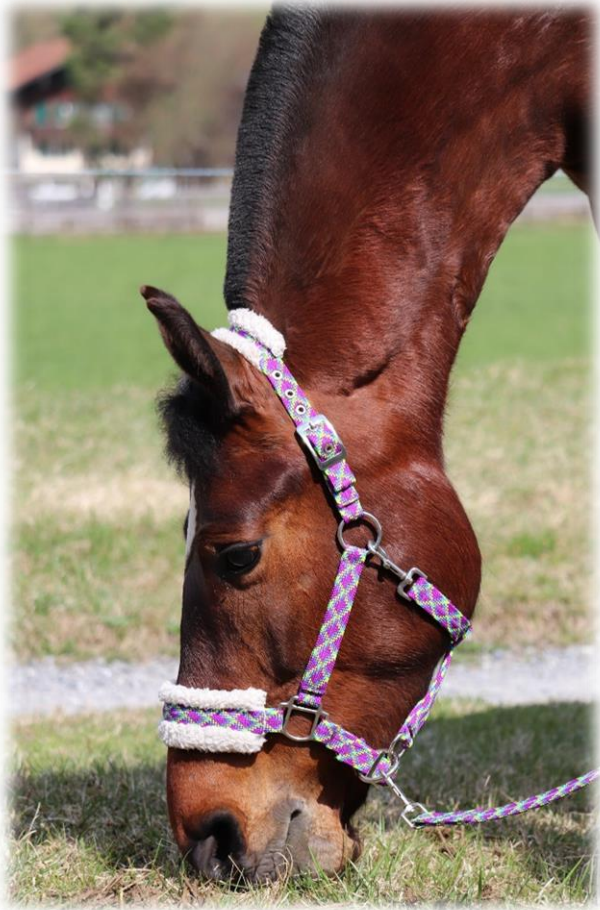


UPCYCLING

DAS KLETTERSEIL WIRD ZUM HALFTER



Projektarbeit 9. Klasse Volksschule Lenk

Kim Rieder

Mai 2022

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Meine Ziele	4
Planung.....	4
Geschichte vom Seil	5
Anfänge	5
Hanfseile.....	5
Die ersten Nylonseile	6
Seilarten	6
Statik-Seile/Halbstatische Seile	6
Dynamikseile	7
Arten von dynamischen Seilen.....	7
Einfachseil.....	7
Halbseile	7
Zwillingsseile.....	8
Wanderseile	8
Produktion.....	8
Seil-Kern	8
Seilmantel.....	9
Verflechten von Mantel und Seil.....	9
Qualitätskontrolle und Tests	10
Mein Kletterseil Upcycling.....	11
Überlegung/Planung	11
Umsetzung.....	11
Seilbeschaffung	11
Seile waschen	12
Zusatzmaterial/Material bestellen.....	12
Übungen	12
Seil nähen	12
Seilkern	14
Halfter.....	15
Produktion.....	16
Schlusswort	18

Dank.....	18
Bestell-/Kaufliste	19
Halfterzubehör	19
Nähzubehör	19
Kosten.....	20
Arbeitsjournal.....	21
Literaturverzeichnis.....	26
Abbildungsverzeichnis.....	26

Vorwort

Für mich war eigentlich schon von Anfang an klar, dass ich ein Projekt machen möchte, welches ich mit meinem Hobby in Verbindung setzen kann. Als ich dann die Idee hatte, ein Pferdehalfter zu machen, war ich mir jedoch noch nicht so sicher, ob es komplex genug ist. Deshalb legte ich diese Idee wieder auf die Seite und überlegte mir, was ich sonst noch machen könnte. Jedoch kamen mir keine guten Ideen in den Sinn. Als ich mich noch einmal mit dem Halfter befasste, kam mir die Idee, dass ich dies aus alten Kletterseilen herstellen könnte. Deshalb lautet mein Thema «Upcycling – Das Kletterseil wird zum Halfter », da ich das ganze Seil verarbeite.

Meine Ziele

- Ich will mehr über das Seil und verschiedene Seilarten erfahren
- Ich will mehr über die Herstellung vom Seil wissen
- Ich will das ganze Seil verarbeiten (Seilmantel und Seilkern)
- Das hergestellte Halfter soll gebrauchsfähig sein, so dass es ein Pferd tragen kann

Planung

Arbeiten Pferdehalfter	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Recherchen Seil							
Text Verfassung Seil							
Kletterseile beschaffen							
Kletterseile waschen							
Übungen druchführen (Schlüsselanhänger etc. nähen)							
Kern hinausnehmen							
Recherche Herstellung Halfter							
Material bestellen (Verschlüsse/Metallringe etc.)							
Halfter herstellen							
Kern verarbeiten							
Führstrick herstellen							
Arbeitsjournal							
Dokumentationslayout erstellen& Vorwort schreiben							
Dokumentation Verfassen							
Dokumentation fertig							
Projektpräsentation machen							
Projektpräsentation fertig							
Planung							

Geschichte vom Seil

Anfänge

An einem Bergseil binden sich zwei oder mehrere Leute an, um sich so gegenseitig zu sichern. Jedoch war das nicht immer so, denn bei der Durchquerung einer Gletscherspalte am Mont Blanc im Jahre 1862 gab es noch keine Seilschaft, wo man am Seil gesichert wurde. Bei der Verwendung von Seil geht es darum, Gegenstände und Menschen zu bewegen oder an einer Bewegung zu hindern. Dieses Prinzip von Kraftübertragung ist wahrscheinlich beim Bau der ägyptischen Pyramiden das erste Mal verwendet worden. Den ersten richtigen Einsatz zum Sichern von schwierigen Einzelstellen und als Steighilfe bekam das Seil erst mit der Wende zum 19. Jahrhundert. Zuvor gab es so gut wie kein Interesse an Kletterei und Bergsteigen. Berge wurden selten erstiegen und wenn sie bestiegen wurden, dann nur aus religiösen oder politischen Gründen.

