

Von der Wolle zu den Babysocken



Projektarbeit von Leonie Brunner

Volksschule Lenk

Mai 2021

Abbildung auf der Titelseite

Abbildung 1 (Bild Leonie) Babysocken

Inhalt

Vorwort	4
Ziele	4
Schären	5
Wolle	6
Geschichte der Wolle	6
Aufbau der Wolle.....	6
Aufbau einer Wollfaser	9
Eigenschaften der Wolle	9
Kann Schafwolle dadurch auch die Raumluft entgiften?	9
Weitere Vorteile.....	9
Lamm- und Merinowolle	10
Die grössten Wollhersteller	10
Andere Tiere, die Wolle liefern	10
Wolle waschen	11
Lanolin	12
Lanolin - das Fett der Wolle	12
Haut und Haarpflege	12
Reinigen, Schmieren und Schützen von Metall	12
Kardieren	12
Spinnen	14
Das Prinzip.....	14
Geschichte des Spinnens.....	14
Isolation	14
Wolle im täglichen Einsatz	15

Wolle färben	16
Natürliche Farbstoffe	17
Synthetische Farbstoffe.....	17
Färbepflanzen	18
Das Schaf	23
Einige Schafrassen etwas näher erklärt.....	24
Schwarzbraunes Bergschaf (SBS).....	24
Ostfriesisches Milchschaaf.....	24
Spiegelschaf	25
Merinoschaf	25
Geschichte der Schafe	26
Richtige Haltung der Schafe.....	26
Bewegung und Haltung	26
Gesundheit.....	26
Zucht	27
Fleisch.....	27
Milch.....	27
Babysocken.....	28
Industrielle Verarbeitung.....	29
Spycher Handwerk	30
Reflexion.....	31
Dank	31
Literaturverzeichnis	32
Abbildungsverzeichnis.....	34
Arbeitsjournal.....	36

Vorwort

Ich habe mir schon in der 8. Klasse überlegt, was ich in der 9. Klasse für eine Projektarbeit schreiben soll. Eigentlich wollte ich am Anfang etwas machen, was mit meinem Beruf FaGe zusammenhängt, aber dort fand ich kein gutes Thema. Also habe ich weiter überlegt und gedacht, vielleicht etwas über die Umwelt zu machen, aber diese Idee scheiterte auch, bis meine Mutter mit der Idee von der Wolle zum Pullover kam. Anfangs war ich noch nicht so überzeugt von dieser Idee. Schliesslich musste ich feststellen, dass es vermutlich die beste Entscheidung war, dies als Projekt zu machen. Da wir zuhause selbst Schafe haben, kam ich auf diese Projektidee.

Da ich aber nicht unbedingt so gut stricken kann, habe ich mich entschieden, nicht einen Pullover zu machen, sondern Babysocken, da die etwas weniger Wolle brauchen.

Ziele

Ich will die Wolle selbst verarbeiten und zwar auf die frühere Art und Weise, also mit Waschen, Karden und Spinnen. Darauf möchte ich die Wolle mit natürlichen Produkten wie z.B. Randen, Lindenblüten und Kurkuma sowie auch mit industriell hergestellter Farbe färben. Nachdem will ich die Wolle mit Häkeln oder Stricken zu einem Babysocken verarbeiten. Dann werde ich noch schauen gehen, wie die Wolle heute verarbeitet und hergestellt wird.

Ich will...

- mich mit dem Thema Wolle auseinandersetzen und die Wolle besser kennenlernen
- das Spinnen erlernen
- eine interessante Arbeit erstellen
- meine Rechtschreibung verbessern

Schären

Mit dem Schären begann mein ganzes Projekt. Wir haben letzten Herbst das letzte Mal unsere Schafe geschoren. Nun ist Frühling 2021 und wir haben sie das erste Mal im neuen Jahr geschoren, damit sie im Sommer nicht heiss haben. Die Wolle kommt zur Firma fiwo und dort wird sie weiterverarbeitet. Natürlich bleibt auch einiges bei uns oder wir geben es jemandem an der Lenk. Wir brauchen unsere Wolle für die Ohren, wenn wir



Abbildung 2 (Bild Leonie) schären



Abbildung 2 (Bild Leonie) schären

Ohrenschmerzen haben. Die Schafe halten sich einigermaßen still, wenn sie geschoren werden und all unsere 32 Schafe sind in ca. einer Stunde geschoren. Natürlich nehmen wir uns auch Zeit dafür, dass die Schafe nicht zu stark in Stress geraten. Wenn wir schären, machen wir das nicht selbst. Mein Vater fängt die Schafe im Stall und schon nur das allein ist ein Stress pur für die Tiere. Danach werden sie hingesezt und 4-5 Minuten von der Herde getrennt und von ihren Jungtieren oder Müttern. Wenn sie dann fertig geschoren sind, packen wir die Wolle in Säcke und die werden dann abgeholt. Ich habe festgestellt, dass die Wolle sehr fettige Hände gibt, aber sie sind danach auch sehr fein und geschmeidig. Dies ist wegen dem Lanolin.

Wolle

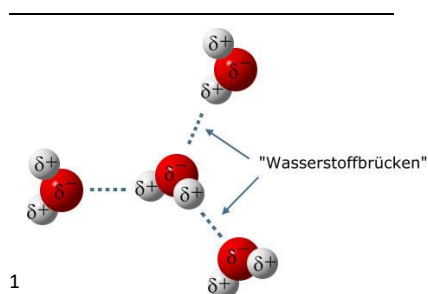
Geschichte der Wolle

Die Wolle benutzte man schon in der Bronzezeit als wärmespendendes Produkt. Ab dem 19. Jahrhundert wurde es nur von wohlhabenden Menschen benutzt. Vor dem 19. Jahrhundert trugen nur Hirten Wollkleider und haben Woldecken benutzt. Da Wolle sehr gut isoliert und somit viel Wärme spendet und vor jedem Wetter schützt, eignete sie sich sehr gut für Hirten. Erst als die Wolle von Australien und Neuseeland nach Europa importiert wurde, trugen es nicht mehr nur die wohlhabenden Menschen. (Geschichte, 2021)

Aufbau der Wolle

Ein Wollhaar ist aufgebaut wie ein Korkenzieher. Die Wolle besteht zu 80% aus Luft. Aus diesem Grunde gibt ein Wollpullover im Winter warm und im Sommer kühlt er. Die Wolle kann bis zu einem Drittel ihres Eigengewichtes an Feuchtigkeit aufnehmen. Ein Schaffell besteht aus mehreren ineinander gekräuselten Fasern. Aus diesem Grunde wird die Wolle auch nicht nass, also die Feuchtigkeit kann nicht durch die Wolle eindringen und somit bleibt man auch eine Zeitlang trocken, wenn man mit einem Wollpullover im Regen herumläuft.