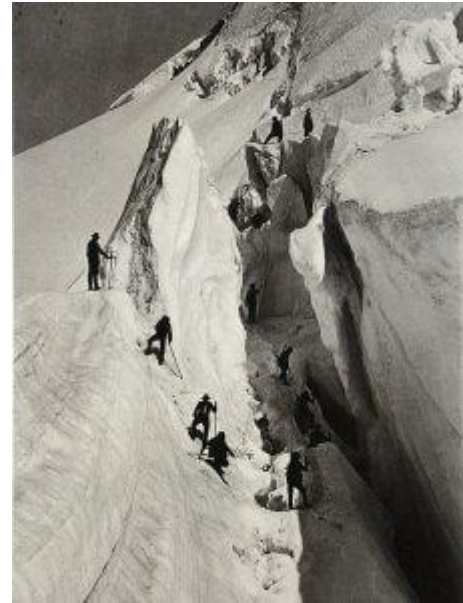


Abbildung 1 Die Durchquerung einer Gletscherspalte am Mont Blanc im Jahr 1862 (www.bergfreunde.de, 2022)

Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts begannen die Bergführer in den Alpen ihre Kunden mit dem Seil zu sichern. Anfang des 20. Jahrhunderts kamen die Mauerhaken auf, die es möglich machten, die Kletterer auch im Vorstieg zu sichern. Jedoch war diese Absicherung für die Vorsteiger nicht so sicher, denn die Seile, die benutzt wurden, waren Hanfseile. (www.bergfreunde.de, 2022)

Hanfseile



Abbildung 2 Ein klassisches Hanfseil (www.bergfreunde.de, 2022)

Hanfseile sind reissfester als Seile aus anderem Pflanzenmaterial und faulen weniger schnell. Doch auch Hanfseile faulen irgendwann und zwar von innen nach aussen. Das wurde vielen Bergsteigern zum Verhängnis, da die Seile von aussen einen optisch guten Eindruck machten, jedoch innen komplett verfault waren. Ein Nachteil aller pflanzenbasierten Seile ist die Anfälligkeit gegen die Kälte, in der sie schnell steif und unhandlich werden. Als

Alternative für das Hanfseil gab es in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch Seile aus reiner Seide, die jedoch sehr teuer waren und nicht viel mehr Sicherheit und Funktionalität als das Hanfseil boten. (www.bergfreunde.de, 2022)

Die ersten Nylonseile

1940 kamen die ersten Nylonseile aus Amerika auf. Mit der Erfindung des Kernmantelseils begann eine neue Zeit in der Geschichte des Kletterseils. Der Seilmantel schützt den Kern gegen Kälte, Feuchtigkeit, Reibung und andere äussere Einflüsse. Ein weiterer Vorteil des Seilmantels ist die bessere Handhabung und Griffigkeit in der Benutzung. (www.dein-klettershop.de, 2022)

Seilarten

Seilart Material	Hanf	Polypropylen (Agrilen)	Statikseil Polyamid/ Polyester	Reepschnur Polyamid (Nylon)	Bergseil Polyamid (Nylon)
Verwendung	Pioniertechnik allgemein	Seilbrücken Abspannungen	Seilbahnen Seilbrücken Abspannungen	Packschnur Klemmknoten Bünde	Bergsteigen Seilbremse für Seilbahnen
Ausführung	gedreht	gedreht	Kernmantelseil	Kernmantelseil Ø 4–8 mm	Kernmantelseil
Wasser- aufnahme	viel	sehr gering	gering	mittel	mittel
Verrottungs- beständigkeit	schlecht	gut	gut	gut	gut
Temperatur- beständigkeit	sehr gut	schlecht	gut	gut	gut
Reissfestigkeit bei Ø 10 mm	700 kg	1'700 kg	2'600 kg	750 kg bei Ø 6 mm	–
Gewicht pro Meter bei Ø 10 mm	72 g	44 g (schwimmt auf dem Wasser)	67 g	23 g bei Ø 6 mm	64 g
Dehnung	gering	mittel/gering	gering	gering	sehr stark
Kanten- und Scheuer- festigkeit	fast unempfindlich	sehr empfindlich	wenig empfindlich	wenig empfindlich	empfindlich
Achtung!	Seil verkürzt sich beim Nasswerden und lockert sich beim Trocknen.	Infolge gerin- ger Tempera- turbeständig- keit nie für Karabinerseil- bahnen ver- wenden.	Trotz robu- stem Mantel, Vorsicht bei scharfen Kan- ten.	Da es sich um eine Viel- zweckschnur handelt, sollte man immer die Reissfestigkeit beachten.	Im Allgemei- nen ungeeig- net für die Pioniertechnik, nie unter Dau- erbelastung verwenden.

Abbildung 3 Verschiedene Seilarten und ihre Eigenschaften
(www.yumpu.com, 2022)

Statik-Seile/Halbstatische Seile¹

Statik-Seile sind Drahtseile. Sie weisen keine Dehnung, Elastizität auf. Halb-statische-Seile sind Kernmantelseile mit geringer Dehnung. Sie kommen überall zum Einsatz, wo die Belastung rein statisch ist. Zum Beispiel bei Bergrettungen oder als Fix-Seile. Ein Halb-statisches-Seil hat eine sehr geringe Dehnung (max. 5%). Halbstatische-Seile dürfen auf keinen Fall zum Klettern verwendet werden, da durch die geringe Seildehnung bei Stürzen bereits schwere Verletzungen entstehen können. (www.bergfreunde.de, 2022)

¹ Statisch bedeutet, dass etwas nicht elastisch ist/keine Elastizität aufweist

Dynamikseile

Dynamikseile können sich aufgrund ihrer gedrehten Fasern dehnen. Durch die Dehnung sind sie in der Lage, Energie, die bei einem Sturz freigesetzt wird, aufzunehmen. Ohne diese Eigenschaften würden bei einem Sturz sehr hohe Kräfte auf den Kletterer wirken. Ein dynamisches Seil kann Kräfte, die bei einem Sturz auftreten, absorbieren und somit Verletzungen vorbeugen oder vermeiden. Je höher die Dehnung, desto mehr Kraft wird aufgenommen. Die Dehnung darf allerdings 40% nicht übersteigen, da sonst die Gefahr zu hoch ist, dass man auf Felsvorsprünge oder dem Boden aufschlägt. (www.bergfreunde.de, 2022)

Arten von dynamischen Seilen

Einfachseil

Einfachseile kommen beim Sportklettern in der Halle oder am Felsen beim Eisklettern und auf Hochtouren vor. Es hat einen Durchmesser von 8,7-11 mm und eine Dehnung von 8-10%. Das Symbol von Einfachseilen ist ein Kreis mit einer 1. Viele Einfachseile haben in der Hälfte des Seils eine Markierung, damit der Kletterer nicht höher als die Hälfte klettert. (www.bergfreunde.de, 2022)



Abbildung 4 Symbol für ein Einfachseil
(www.globetrotter.de, 2022)

Halbseile

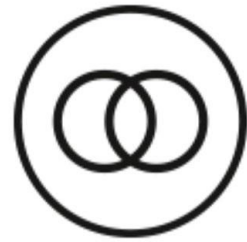


Abbildung 5 Symbol für Halbseile
(www.globetrotter.de, 2022)

Halbseile haben ihren Einsatz beim Alpinklettern, Gletscher- und Hochtouren und beim Tradclimbing. Tradclimbing ist traditionelles Klettern, bei dem die Zwischensicherungspunkte vom Vorsteiger fortlaufend gesetzt werden und anschliessend vom nachfolgenden Kletterer entfernt werden. Sie haben einen Durchmesser von 7.5-9 mm und eine statische Dehnung von 12%. Das Symbol von Halbseilen ist ein Kreis mit dem Zeichen $\frac{1}{2}$ darin. Der grösste Vorteil von Halbseilen ist, dass man die volle Länge zum Abseilen hat, da man zwei Seile hat (60 m Einfachseil = 30 m Abseilstrecke, 2x60 m Halbseil = 60 m Abseilstrecke). Halbseile müssen nicht immer zwingend im Doppelstrang genutzt werden. Man kann auch nur eines nehmen, wenn keine Absturzgefahr besteht. Die Alternative zur Halbseiltechnik ist die Zwillingsstechnik – bei der immer beide Stränge verwendet werden. (www.bergfreunde.de, 2022)

Zwillingsseile

Zwillingsseile kommen beim alpinen Sportklettern zum Einsatz. Man verwendet sie ausschliesslich im Doppelstrang. Das Symbol für Zwillingsseile ist ein Kreis mit zwei ineinander verschlungenen Kreisen. Der Durchmesser bei Zwillingsseilen geht von 6.9 mm aufwärts. Sie werden nur im Doppelstrang verwendet, da sonst die Gefahr zu hoch ist, dass die Seile reissen. (www.bergfreunde.de, 2022)



*Abbildung 6 Symbol für Zwillingsseile
(www.globetrotter.de, 2022)*

Wanderseile

Wanderseile werden in kurzen Längen verkauft und dienen eigentlich in erster Linie zur Unterstützung der Psyche (vor allem bei Kindern). Die Seilstärke (ca. 8 mm) ist ausreichend genug, um kleine Rutscher zu halten oder sich daran hochzuziehen. Sie dürfen auf keinen Fall zum Klettern verwendet werden, egal in welcher Disziplin. (www.bergfreunde.de, 2022)

Produktion

Die Produktion eines Seiles ist eine komplexe Sache, bei der viele einzelne Schritte nötig sind. Der Kern und der Mantel werden am Anfang getrennt voneinander hergestellt und später dann zusammen verflochten. (www.bergfreunde.de, 2022)

Seil-Kern

Um den Kern herzustellen, werden bis zu 3000 dünne Polyamid Filamente zu einem «Seilstrang» verdreht. Beim nächsten Schritt, dem Verzwirnen, wird der Kern in einem mehrstufigen Prozess zu einer Kerneinlage verdreht. Je nach Anzahl der Drehungen auf die Länge, erhält jedes Seil eine Grunddynamik. Diese Grunddynamik ist jedoch nicht ausreichend genug für ein Kletterseil. Da Nylon nur wenig Dehnung aufweist, muss man das Material dehnbar machen. Dies geschieht im Autoklav, einem Dampfkochtopf, bei dem das Material kontrolliert schrumpft. (www.bergfreunde.de, 2022)

Seilmantel

Die ersten Arbeitsschritte ähneln denen des Seilkerns. Damit beim Verflechten je nach Flechtart das gewünschte Muster entsteht, werden für den Mantel «Seilstränge» mit unterschiedlichen Farben verwendet. Diese farbigen «Seilstränge» werden verdreht und auf Spulen gewickelt. Das geht dann ebenfalls in den Autoklav (Dampfkochtopf). Jedoch können die Mantelstränge dafür nicht auf den Spulen bleiben, da sonst der Schrumpfungsprozess nicht gleichmässig wäre. Aus diesem Grund werden die Mantelstränge wieder abgewickelt und von einer Strickmaschine zu einem grobmaschigen Schlauch verarbeitet. Dieser wird dann geschrumpft, wieder aufgetrennt und aufgespult. Erst nach diesem Prozess sind die Garne fertig zum Verflechten. (www.bergfreunde.de, 2022)

Verflechten von Mantel und Seil



Beim Verflechten unterscheidet die Flechtart den Seiltyp und den Einsatzbereich eines Seils. Die Flechtart hat Einfluss auf die Handhabung des Seils und vor allem auf dessen Lebensdauer. Beim abschliessenden Flechten werden die bis jetzt getrennt verarbeiteten Komponenten Kern und Mantel vereint. Dabei werden die Kerneinlagen von Mantelgarn umflochten. Klöppel und Zwirnpulen rasen auf der Flechtmaschine um den Kern. So können in einem Arbeitsgang 1000 Meter Seil hergestellt werden. (www.bergfreunde.de, 2022)