In Wolle sind unzählige Wasserstoffbrücken¹ enthalten, durch diese sind die Haare biegsam und gehen nicht kaputt, wenn man sie biegt. Im menschlichen Haar ist dies auch vorhanden.

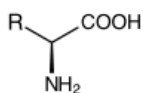
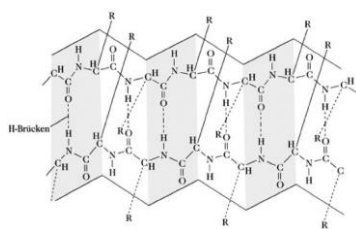


Ist eine anziehende Wechselwirkung eines kovalent gebundenen Wasserstoffatoms in der Regel mit einem freien Elektronenpaar.

Bei der **Faltblattstruktur²** liegen sich **gleichsinnig geladene Aminosäure-Reste³** gegenüber. Diese Struktur ist aber nicht stabil, da sie nach einer Dehnung wieder in die **energieärmere Helix-Struktur⁴** übergeht.

Eine Wollfaser besitzt eine Schuppendecke, die man am besten mit einem Stamm der Palme vergleichen kann. Diese Schuppendecke besteht aus Fett und fettähnlichen Substanzen, die einen sehr hohen Vernetzungsgrad haben.

Eigenschaften	Strukturelle Verantwortlichkeit für diese Eigenschaft
Geringe Reißfestigkeit	Beim Überdehnen reißt eine Wollfaser, da kovalente ⁵ Bindungen in Reissrichtung gebrochen werden und nicht wieder neu aufgebaut werden können.
Dehnbarkeit und Elastizität	
Biegsamkeit	Intramolekulare «Wasserstoffbrücken»
Gutes Isolationsverhalten	Die Luft in den Hohlräumen wird von eigener Körperwärme erwärmt.



Aminosäure

3


⁴ Eine Helix-Struktur hat eine Flaschenöffner ähnliche Verformung und wird durch die Wasserstoffbrücke stabilisiert.

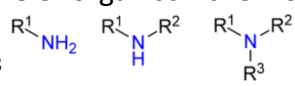
⁵ Kovalente Bindung ist eine Form der chemischen Bindungen und als solche für den festen Zusammenhalt von Atomen in molekular aufgebauten chemischen Verbindungen ursächlich.

Guter Feuchtigkeitstransport	Das polare ⁶ Carbonyl ⁷ und Amino-Gruppen ⁸ können Wassermoleküle über «Wasserstoffbrücken» binden, also speichern ohne dass dieses Wasser an die Haut kommt.
Wasserabweisen	Der sogenannte Mantel bzw. die Schuppendecke einer Wollfaser besteht aus drei Schichten, wobei die äusserste Schicht aus Lipiden ⁹ besteht.
Unempfindlichkeit	Grund für dies ist die Lipide Cuticula ¹⁰ mit dem hohen Vernetzungsgrad.
Verhalten gegenüber trockener Hitze	Eine Wollfaser kann bis ca. 150°C unbeschadet überstehen. Doch bei höheren Temperaturen werden Wasserstoffbrücken und Schwefelbrücken ¹¹ gebrochen.
Formverlust beim Waschen in heissem Wasser	Spaltung der stabilisierenden Schwefelbrücken. Dies führt zu irreversibler Strukturschädigung.

(Aufbau der Wolle, 2021)

⁶ Verbindungslinie der Berührungspunkte zweier von einem Pol.

⁷  Die Carbonylgruppe, auch CO-Gruppe, ist eine funktionelle Gruppe und Bestandteil vieler organisch-chemischer Verbindungen.

⁸  Chemische Gruppe aus einem Stickstoffatom und zwei Wasserstoffatomen.

⁹ Lipide und Lipoide sind Sammelbezeichnungen für ganz oder zumindest grösstenteils wasserunlösliche Naturstoffe.

¹⁰ Die Cuticula der Pflanzen ist ein wachsartiger Überzug, der nur von Blättern, jungen Sprossen und anderen, der Luft ausgesetzten Geweben, gebildet wird.

¹¹ Bei einer Schwefelbrücke handelt es sich um eine Atomgruppierung. Einer ringförmigen organischen chemischen Verbindung oder als Brücke zwischen zwei beliebigen anderen Atomen enthalten sind.

Aufbau einer Wollfaser

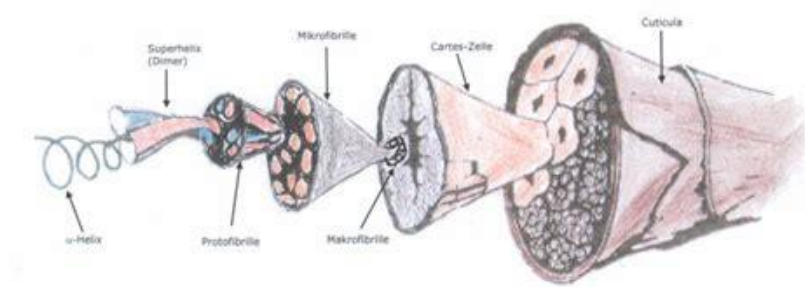


Abbildung 3 (Aufbau der Wolle, 2021)

Eigenschaften der Wolle

Sie wärmt im Winter und kühlt im Sommer und ist geruchshemmend, schmutzunempfindlich und damit pflegeleicht. Wolle kann auch schlechte Gerüche aus der Luft filtern. Dies ist chemisch bewiesen. In der Wolle sind viele Chemikalien enthalten. (Finkhof, 2021)

Kann Schafwolle dadurch auch die Raumluft entgiften?

Ja, Schafwolle kann auch die Raumluft entgiften. Dies geschieht, weil sie Substanzen aus der Stoffgruppe¹² der Aldehyde¹³, wie z.B. Formaldehyd¹⁴ an sich bindet. (Finkhof, 2021)

Weitere Vorteile

- Sie ist knitterarm
- Wollfasern haben eine hohe Spannkraft, sie ist elastisch.
- Sie ist schmutzunempfindlich. Die Schuppen an der Faseroberfläche stossen Schmutz regelrecht ab.
- Sie lädt sich nicht elektronisch auf. Durch die Feuchtigkeit in der Wolle lädt sie sich nicht elektronisch auf.