Abbildung 7 Verflechten von Seilmantel und Seilkern
(www.bergfreunde.de, 2022)

Qualitätskontrolle und Tests

Am Ende der Produktion eines Seils wird jeder Meter Seil zusätzlich von Hand geprüft. Nach der Sichtprüfung und den manuellen Tests, werden die Seilstränge auf Länge geschnitten, verschweisst und verpackt. Nach jeder Produktionscharge gehen Stichproben in ein Prüfungslabor. Dort werden z.B. die Seile nach der DIN-Norm für Bergseile EN 892 geprüft (Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren). (www.bergfreunde.de, 2022)

Mein Kletterseil Upcycling

Überlegung/Planung

Zuerst muss man sich gut überlegen, was man aus dem Seil herstellen resp. nähen will, damit man dementsprechende Übungen und Nähtests durchführen kann und weiss, ob man noch Verschlüsse oder zusätzliches Material benötigt. Zusätzlich muss man sich auch damit befassen, was mit dem Seilkern hergestellt werden kann, da dies auch zum Upcycling vom Seil gehört. Man kann z.B. verschiedene Dinge flechten.

Bei meiner Arbeit war von Anfang an klar, dass das Endergebnis ein Halfter sein wird. Dementsprechend muss auf Seilsuche gegangen werden, damit man verschiedene Seilfarben/-muster hat, die man dann kombinieren kann.

Umsetzung

Zuerst muss überlegt werden, wie viel Seil man benötigt. Grundsätzlich gibt es keine genauen Angaben, wie viel Seil benötigt werden, denn man muss einfach schauen, dass man verschiedene Seilfarben und Muster hat. Damit man ein Halfter machen kann, wird noch Zusatzmaterial benötigt (Verschlüsse, Ringe etc.).

Seilbeschaffung



Abbildung 8 Alte Seilresten (Rieder Kim, 2022)

Bei der Seilbeschaffung ist es egal, ob man Seilreste oder ganze Seile zur Verfügung hat, wichtig ist nur, dass man verschiedene Muster und von einer Farbe genügend für das Projekt hat. Die Seile, die Zuhause noch vorhanden waren, waren alte Seilteile (keine ganzen Seile mehr). Diese wurden auf die Seite gelegt, um sie später zu waschen. Zusätzlich muss man

auch für längere oder ganze Seile schauen, damit sicher genügend Seil von einer Farbe für das Halfter vorhanden ist. Zwei ganze Seile wurden von Troxler Sport gesponsert.



Abbildung 9 Die zwei gesponserten Seile (Rieder Kim, 2022)

Wenn man genügend Seile in verschiedenen Farben und Muster beschafft hat, kommt der nächste Schritt, das Waschen der Seile.

Seile waschen

Beim Waschen der Seile werden so viele Seile in die Waschmaschine gegeben, wie Platz haben. Dann werden sie bei ca. 40° gewaschen. Wenn die Wäsche fertig ist, muss man eine lange Trocknungszeit einrechnen, bis alle Seile 100% trocken sind. Der Trocknungsprozess kann beschleunigt werden, wenn man die Seile bei schönem Wetter nach draussen hängt.



Abbildung 10 Seile in der Waschmaschine (Rieder Kim, 2022)

Zusatzmaterial/Material bestellen

Da für das Halfter noch Zusatzmaterial benötigt wird, muss man noch Ringe etc. bestellen. Das Zusatzmaterial wurde bei Swiss-Paracord bestellt. Es dauerte einen Tag, bis die Ringe etc. da waren. Als all das Material da war, hiess es Übungen machen, damit es dann schnellstens an das Halfter gehen konnte.

Übungen

Seil nähen

Am Anfang müssen einige Übungen durchgeführt werden, damit man weiss, wie man mit dem Seil «umgehen» muss.



Abbildung 11 Aufgeschnittenes Seil (innen: Seilkern, aussen: Seilmantel) (Rieder Kim, 2022)

Zuerst wird die Menge Seil, die benötigt wird, mit einem Rollschneider abgeschnitten. Wenn das gemacht ist, kann man den Seilkern herausziehen und an einen Ort legen, wo man ihn wiederfindet, damit man ihn später weiterverarbeiten kann. Der Seilkern ist nicht bei allen Seilen gleich, da einige Seile schon älter sind als andere und so zum Teil anders geflochten sind.

Wenn das gemacht ist, muss der Seilmantel so flach gedrückt werden, wie man dann das Muster des Seiles haben will und



Abbildung 12 Zwei Mustervarianten vom gleichen Seil (Rieder Kim, 2022)

dann mit dem Bügeleisen bügeln. Jedoch muss man beim Bügeln aufpassen, dass man nicht direkt mit dem Bügeleisen auf den Seilmantel kommt, da dieser sonst schmilzt. Deshalb wird ein Tuch auf den Seilmantel gelegt, damit dieser nicht schmilzt und man nicht



Abbildung 13 Gebügeltes Seilstück (Rieder Kim, 2022)

alles am Bügeleisen hat. Wenn das Seil gebügelt ist, brennt man die Enden ab, damit diese nicht ausfransen können.



Abbildung 14 Küchenmesser beim Aufwärmen (Rieder Kim, 2022)

Um das zu machen, wird ein altes Küchenmesser oder etwas das gut schneidet heiss gemacht und schneidet dann die beiden Seilenden ab. Durch die Hitze verschweisst es den Seilschlauch und es kann nicht mehr ausfransen.

Wenn all diese Schritte erledigt sind, kann dann mit dem Nähen begonnen werden. Entweder kann man wie vorbereitet nur ein Seilstück zum Nähen verwenden

oder dann zwei Seilstücke nebeneinander zusammennähen, damit es breiter wird. Um schmale Sachen zu nähen, eignet sich ein einzelnes Seilstück.