(Finkhof, 2021)

¹² Unter Stoffgruppe oder Stoffklasse versteht man in der Chemie alle Stoffe, die durch eine gemeinsame Eigenschaft zusammengefasst werden können.

¹³ Aldehyde sind chemische Verbindungen mit der funktionellen Gruppe -CHO, die Aldehydgruppe oder auch Formylgruppe genannt wird.

¹⁴ Unter Standardbedingungen ist Formaldehyd ein Gas mit einem stechenden Geruch.

Lamm- und Merinowolle

Die Merinoschafe haben extrem dünne Haare, deswegen eignet sich Merinowolle besonders für Kleidungsstücke, die man eng an der Haut trägt, also Pullover.

Nicht jede Wolle eignet sich für Kleidungsstücke. Diejenige, die sich nicht eignet, wird für Dünger oder Isolation verwendet.

50% der Wolle ist hochwertig und kann daher für Bettwaren oder Handarbeiten gebraucht werden. (NDR, 2021)

Die grössten Wollhersteller

Neuseeland, China und Australien sind klar an erster Stelle. Weltweit werden in fast 100 Ländern jährlich rund 2,2 Millionen Tonnen Wolle produziert. Dort produzieren mehr als 125 Millionen Schafe über 20% des weltweiten Wollaufkommens, wobei 50% zu den Merinoschafen gehören, dem weltweit häufigsten Feinwollschaf. (umerltnetz-schweiz.ch, 2021)

Andere Tiere, die Wolle liefern

Angoraziege, Angorakaninchen, Alpaka, Kamel, Kaschmirziege, Lam, Yak liefern Wolle.

Angorawolle stammt ursprünglich aus der Türkei, also genauer gesagt aus der Stadt Angora, daher auch der Name.

Alpakawolle ist eine der teuersten Wollarten der Welt. Ursprünglich stammt diese Wolle aus Peru, aber heute werden die Tiere in Deutschland gezüchtet.

Kamel: Die Kamelwolle hat ihren Anfang im Polo-Sport gemacht. Nach einiger Zeit wurde sie dann auch bei Uniformen eingesetzt.

Kaschmir stammt ursprünglich aus der Mongolei. Dort wird auch heute noch sehr viel mit Kaschmir gearbeitet.

Yak: Der Yak wurde vor etwa 3000 Jahren entdeckt. Schon immer lebte der Yak in besonders unfreundlichen alpinen Gebieten zwischen Tundra und Felsen. Er lebte an Orten wie dem Himalaya, Nepal, China oder der Mongolei. (Yak, 2021)

Wolle waschen

Man muss die Wolle von Verfilzungen und Unreinheiten befreien. Dann macht man einige Becken mit handwarmem Wasser (das Wasser darf nicht wärmer sein, sonst verfilzt sich die Wolle) bereit. Nachdem man die Wolle gereinigt hat, legt man sie ins Becken mit dem Wasser darin. Nachdem man die Wolle für 2 Stunden im Wasser eingeweicht hat, nimmt man die Wolle her-

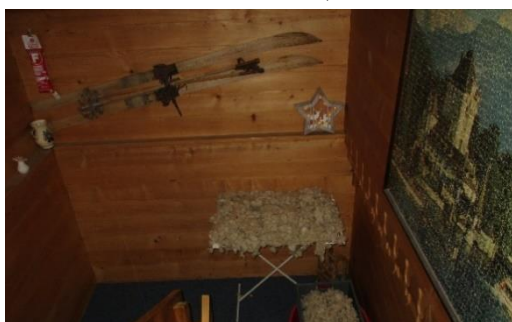


Abbildung 5 (Bild Leonie) Wolle Waschen

aus und presst sie ein wenig aus und befreit sie wieder von Unreinheiten, die man noch findet. Dies macht man nach jedem weiteren Schritt. Nun kann man in das Becken Seifenflocken dazugeben. Diese sollten aber aufgelöst werden, ansonsten kleben sie dann in der Wolle und die Seifenflocken aus der Wolle zu holen, ist sehr mühsam. Nun kann man die Wolle dort auch wieder 2 Stunden darin lassen. Man sollte das Wasser zwischendurch wechseln, damit der Dreck nicht wieder in die Wolle geht. Die Wolle darf aber NICHT GERIEBEN werden, ansonsten verfilzt sie sich. Nach den 2 Stunden nimmt man die Wolle wieder heraus und nimmt frisches Wasser. In dies tut man 1 Liter Essig hinein, lässt die Wolle auch wieder 2 Stunden darin. Man sollte die Wolle 2-3mal auswaschen. Nach dem ganzen Prozess kann man die Wolle dann trocknen lassen und danach weiterverarbeiten. Die Wolle sollte man am besten auf ein Gitter legen, damit sie auch von unten trocknen kann, sonst könnte sie grau werden. Ich habe die Wolle zuhause in einigen Becken gewaschen. Man sollte die Wolle eher bei wärmeren Temperaturen waschen, da man sie ja auch noch ein wenig einweichen lassen muss und wenn es dann kalt ist, wird das Wasser gefrieren



Abbildung 4 (Bild Leonie) Wolle trocknen



und die Wolle verfilzt sich somit noch schneller. (Wolle waschen, 2021)

Abbildung 6 (Bild Leonie) Wolle trocknen

Lanolin

Lanolin - das Fett der Wolle

Lanolin ist eine wachsartige Substanz, welche die Wolle und das Schaf vor Witterung schützt. Das rohe Wollwachs findet sich im Wollschweiss und geht beim Waschen der Wolle in das Waschwasser über. Durch Zusatz von Säuren wird das Lanolin abgeschieden und dann durch Separatoren abgetrennt. (Lanolin, www.weleda.ch, 2021)

Haut und Haarpflege

Lanolin wird immer häufiger zur Herstellung von Kosmetika eingesetzt oder in seiner reinen Form verwendet. Durch seine rückfettenden und entzündungshemmenden Eigenschaften ist es gerade bei trockener Haut, Fieberbläschen, Narben und leichten Verbrennungen empfehlenswert. Das Lanolin wirkt einem Feuchtigkeitsverlust entgegen und ist auch für Allergiker sehr geeignet. (Lanolin, www.weleda.ch, 2021)

Reinigen, Schmieren und Schützen von Metall

Das Lanolin ist auch ein ausgezeichnetes Schmiermittel. Weil es wasserabweisend ist, verhindert es Korrosion. (Lanolin, www.weleda.ch, 2021)

Kardieren

Wenn man Wolle kardiert, sollte man dies mehrere Male wiederholen, damit die Wolle auch wirklich sauber ist. Natürlich wird man die Wolle nie komplett sauber bekommen, aber sie wird durch das Kardieren sauberer. Wenn man das erste Mal kardiert, sollte man sich ein wenig ins Bild setzen, damit man nicht die Wolle kaputt macht. Ich habe mich nicht ins Bild gesetzt, da ich einmal selbst versuchen wollte, wie man es am besten macht und ein wenig ausprobiert. Nach einiger Zeit habe ich dann auch bemerkt, wenn man die Wolle dem Verlauf nach kardiieren würde, dass es längere Fäden gibt und man dann beim Spinnen



Abbildung 7 (Bild Leonie) Kardbank

somit etwas weniger Aufwand hat. Wenn man Verfilzungen und grössere Schmutzstellen hat, sollte man diese rausnehmen und sich nicht damit bemühen, dies zu kardiieren. Die Wolle des SBS Schafes (Schwarzbraunes Bergschaf) eignet sich nicht unbedingt zum

Kardieren, denn sie ist nicht so fein und hat mehr Granen darin und somit ist sie auch viel gröber als z.B. die Wolle des Merinoschafs. Die feinste Wolle ist die des WAS Schafes (Weisses Alpenschaf). Natürlich gibt es noch viele andere Wollarten.

Wenn man die Wolle über 21 Kardbürsten lässt, wird die Wolle natürlich viel feiner, als wenn man dies 21x von Hand kardiert. Das liegt daran, dass bei der Maschine die Wolle erst auf das nächste Dreierpaket weitergeht. Die Maschine im Spycher Handwerk besteht aus 21 Rollen und es ist ein Dreierpaket und dies besteht aus dem Wender, Arbeiter und Tambour. (Karden, 2021) (Karden, 2021)



Abbildung 8 (Bild Leonie) Karmaschine



Abbildung 9 (Bild Leonie) Handkarde



Abbildung 10 (Bild Leonie) Kardbanck

Früher, als man die Schafe auf die Weide liess, hatte es dort manchmal Kardendisteln. An diesen blieb die Wolle hängen und man fand heraus, dass sich die Wolle besser spinnen lässt, wenn man sie mehrmals zwischen zwei solchen Disteln hin und her bürstet.



Abbildung 11 Kardendistel

Spinnen

Das Prinzip

1. Mit der rechten Hand nimmt man aus der Wollflocke einige Fasern heraus. Sie gleiten leicht auseinander.
2. Mehr Fasern herausziehen und diese zwischen Daumen und Zeigfinger drehen
3. Das Ziehen und Drehen der Faser aus dem Bündel fortsetzen. Das so entstandene Garn kann bereits zu weichen, luftigen Kleidungsstücken ohne weitere Bearbeitung verstrickt werden.

Als ich mit der Handspindel das erste Mal versucht habe Wolle zu spinnen, riss sie mir immer wieder aufs Neue. Wenn man Wolle mit der Handspindel spinnen will, sollte man sich genügend Zeit nehmen, um dies erst einmal ein wenig zu üben, denn sonst kommt man nie vorwärts, da man immer was nicht weiss. Nach einiger Zeit wird das gesponnene Garn zu lang und die Wolle dreht sich nicht mehr ein und somit kann man nicht mehr weiterspinnen. Wenn man nicht weiss, wo man den Faden jetzt hintun will, schaut euch doch zur Abwechslung einmal ein Video dazu an. Ich denke, dass das Spinnen mit der Handspindel schwerer ist als mit einem Spinnrad. Denn mit dem Spinnrad muss man das gesponnene Garn nicht immer wieder aufwickeln und das Spinnrad hört nie auf zu drehen, ausser du gibst mit dem Fuss nicht mehr an. Bei der Handspindel musst du immer wieder aufs Neue drehen.

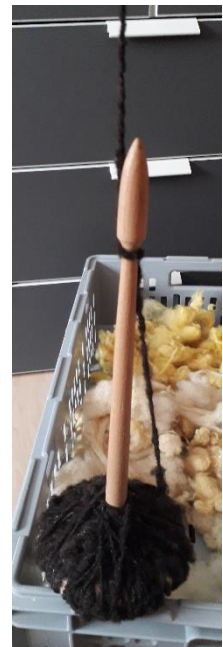


Abbildung 12 (Bild Leonie) Handspindel

Geschichte des Spinnens

Als man früher die Schafe auf die Weide gelassen hatte, waren dort Disteln und die Schafe kratzten sich daran, somit blieb die Wolle dort hängen. Dann fand man heraus, wenn man die Wolle zuerst mit diesen Disteln bürstet, dann das Spinnen viel besser geht. (Handwerk, Geschichte des Spinnens, 2021)

Isolation

Man kann das Haus auch mit Schafwolle isolieren, was umweltfreundlicher ist, denn Wolle ist ein Rohstoff, der immer wieder nachwächst.

Fast die Hälfte der Schweizer Schafwolle, die gesammelt wird, wird heute zu Isolationsmaterial weiterverarbeitet. Für Neu- und Umbauten ist es das perfekte Isolationsmaterial. Eine Dämmung aus Schafwolle hat nicht nur einen hohen Wärmedämmwert, sondern verhindert auch die Bildung von Kondenswasser. Reine Schafwolle kann bis zu 35% des Eigengewichts an Feuchtigkeit aufnehmen und später wieder abgeben, daher ist der Einsatz einer Dampfbremse nur bedingt nötig. Sie wirkt ausserdem schalldämmend. Durch den konsequenten Einsatz von Isolationsmaterial aus Schafwolle, beeinflussen die Ökobilanz positiv. Warum? Schafwolle ist ein nachwachsender Rohstoff, der mit minimalem Energiebedarf zu Dämmbahnen verarbeitet wird. (Isolation, 2021)

Wolle im täglichen Einsatz

Schurwolle hat hervorragende Eigenschaften:

- Feuchtigkeitsregulierend
- Wärme im Winter, kühlt im Sommer
- Schmutzabweisend
- Selbstreinigend
- Wasserabweisend
- Knitterarm
- Riecht nicht
- Schwer entflammbar
- Nachwachsender Rohstoff

Schafwolle ist mit ihren guten Eigenschaften sehr vielseitig einsetzbar und erlebt zurzeit einen wahren Boom.

Durch die moderne Verarbeitungstechnik kann man sich heute ausschliesslich mit Wolle einkleiden.