Abbildung 15 Nähstich mit zwei Seilstücken nebeneinander (Rieder Kim, 2022)

Es wurden verschiedene Übungen durchgeführt, wie Anhänger (Schlüsselanhänger), Untersetzer, einen Gurt und ein Führstrick.

Mit solchen Übungen bekommt man ein bisschen Routine und weiss auch, welche Grösse bei welchem Stich verwendet werden muss. Damit man herausfindet, wie breit z.B. der Stich sein muss, muss man einfach ausprobieren, damit ersichtlich wird, ob die Seile zusammenhalten und ob es gut aussieht. Um zwei Seilstücke zusammenzunähen, wird der Zick-Zack Stich verwendet. Der Grad-Stich wird nur verwendet, wenn man Verschlüsse oder zwei Seilstücke aufeinander



Abbildung 16 Übungen (Rieder Kim, 2022)

näht. Wenn die gewünschten Sachen so zusammengenäht sind, wie es einem gefällt, muss man nur noch die Fäden abschneiden und man hat ein fertiges Produkt (Anhänger etc.).

Seilkern

Auch beim Seilkern werden verschiedene Übungen durchgeführt. Beim Seilkern bieten sich einige Möglichkeiten an, diesen weiter zu verarbeiten. Die meistverwendete Möglichkeit ist, etwas zu flechten oder knüpfen. Auch beim Flechten gibt es viele verschiedene Techniken und Knüpfarten. Hier gibt es nicht eine direkte Anleitung, denn man kann einfach im Internet suchen, was einem gefällt und dies dann nachmachen. Dies wurde bei dieser Arbeit gemacht und so kam ich auf Makramee. Makramee ist eine von vielen verschiedenen Knüpftechniken. Beim Makramee gibt es verschiedene Knotenarten. Damit man weiss, welche Knoten wie aufwendig und welche die schönsten sind, wurden einige Grundknoten ausprobiert. Mit dem Knoten, der am schönsten aussieht und nicht allzu schwer ist, wurden einige Schlüsselanhänger gemacht und mit einer zweiten Knotenart wurden Armbänder gefertigt. Leute, welche in ihrer Freizeit Makramee-Knüpfen machen, haben extra ein Makramee Garn, welches perfekt geeignet ist, um solche Knoten zu knüpfen. Die Schwierigkeit beim Knoten mit dem Seilkern war, dass die einzelnen Schnüre ziemlich dick waren und aufgingen, wenn man sie nicht genügend stark anzog. Trotzdem gibt es schöne Endergebnisse. Gerade das etwas Lockere sieht sehr schön und nicht so «strenge» aus.



Abbildung 17 Verschiedene Knotenarten (Rieder Kim, 2022)



Abbildung 18 Endergebnisse aus dem Seilkern (Rieder Kim, 2022)

Als mit beiden Materialien Übungen durchgeführt wurden, ging es an das Halfter. Die bestellten Zusatzmaterialien waren schon angekommen und so war alles perfekt vorbereitet, um an das Halfter zu gehen.

Halfter

Da ein Halfter gemacht wird, welches man in der Grösse verstellen kann, konnte eine normale Halftergrösse als Beispiel genommen werden und dort die einzelnen Teile abgemessen werden. Die Arbeitsschritte, um die Seilstücke bereit zu machen, sind fast die gleichen wie bei den Übungen mit Ausnahme von Arbeitsschritt fünf, der noch dazukommt:

1. Seillänge zuschneiden

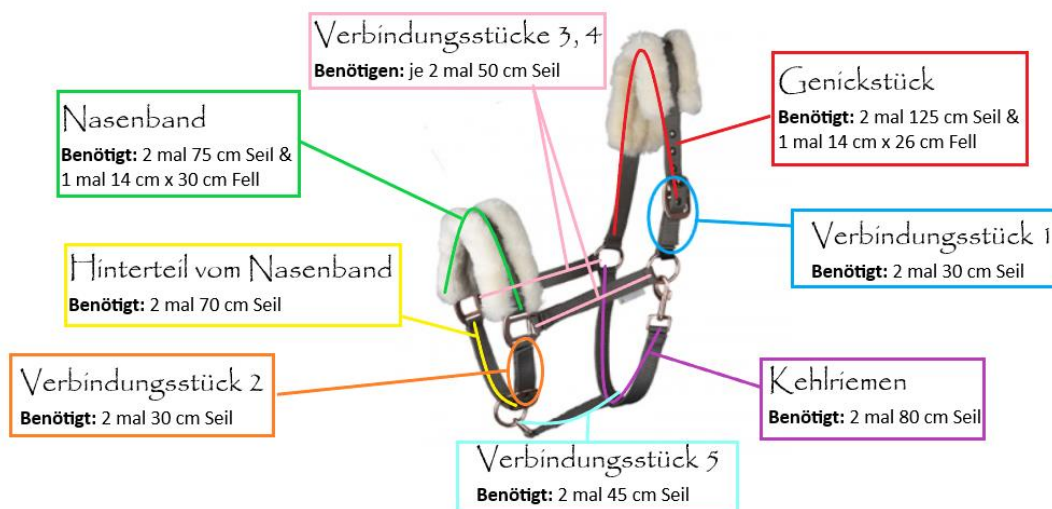


Abbildung 19 Angaben zur Seillänge und Fell Menge bei den einzelnen Stücken (Rieder Kim, 2022)

2. Seilkern herausziehen und weglegen
3. Seilmantel flach drücken und Muster bestimmen
4. Bügeln, bis es schön flach ist
5. Zwei Seilstücke nebeneinander zusammennähen mit Zick-Zack Stich
6. Enden abbrennen

Diese sechs Arbeitsschritte wurden bei allen Seilstücken gemacht, bevor sie angenäht wurden. Beim Halfter muss man immer zwei Seilstücke bereit machen, da es sonst zu schmal wird. Immer

wenn man ein Seilstück bereit hat, wird dieses angenäht. Bei jedem Stück kommen zwei Seilschichten aufeinander, damit es stabiler ist. Diese werden mit dem Grad-Stich aufeinander genäht.