- Mützen, Schals und Handschuhe
- Jacken und Mäntel
- Hosen, T-Shirts, Pullover
- Socken und Unterwäsche
- Sportbekleidung
- Finken und Schuhe

(Handwerk, Wolle im täglichen Einsatz, 2021)

Wolle färben

Ich habe selbst versucht Schafwolle einzufärben, und zwar mit natürlichen wie auch mit chemischen Farben. Ich habe Kurkuma, Rote Beete, Lindenblüten, Ostereifarbe und Farbe aus der Drogerie benutzt. Als Erstes habe ich in verschiedenen Töpfen Wasser erhitzt und anschließend Essig oder Alaun¹⁵ hinzugegeben und danach die Wolle und Färbemittel. Das Wasser darf aber nicht weiter kochen, wenn die Wolle darin ist, ansonsten verfilzt sich die Wolle. Nachdem ich all diese Schritte erledigt hatte, musste ich die Wolle 45 Minuten in den Töpfen lassen. Nun habe ich die erste Runde aus den Töpfen geholt und in einem Sieb etwas ausgespült. Nun habe ich noch einmal drei Farben angemischt. Diesmal habe ich die Kurkuma nicht mit Alaun angemischt, sondern mit Essig. Als ich dann alle Farben wieder aus den Töpfen genommen



Abbildung 13 (Bild Leonie) Wolle färben

und ausgespült habe, stellte ich nach all diesen Versuchen einiges fest, und zwar, dass sich die Wolle mit Roter Beete und Lindenblüten nicht sehr gut färben lässt und dass es einen Unterschied macht, ob man zur Wolle Essig oder Alaun gibt. Bei Kurkuma wird das Gelb viel intensiver, wenn man es mit Essig mischt.

Ich habe den Rest der Wolle auch noch gefärbt, aber diesmal mit Wollfarbe. Ich habe mir zwei verschiedene Farben in der Drogerie gekauft und die Farbe in 1 Liter kochendem Wasser aufgelöst und anschließend habe ich die Wolle in Becken getan und noch 7 Liter kaltes Wasser hinzugegeben sowie in jedes Becken noch 250 ml Essig. Anschließend habe ich die Wolle so ca. 20-30 Minuten in diesem Wasser sein lassen und dann ging ich wieder schauen und fand, dass die Farbe noch nicht intensiv genug war und liess sie



Abbildung 14 (Bild Leonie) Wolle färben

¹⁵ Dies dient zur Aufspaltung der Wolle, damit sich die Farbe besser in die Wolle hineinziehen kann.

noch etwa 1-2 Stunden darin, bis ich sie dann aus dem Bad genommen habe. Danach habe ich sie noch einmal ein wenig ausgespült und sie anschliessend in einen luftdurchlässigen Korb gelegt und trocknen lassen.

Da es keine farbigen Schafe gibt, ist die Wolle meistens weiss-braun, grau oder schwarz. Für schöne farbige Socken muss die Wolle also gefärbt werden. Sie wird erst nach dem Waschen gefärbt, da ungewaschene Wolle den Farbstoff nicht gut annimmt und beim Waschen abfärbt. Je nach Beflocken kann man das Garn oder das fertige Gewebe färben oder bedrucken.

Auch bei der Wahl des Farbstoffes hat man verschiedene Möglichkeiten. Früher wurde vor allem mit natürlichen, heute fast nur noch mit synthetischen Farbstoffen gefärbt. (Wolle Färben, 2021) (Wolle färben, 2021)



Abbildung 16 (Bild Leonie) Ostereifarbe+ Alaun/ Ostereifarbe+ Alaun/ Kurkuma+ Essig



Abbildung 15 (Bild Leonie) Ostereifarbe+ Essig/ Rande+ Essig+ Alaun/ Kurkuma+ Alaun

Natürliche Farbstoffe

Die natürlichen Farbstoffe sind meist pflanzlicher Herkunft, wie zum Beispiel Blüten, Wurzeln, Rinde, Flechten, Blätter, Früchte usw. Sie können aber auch von Tieren stammen, wie zum Beispiel Schildhaus- und Purpurschnecke.

Damit die Wolle licht- und waschecht wird, muss sie bei den meisten natürlichen Farbstoffen vor dem Färben mit Alaun oder Weinsteinrahm gebeizt werden. (Wolle färben, 2021)

Synthetische Farbstoffe

Unter diese Kategorie fallen künstlich hergestellte Farbstoffe, die so in der Natur nicht vorkommen. Synthetische Farbstoffe werden grösstenteils aus Erdöl hergestellt. Sie sind günstiger und beständiger. (Wolle färben, 2021)

Färbepflanzen

Färbpflanzen sind nicht nur Blumen und Blüten, sondern auch Blätter, Rinde und Wurzeln. (Wolle färben, 2021)

Rot

- Krapp



Abbildung 17 Krapp

- Rote Bete



Abbildung 18 Rote Bete

Gelb

- Färberkamille



Abbildung 19 Färberkamille

- Löwenzahn



Abbildung 20 Löwenzahn

- Zwiebel



Abbildung 21 Zwiebel

- Safran



Abbildung 22 Safran

- Kurkuma



Abbildung 23 Kurkuma

- Henna Pulver



Abbildung 24 Henna Pulver

Bei den drei letzten Pflanzen kann man den Farbstoff mit Wasser extrahieren, damit ein schönerer Gelbton entsteht.

Blau

- Färbwaid



Abbildung 25 Färbwaid

- Indigopflanze



Abbildung 26 Indigopflanze

- Schwarzer Holunder



Abbildung 27 Schwarzer Holunder

Grün

- Sonnenhut



Abbildung 28 Sonnenhut

- Brennnessel



Abbildung 29 Brennnessel

- Schwertlilie



Abbildung 30 Schwertlilie

Braun

- Eiche



Abbildung 31 Eiche

- Walnuss



Abbildung 32 Walnuss

- Kastanie



Abbildung 33 Kastanie

Das Schaf

Auf der ganzen Welt gibt es ca. eine Milliarde Schafe verschiedener Rasse. Schafe fressen Gras und sind Wiederkäuer. Wie die Kuh hat das Schaf 4 Mägen. Schafe sind Herdentiere.

Die Schafzuchten in der Schweiz machen nur einen sehr kleinen Teil des bäuerlichen Einkommens aus. Für viele ist die Schafzucht nur ein Hobby oder die Schafe werden zum Beweiden von Hängen gehalten, die für Kühe zu steil sind. Hauptsächlich werden Schafe zur Fleischproduktion gehalten. Das Ostfriesische Milchschaaf und das Lacaune jedoch werden zur Milchproduktion gezüchtet.

In der Schweiz leben ca. 400'000 Schafe. Diese teilen sich auf verschiedene Rassen und Gebrauchskreuzungen auf. Beim Schweizer Schafzuchtverband werden folgende Rassen im Herdebuch geführt:

- WAS - weisses Alpenschaf
- BFS – braunköpfiges Fleischschaf
- SBS – Schwarzbraunes Bergschaf
- SN – Walliser Schwarznasen
- CHS – Charollais Suisse
- Texel
- Suffolk
- Shropshire
- Rouge de l'Ouest
- Dorper
- IIs-de-France Suisse

ProSpecieRara fördert die Zucht einiger vom Aussterben bedrohter Rassen:

- Saaser Mutten
- Spiegelschaf
- Engadinerschaf
- Bündner Schaf
- Oberländer Schaf
- Walliser Landschaft
- Skudde

Im Zuchtverband für seltene Nutztierassen werden noch das Jakobschaf und die Heidschnucke geführt. Neben unseren Gotland- und Zackelschaf gibt es weitere Liebhaberrassen wie das kleinste Schaf – das Quessantschaf.

Die Merinoschafe, die wohl bekannteste Schafrasse weltweit, leben hauptsächlich in Neuseeland, Australien und Südamerika. (Handwerk, Das Schaf, 2021)

Einige Schafrassen etwas näher erklärt

Schwarzbraunes Bergschaf (SBS)



Abbildung 34 (Bild Leonie) SBS

Das Schwarzbraune Bergschaf ist eine sehr alte Rasse. Sie ist bereits im 14. Jahrhundert erwähnt. Diese Rasse hat einen Gesamtbestand in der Schweiz von 13%.

Pro Wurf wird durchschnittlich mit 1,8 Lämmern gerechnet, jährlich mit rund 2,1 Lämmern. Bezüglich Mastfähigkeit und Fleischleistung wurden in den letzten Jahren grosse Fortschritte erzielt, ohne jedoch dieselbe Leistung wie bei den Rassen Weisses Alpenschaf und Braunköpfiges Fleischschaf zu erreichen ist.

Wolle: Feinheit 2-3, min. 2,5 cm Stapellänge für die Punktierung. (Handwerk, SBS, 2021)

Ostfriesisches Milchschaaf



Abbildung 35 Ostfriesisches Milchschaaf

Das sicherste Erkennungszeichen ist der unbewollte Schwanz. In erster Linie ist das Vlies weiss und es werden aber auch schwarz-braune gezüchtet. Das Milchschaaf bringt vierfachen Nutzen: Es liefert Milch, Fleisch, Wolle und Fell. Im Gegensatz zu anderen Schafrassen ist es kein Herdentier. Es sollte daher nicht in grösseren Beständen gehalten werden.

Wolle: Wollmenge 4-6 kg / Jahr (Handwerk, Ostfriesisches Milchschaaf, 2021)

Spiegelschaf

Es entspricht ganz dem alten, hochbeinigen Landschaftstyp. Das Spiegelschaf lässt sich gut an seiner schwarzen «Brille» und den dunklen Ohrenspitzen erkennen. Je älter die Tiere, desto blasser diese Zeichnung. Gut gezeichnete Tiere sind als Lämmer am ganzen Körper gefleckt. Seinen Namen erhielt das Spiegelschaf von der wolffreien, glatten Stirn, dem so genannten «Spiegel». Die Auen lammen ein-, seltener zweimal pro Jahr, wobei sie meist Mehrlingsgeburten haben. Die Mastfähigkeit der Lämmer gilt als vergleichsweise gut.

Wolle: Die Wolle des Spiegelschafes ist ziemlich fein. (Handwerk, Spiegelschaf, 2021)



Abbildung 36 Spiegelschaf

Merinoschaf

Das Merinoschaf stammt ursprünglich wohl aus Nordafrika. Im Hochmittelalter gelangten Merinoschafe nach Spanien, wo sie aufgrund der feinen Wolle grosse wirtschaftliche Bedeutung erlangten. Erst im 19. Jahrhundert gab es auch in anderen Ländern grosse Merinoherden, heute ist Australien der Hauptlieferant für Merinowolle.

Wolle: Die Tiere geben zwischen zwei und vier Kilogramm Wolle (gewaschen) pro Jahr. (spycher Handwerk, 2021)



Abbildung 37 Merinoschaf

Geschichte der Schafe

Das Schaf ist mit der Ziege und dem Hund das älteste Haustier. Das Schaf stammt von dem Mufflon ab und kommt ursprünglich aus dem Nahen Osten. Da die Tiere sehr anpassungsfähig sind, haben sie sich über die ganze Welt verteilt.

Die Wildschafe besiedeln heute Gebirge bis oberhalb der Schneegrenze. An solche kargen Lebensräume sind auch ihre domestizierten Verwandten angepasst.

Heute leben auf der ganzen Welt über eine Milliarde Schafe. In der Schweiz sind es rund 400'000 Tiere. (Simone Engeloeh, 2021)

Richtige Haltung der Schafe

Schafe sollte man in einer Herde halten, denn sie sind Herdentiere. Schafe kann man überall halten, egal welche Temperaturen oder Wetterverhältnisse, denn sie sind sehr anpassungsfähige Tiere. Die Tiere dienen nicht nur zur Fleisch-, Milch- und Wollproduktion, sondern auch für die Landschaftspflege. Da Schafe auch sehr gebirgsgängig sind, kann man diese auch gut in eine Gebirgslandschaft tun. Sie fressen auch Sträucher und Büsche, deshalb sind sie auch sehr für Strauchgebiete geeignet. (Simone Engeloeh, 2021)

Bewegung und Haltung

Schafe fühlen sich wohler, wenn sie eine grosse Fläche zum Grasen haben, als wenn sie in einem Aussengehege eingepfercht sind. Sie benötigen viel Auslauf. Das Schaf muss in einer Herde gehalten werden, aber es sollte auch jedes Schaf genug Platz zum Liegen und Fressen haben. Sie sollten auch nicht auf Lochböden oder perforierten Böden gehalten werden, denn beides kann zu Klauenschäden führen. Die Böden sollten auch gleitsicher sein, damit die Schafe nicht ausrutschen und sich dabei verletzen. (Simon Engolch, Schaf - Wolle - Filz, 2021)