Abbildung 20 Ein Ende, welches sehr gut vernäht werden musste (Rieder Kim, 2022)

Jedoch war genau das die Schwierigkeit, weil dann am Schluss beim Befestigen vom Seilende drei Seilschichten aufeinander lagen. Dies bereitete der Nähmaschine etwas Mühe, aber wenn man nicht zu schnell näht, geht es. Falls trotzdem einmal zu schnell genäht wurde, konnte es sein, dass die Nadel kaputt ging (brach oder verbog). Die Enden mussten sehr gut vernäht werden, damit sie nicht plötzlich aufgehen.

Produktion

Bei der Produktion vom Halfter wurde immer ein Stück Seil zugeschnitten, vorbereitet und angenäht, damit nicht plötzlich zwei Stücke miteinander verwechselt wurden. Mit Ausnahme von zwei Seilstücken konnten alle so angenäht werden, wie es bei der Vorlage war (altes Halfter in Normalgröße). Die zwei Stücke, welche nicht einfach so angenäht werden konnten wie die anderen, sind das Genickstück und das Nasenband. Bei diesen beiden Stücken wird zusätzlich noch ein Fell angenäht, damit es bei der Nüster und im Genick angenehmer zum Tragen ist. Bei der Nüster kann es auch ein Schutz sein, da oft viele Pferde, wenn sie kein Fell oder Polster am Halfter unterlegt haben und bei der Nüster nicht mehr so viel Fell haben, durch die Reibung das Fell ausfällt. Wenn dies der Fall ist, sieht man das am Abdruck bei der Nüster, weil dort dann nur noch wenig Fell ist. Das unterlegte Fell oder Polster dient dazu, dass das manchmal raue Material das Fell nicht aufreibt und alles weich gepolstert ist.

Das Fell für die beiden Halfterstücke kann man entweder kaufen oder wie bei dieser Arbeit aus einem alten Wintermantel ausschneiden und waschen. Da das Fell nicht so lange zum Trocknen hat, kann es nach kurzer Zeit weiterverwendet werden. Um das Fell zum Annähen bereit zu machen, benötigt es nicht so viele Schritte. Folgende Schritte werden benötigt:

1. Benötigte Fellgröße mit Nahtzugabe zuschneiden
2. Die Fellstücke am Rand mit Zick-Zack Stich umnähen (damit es nicht ausfranst)



Abbildung 21 Fell Polster (Rieder Kim, 2022)

3. Fellstück halbieren (falten) und mit Stecknadeln zu einem Schlauch befestigen (schöne Seite innen)
4. Am Rand Füsschen breit mit Gradstich zusammennähen
5. Fäden abschneiden und Fellschlauch umdrehen

Diese Schritte werden bei beiden Stücken durchgeführt und dann werden die Fellstücke über die

vorbereiteten Seilstücke gezogen. Das Fell wird mit dem Zusammennähen der beiden Seile angenäht, da das Fellstück zwischen den beiden Seilstücken, die aufeinander kommen, eingeklemmt wird. Beim Nähen muss man einfach schauen, dass man auf dem Seil bleibt, da der Fellschlauch etwas breiter als das Seilstück ist. Aber man fühlt es sehr gut, ob man noch auf dem Seil näht.

Wenn dies durchgeführt ist, hat man ein fast fertiges Halfter. Es fehlen nur noch die Ösen, damit das Halfter geschlossen und verstellt werden kann. Damit man die Ösen befestigen kann, braucht es Löcher. Die Löcher für die Ösen werden mit einem heißen Nagel gemacht, der den passenden Durchmesser hat, da



Abbildung 22 Annähen des Felles (Rieder Kim, 2022)



Abbildung 23 Befestigung der Ösen

man mit der Lochzange nicht durch das Seil kommt. Das Machen der Löcher ist nicht so aufwändig und schwierig. Es muss einfach aufgepasst werden, dass man nicht an den heißen Nagel kommt. Wenn die Löcher gemacht sind, geht es an das Befestigen der Ösen. Problematische ist dabei, dass man beim Bestellen nur den Durchmesser und nicht die Dicke der Ösen sieht. Deshalb wurden die Ösen im Sattler-Stübli in Erlenbach angemacht, da leider zweimal Ösen bestellt wurden, die leider nicht passten. Das Sattler-Stübli hat die passenden Ösen und sie gleich auch befestigt. Mit der Befestigung der Ösen ist

nun das Halfter fertig und es muss nur noch die Anpassung vom Halfter beim Pferd vorgenommen werden.

Schlusswort

Das Halfter, welches ich hergestellt habe, ist ein tolles Endergebnis, welches besser gekommen ist, als ich es mir vorgestellt habe. Gerade im Bereich Seil habe ich viel dazugelernt. Auch beim Nähen habe ich einige neue Kenntnisse gewonnen, aber nicht so viele wie beim Seil. Das Erreichen meiner Ziele hat bestens funktioniert und ich bin sehr zufrieden. Das Arbeiten an der Nähmaschine und mit dem Seil hat mir sehr Spass gemacht. Das Durchführen der Übungen hat mich am Anfang nicht so motiviert, aber als ich einmal dran war, machte es sehr Spass. Über die ganze Arbeit gesehen, habe ich bemerkt, dass ich zu lange zum Thema recherchiert habe und so am Anfang überhaupt nicht vorwärtsgekommen bin. Als ich dann aber mit dem praktischen Teil begonnen habe, kam ich schneller voran und ich habe dann angefangen, mir vor jeder Lektion oder jedes Mal, wenn ich daran gearbeitet habe, ein Ziel zu setzen, welches ich am Ende der Lektion oder am Ende der Arbeitszeit so gut wie möglich erreicht haben möchte. Das funktionierte sehr gut und so sah und wusste ich immer, was ich an diesem Tag erreicht habe und was ich noch machen musste.