Gesundheit

Damit die Wolle nicht verfilzt oder zu schwer für die Tiere wird, müssen die Tiere mindestens einmal im Jahr geschoren werden. Am besten ist es, wenn man sie im Frühling schärt, denn da ist es nicht zu kalt und sie haben im Sommer nicht zu warm. Auch die Klauen muss man regelmässig schneiden, da der natürliche Abrieb meist nicht ausreicht, ansonsten könnten die Tiere Moderhinken bekommen. Dies ist eine sehr ansteckende

und schmerzhaft Krankheit. Natürlich sollten die Tiere auch gegen Würmer, Zecken, Läuse und Milben geimpft werden. Die Verwurmung bei Schafen geschieht eher bei diesen Tieren, die auf einer Weide leben und nicht bei solchen, die einfach ein Aussenauslauf haben. (Simon Engolch, Schaf - Wolle - Filz, 2021)

Zucht

Das Züchten von Tieren ist grundsätzlich darauf auszurichten, gesunde Tiere zu erhalten, deren Wohlergehen und Würde nicht durch bestimmte Zuchtmerkmale beeinträchtigt werden. Es dürfen keine Tiere mit fehlenden Organen, Körperteilen für den arttypischen¹⁶ Gebrauch gezüchtet werden. Aber die Tiere dürfen auch nicht umgestaltet werden, also die Tiere sollten unter der Lebensweise nicht leiden. Das heisst so viel, wie wenn einem Tier z.B. ein Bein fehlt, es aber damit leben kann und keine Schmerzen hat, dann darf man es leben lassen, ansonsten muss man es töten. (Simon Engolch, Schaf - Wolle - Filz, 2021)

Fleisch

Im Schlachthof treffen die Schlachttiere auf eine unbekannte Umgebung und fremde Artgenossen. Das führt zu Unruhe und Stress. Deshalb ist in dieser letzten Lebensphase der Schafe eine tiergerechte Behandlung beim Transport und durch das Schlachthauspersonal von besonderer Bedeutung. Übermässiger Stress vor der Schlachtung wirkt sich negativ auf die Fleischqualität aus. (Simon Engolch, Schaf - Wolle - Filz, 2021)

Milch

Schafmilch hat einen hohen Fettanteil (5-7%). Schafmilch ist sehr gesund, reich an Vitaminen und Mineralstoffen. Da die Schafmilch eine gut verträgliche Eiweisszusammensetzung hat, trinken Menschen mit einer Kuhmilchallergie auch sehr häufig Schafmilch als Alternative. Die Milchqualität hängt auch sehr stark von der Haltung ab. Also die Tiere sollten immer trockene Plätze zum Liegen haben, denn wenn sie immer an nassen Stellen liegen, kann dies zu Entzündungen am Euter führen und dies ist sehr schmerzhaft für die Tiere. Anschliessend müssen Entzündungen oder sonst Krankheiten meistens mit

¹⁶ In Bezug auf oder beschreibend für alle Mitglieder einer Gattung oder Art, oder ihnen gemeinsam seiend.

Medikamenten behandelt werden und dies beeinflusst dann die Milchqualität auch sehr. (Simon Engolch, Schaf - Wolle - Filz, 2021)

Babysocken

Ich habe mir das Stricken schwerer vorgestellt, als es dann wirklich war. Da ich ein So-



Abbildung 38 (Bild Leonie) Babysocken

cken zuhause mache und den andern in der Schule mit Hilfe von Frau Aschwanden, komme ich sehr gut voran und ich mache immer zuerst den in der Schule und dann mache ich dasselbe am zweiten Socken zuhause. Was etwas gewöhnungsbedürftig ist, ist das Stricken mit der ungleichmässig gesponnenen Wolle. Aber ich habe mich sehr schnell daran gewöhnt. Ich musste den ersten Socken nochmals öffnen, da wir merkten, dass er sonst zu gross wird und somit muss ich jetzt den Socken halb so gross stricken. Ich durfte am Donnerstag wieder bei Frau Aschwanden stri-

cken, aber dieses Mal musste ich mit drei Nadeln weiterstricken und dies bereitete mir etwas Mühe, da ich immer wieder das Gefühl hatte, ich würde Maschen verlieren und das wäre nicht sehr grossartig gewesen. Dies ist aber nicht geschehen. Ich denke, ich werde noch etwas Zeit brauchen, um mich daran zu gewöhnen. Ich habe gemerkt, als ich den zweiten Socken fertig hatte, dass dieser viel grösser war. Ich dachte zuerst, dass es an mir liege, aber es lag an der Wolle, denn der eine Socken ist aus SBS Wolle und der zweite aus Merino. Es hat mich sehr erstaunt, dass es je nach verwendeter Wolle so einen grossen Unterschied ausmacht. Ich hatte mehr Mühe mit der Merinowolle zu stricken, da diese viel dicker ist und eben auch dickere Fasern hat.

Industrielle Verarbeitung

In einer Industrie wird die Rohwolle viel feiner gekardet, denn die Rohwolle geht über 21 Bürsten und dies bis zu 20-mal. Aus der gewaschenen und gekardeten Wolle stellt man dann Duvets, Kissenfüllung, Stoffe oder Garne her. Natürlich färbt man die Wolle meistens noch ein. In der Industrie kann man viel mehr Wolle auf einmal verarbeiten, daher finde ich persönlich ist die industrielle Herstellung besser, als wenn man es jetzt nur so nebenbei maschinell macht. Auch das Waschen der Wolle ist industriell besser, als wenn man nur so ein bis zwei Kilo wäscht. Im Spycher Handwerk waschen sie im Jahr selbst 4 Tonnen, aber das reicht nirgends hin, was sie sonst noch an Wolle verarbeiten.

Aus diesen 200 Gramm entsteht einmal ein Garn. Da kommt keine Wolle mehr hinzu und auch keine mehr weg. Also stellt euch einmal vor, wenn ihr das nächste Mal ein Garn in den Händen haltet, wie viel Wolle dafür einmal gewaschen, gekardet und dann vielleicht noch gesponnen werden musste, damit dies dabei rauskommt.