Ich denke, die grössten Schwierigkeiten waren zum einen das Nähen, da ich einige Nadeln kaputt gemacht habe, welches mich etwas nervte und zum anderen das Anmachen der Ösen, da ich zweimal Ösen bestellt habe und sie zweimal zu kurz waren und man sie nicht verschliessen konnte. Überall wo ich Ösen kaufen wollten, hatten sie entweder nur grosse Ösen oder beim Bestellen stand nur der Durchmesser, aber nicht die Höhe. Deshalb ging ich nach Erlenbach in das Sattler-Stübli und dort konnten sie mir dann die passenden Ösen montieren.

Dank

Ich bedanke mich bei meinen Eltern, welche mich durch die Arbeit hindurch unterstützt haben, sowie die Arbeit finanzierten. Bei Troxler Sport und Mode AG bedanke ich mich, dass sie mir zwei ganze Seile zur Verfügung gestellt haben. Herzlichen Dank auch an Cecile Kämpf für das Montieren der Ösen und bei Herr Müller für die Hilfe während der Arbeit und dem Überarbeiten der Dokumentation.

Bestell-/Kaufliste

Halfterzubehör

Was	Dimension (mm)	Menge	Bemerkung
Ösenringe	Ø 5.0 mm	10 Stk.	Edelstahl
Bolzenkarabiner mit geradem Wirbel	80 x 25 mm	1 Stk.	Edelstahl
Doppelstegschnalle	25 mm	2 Stk.	Edelstahl
Rundring	Ø 40 mm	2 Stk.	Edelstahl
Rundring mit Triangel vernickelt	28 mm	1 Stk.	Stahl
Halfterquadrat mit 3 Öffnungen	25 mm	2 Stk.	Edelstahl
Ösenringe	Ø 5.2 mm	10 Stk.	Silbern

Nähzubehör

Was	Länge	Menge	Bemerkung
Nähgarn	100 m	3 Spulen	Farbe: Violett

Kosten

Was	Wo	Anz.	CHF
Ösenringe Ø 5.0 mm	Swiss Paracord GmbH	10 Stk.	10.-
Bolzenkarabiner mit geradem Wirbel 80x25 mm	Swiss Paracord GmbH	1 Stk.	9.30.-
Doppelstegschnalle 25 mm	Swiss Paracord GmbH	2 Stk.	11.90.-
Rundring Ø 40 mm	Swiss Paracord GmbH	2 Stk.	3.40.-
Rundring mit Triangel vernickelt 28 mm	Swiss Paracord GmbH	1 Stk.	2.30.-
Halfterquadrat mit 3 Öffnungen 25 mm	Swiss Paracord GmbH	2 Stk.	11.20.-
Nähgarn	Heimatwerk Zweisimmen	3x100m Spulen	11.40.-
Ösen montieren	Sattler-Stübli Erlenbach		20.-
Total Kosten			<u>79.50.-</u>

Arbeitsjournal

Praktische Arbeit					
Datum	Dauer	Wo?	Ausgeführte Arbeiten, bearbeitete Themen und wichtige Ergebnisse	Schwierigkeiten, Erkenntnisse und Problemlösungen	Weiteres Vorgehen zu erledigen
06.11.2021	20 Min.	Zuhause	Seile beschaffen		Seile waschen und trocknen lassen
07.11.21	5 Min.	Zuhause	Seile waschen (60 Min. in der Waschmaschine) Seile trocknen lassen		Material bestellen
26.11.2021	10 Min.	Zuhause	Metallringe für Halfter bestellt		Probestücke nähen
27.11.2021		Zuhause	Metallringe für Halfter gekommen		
28.11.2021	40 Min.	Zuhause	Übung genäht (Untersetzer)	Es ist nicht einfach rund zu nähen	Weitere Übungen machen
29.01.2022	30 Min.	Zuhause	Schlüsselanhänger genäht	Beim Abbrennen der Enden gab es schwarze Rückstände	Beginnen mit dem Halfter

30.01.2022	30 Min.	Zuhause	Angefangen Gurt zu nähen		Gurt fertig nähen, Strick machen
01.02.2022	45 Min.	Zuhause	Gurt fertig genäht, Angefangen mit dem Strick		Strick beenden, Halfter beginnen
16.02.2022	70 Min.	Zuhause	Strick fertig genäht Angefangen Dinge aus dem Seilkern zu flechten	Da die Schnüre vom Seilkern dick waren, lösten sich immer wieder Knoten	Weitere Dinge flechten, Halfter machen
20.02.2022	60 Min.	Zuhause	Knüpfarten ausprobiert Armband geknüpft		Halfter machen
04.03.2022	30 Min.	Zuhause	Mit dem Halfter begonnen (Seil zugeschnitten)		Halfter anfangen zu nähen
05.03.2022	100 Min.	Zuhause	Die ersten Teile vom Halfter zusammengenäht	Stellen wo drei Seilschichten aufeinander liegen, darf ich nicht zu schnell nähen, da sonst die Nadel kaputt geht	Beim Halfter weiterfahren

09.03.2022	90 Min.	Zuhause	Weitere Teile vom Halfter zugeschnitten und so zubereitet, dass man sie dann das nächste Mal annähen kann		Halfterteile annähen
16.03.2022	90 Min.	Zuhause	Halfter zusammennähen	Bei zu schnellem Nähen verbog es die Nadel oder sie brach	Verschlüsse annähen, Löcher für die Ösen ausprobieren
23.03.2022	70 Min.	Zuhause	Verschlüsse angenäht		Löcher für die Ösen ausprobieren und machen
26.03.2022	90 Min.	Zuhause	Ösen Löcher ausprobiert und gemacht		Ösen anmachen
08.04.2022	40 Min.	Erlenbach	Ösen montieren		Halfter ausprobieren

Recherchearbeit, Text etc.				
Datum	Dauer	Wo?	Ausgeführte Arbeiten, bearbeitete Themen und wichtige Ergebnisse	Weiteres Vorgehen zu erledigen
03.11.2021	90 Min.	Schule	Gedanken über die Arbeit	Planung beginnen
17.11.2021	90 Min.	Schule	Planung erstellt, überarbeitet	Planung Herr Müller zeigen, Dokumentation Layoutieren
24.11.2021	45 Min.	Schule	Recherche Geschichte Kletterseil (Früher bis Heute)	Weitere Recherchen
01.12.2021	90 Min.	Schule	Planung abgeschlossen und Herr Müller gezeigt Dokumentation layoutiert.	Vorwort verfassen
08.12.2021	90 Min.	Schule	Recherche	Weitere Recherchen machen
15.12.2021	90 Min.	Schule	Recherchen ausgedruckt und bearbeitet	Recherchen fertig bearbeiten
12.01.2021	90 Min.	Schule	Recherchen fertig bearbeitet, Gedanken zum Vorwort	Texte Anfangen verfassen
19.01.2022	90 Min.	Schule	Vorwort geschrieben, Meine Ziele geschrieben	Text Seil beginnen zu verfassen
26.01.2022	90 Min.	Schule	Angefangen Text verfassen	Weiterfahren Textverfassen
29.01.2022	50 Min.	Zuhause	Geschichte vom Seil fertig verfasst	Weitere Texte verfassen
30.01.2022	90Min.	Zuhause	Texte verfassen	weiter schreiben
31.01.2022	15 Min.	Zuhause	Text weiterschreiben	Text weiterschreiben
01.02.2022	45 Min.	Zuhause	Text geschrieben	Texte beenden
02.02.2022	90 Min.	Schule	Besprechung mit Herr Müller Text schreiben	Den letzten Theorieteil verfassen

16.02.2022	20 Min.	Zuhause	Theorie im Grossen und Ganzen fertig gemacht	Dokumentieren
21.02.2022	45 Min.	Schule	Texte überarbeitet	Fortlaufend Dokumentieren
23.03.2022	20 Min.	Zuhause	Dokumentiert	
08.04.2022	100 Min.	Schule	Dokumentiert	
11.04.2022	90 Min.	Schule	Dokumentiert	
13.04.2022	90 Min.	Schule	Dokumentiert (Text beendet)	Bilder einfügen Layoutieren
19.04.2022	135 Min.	Schule	Korrekturen anschauen, Bilder einfügen	

Literaturverzeichnis

Rieder Kim. (2022).

www.bergfreunde.de. (26. Januar 2022). Von <https://www.bergfreunde.de/basislager/von-bergdramen-und-drogenpflanzen-die-entwicklung-des-berg-und-kletterseils/> abgerufen

www.bergfreunde.de. (30. Januar 2022). Von <https://www.bergfreunde.de/basislager/kaufberatung-kletterseil-welches-seil-fur-welchen-einsatz/> abgerufen

www.bergfreunde.de. (2022). Von <https://www.bergfreunde.de/basislager/bergfreunde-bei-edelrid/> abgerufen

www.bergfreunde.de. (1. Februar 2022). Von <https://www.bergfreunde.de/basislager/bergfreunde-bei-edelrid/> abgerufen

www.dein-klettershop.de. (29. Januar 2022). Von <https://www.dein-klettershop.de/blog/die-geschichte-des-kletterseils-von-hanf-zu-polyamid/> abgerufen

www.globetrotter.de. (13. April 2022). Von <https://www.globetrotter.de/magazin/kaufberatung-kletterseile/> abgerufen

www.yumpu.com. (13. April 2022). Von <https://www.yumpu.com/de/document/read/23710059/seil-jungwacht-blauring-kanton-zug> abgerufen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Die Durchquerung einer Gletscherspalte am Mont Blanc im Jahr 1862 (www.bergfreunde.de, 2022)	5
Abbildung 2 Ein klassisches Hanfseil (www.bergfreunde.de, 2022).....	5
Abbildung 3 Verschiedene Seilarten und ihre Eigenschaften (www.yumpu.com, 2022).....	6
Abbildung 4 Symbol für ein Einfachseil (www.globetrotter.de, 2022)	7
Abbildung 5 Symbol für Halbseile (www.globetrotter.de, 2022)	7
Abbildung 6 Symbol für Zwillingsseile (www.globetrotter.de, 2022).....	8
Abbildung 7 Verflechten von Seilmantel und Seilkern (www.bergfreunde.de, 2022)	9
Abbildung 9 Alte Seilresten (Rieder Kim, 2022)	11
Abbildung 8 Die zwei gesponserten Seile (Rieder Kim, 2022)	11
Abbildung 10 Seile in der Waschmaschine (Rieder Kim, 2022)	12
Abbildung 11 Aufgeschnittenes Seil (innen: Seilkern, aussen: Seilmantel) (Rieder Kim, 2022) ...	12
Abbildung 12 Zwei Mustervarianten vom gleichen Seil (Rieder Kim, 2022).....	13
Abbildung 13 Gebügeltes Seilstück (Rieder Kim, 2022)	13
Abbildung 14 Küchenmesser beim Aufwärmen (Rieder Kim, 2022).....	13
Abbildung 15 Nähtest mit zwei Seilstücken nebeneinander (Rieder Kim, 2022)	13
Abbildung 16 Übungen (Rieder Kim, 2022).....	14
Abbildung 17 Verschiedene Knotenarten (Rieder Kim, 2022)	14

Abbildung 18 Endergebnisse aus dem Seilkern (Rieder Kim, 2022)	15
Abbildung 19 Angaben zur Seillänge und Fell Menge bei den einzelnen Stücken (Rieder Kim, 2022).....	15
Abbildung 20 Ein Ende, welches sehr gut vernäht werden musste (Rieder Kim, 2022).....	16
Abbildung 21 Fell Polster (Rieder Kim, 2022).....	17
Abbildung 22 Annähen des Felles (Rieder Kim, 2022)	17
Abbildung 23 Befestigung der Ösen.....	17