(Handwerk, Industrielle Verarbeitung, 2021)

Abbildung 39 (Bild Leonie) 200 Gramm Wolle



Spycher Handwerk

In Huttwil liegt der Bauernhof. Dieser wurde in den letzten 40 Jahren zu einer Schaffarm mit Wollverarbeitung umgewandelt. Da in den 80er Jahren die Nachfrage für kardierte Wolle so gross war, kam Johann Ulrich Grädel dazu eine Kardmaschine zu kaufen. Da die Wollverarbeitung an der BEA 1991 auf grosses Interesse stiess, wurde bald darauf ein Tag der offenen Tür gemacht. Da der Spinnradverkauf 1984 eher rückläufig wurde, sah man sich nach anderen Verwendungszwecken der Wolle um. Da Wolle atmungsaktiv und temperaturnausgleichend ist, hat man Duvets, Kissen und Bettauflagen daraus gemacht und noch heute wird dies aus Schurwolle hergestellt. Der Bauernhof hat sich immer mehr zur Heimat von vielen verschiedenen Tieren entwickelt. Neben einigen verschiedenen Schafrassen befinden sich auch Lamas, Alpakas, Kamele und Border Collies dort. Sie haben auch gefährdete Tierrassen wie das Walliser Landschaf, das Spiegelschaf und das Engadinerschaf. Im Jahre 2016 kam der Weg der Wolle neu dazu. Ich finde diesen Weg interessant, denn dort wird kurz und knapp die Wollverarbeitung erklärt. (Handwerk, spycher-handwerk, 2021)



Dies ist 1 kg Wolle und daraus entsteht ein Duvet.

Abbildung 40 Wolle 1 kg (Bild Leonie)



Abbildung 41 Wolle (Bild Leonie)

Wenn man die Wolle gewaschen bekommt, lässt man sie durch den Wolf, damit sie dann besser durch die Kardmaschine geht.

Reflexion

Ich habe mit der ganzen Projektarbeit einiges an Wissen dazugelernt, was ich nicht bereue. Zu Beginn hatte ich noch ein wenig Mühe, die richtigen Worte zu finden, damit meine Projektarbeit auch interessant wird. Ich denke, ich habe mich im Verlaufe auch in der Rechtschreibung verbessert - zwar nicht viel, aber ein wenig. Ich wurde auch schneller im Schreiben mit der Tastatur, auch ohne das 10-Fingersystem zu beherrschen und immer wieder vom Bildschirm auf die Tastatur zu schauen. Ich lernte etwas mehr über die Schafe und weiss jetzt auch, was ihnen guttut und was nicht. Ich weiss jetzt, wie man die Wolle richtig wäscht und kardet, damit man am Ende einen schönen Faden in der Hand halten und sagen kann, das habe ich gemacht und darauf bin ich stolz. Als es dem Ende zuging, kam ich etwas unter Zeitdruck. Als ich mich dann entscheiden musste, ob ich jetzt wirklich einen Pullover stricke, habe ich dies dann nicht gemacht, da ich gemerkt habe, dass mir die Zeit nicht reichen wird, um genug Wolle zu karden und spinnen. Schliesslich habe ich mich dann dafür entschieden Babysocken zu stricken. Was ich das nächste Mal besser machen muss: Ich muss von Anfang an die Quellen nach jedem Abschnitt einfügen und nicht noch auf einem zweiten Dokument zwischenspeichern. Ansonsten hat man dann ein grosses Problem, welche Quelle jetzt zu welchem Abschnitt gehört. Was ich nicht ändern würde, ist wenn man Texte aus dem Internet hat, dass man diese ausdruckt und das wichtigste anstreicht.

Dank

Mein Dank gilt diesen Personen:

- Frau Aschwanden für die Handspindeln und der Unterstützung beim Stricken der Babysocken.
- Frau Gerber für die weisse Wolle.
- Meinen Eltern für die Hilfe beim Waschen, Karden, Spinnen und Färben.
- Meiner Tante für die Ausleihung der Handkarden.
- Meiner Oma für den Transport der Handkarden.
- Dem Spycher Handwerk für die interessante und lehrreiche Führung.

Literaturverzeichnis

- Aufbau der Wolle.* (10. 02 2021). Von <https://finkhof.de/eigenschaften-der-schafwolle> abgerufen
- Aufbau der Wolle.* (10. 02 2021). Von <https://www.ndr.de/ratgeber/verbraucher/Wolle-Sorten-Qualitaet-und-Herkunft,wolle252.html> abgerufen
- Aufbau der Wolle.* (10. 02 2021). Von <https://chemiezauber.de/inhalt/q1/proteine-2/wolle.html> abgerufen
- Engloch, S. (kein Datum).
- Finkhof. (02. 05 2021). *Eigenschaften der Wolle.* Von Eigenschaften der Wolle: <https://finkhof.de/eigenschaften-der-schafwolle> abgerufen
- Geschichte.* (10. 02 2021). Von <https://www.carlmarie.de/magazin/wissen/uralt-und-top-modern-die-lange-geschichte-der-wolle/> abgerufen
- Geschichte.* (10. 02 2021). Von <https://norweger-woll-pullover.de/431/geschichte-wolle> abgerufen
- Geschichte.* (10. 02 2021). Von <https://www.planet-wissen.de/technik/werkstoffe/wolle/index.html> abgerufen
- Grösster Wollhersteller.* (24. 04 2021). Von Grösster Wollhersteller: <https://www.umweltnetz-schweiz.ch/themen/tierschutz/1664-weiche-wolle,-hart-produziert.html#:~:text=Weltweit%20werden%20in%20fast%20100%20L%C3%A4ndern%20j%C3%A4hrlich%20rund,zu%20den%20Merinoschafen%20geh%C3%B6ren%2C%20dem%20weltweit%20h%C3%A4ufigsten%20F> abgerufen
- Handwerk, S. (2021). *Das Schaf.* Huttwil: Spycher Handwerk.
- Handwerk, S. (2021). *Geschichte des Spinnens.* Huttwil: Spycher Handwerk.
- Handwerk, S. (2021). *Industrielle Verarbeitung.* Huttwil: Spycher Handwerk.
- Handwerk, S. (25. 01 2021). *Isolation.* Huttwil, Emmental, Schweiz/Emmental: Spycher Handwerk.
- Handwerk, S. (2021). *Ostfrisisches Milchschaaf.* Huttwil: Spycher Handwerk.
- Handwerk, S. (2021). *SBS.* Huttwil: Spycher Handwerk.
- Handwerk, S. (2021). *Spiegelschaaf.* Huttwil: Spycher Handwerk.
- Handwerk, S. (10. 03 2021). *spycher-handwerk.* Von [spycher-handwerk](https://www.spycher-handwerk.ch/): <https://www.spycher-handwerk.ch/> abgerufen
- Handwerk, S. (10. 03 2021). *spycher-handwerk.* Von [spycher-handwerk](https://www.spycher-handwerk.ch/): <https://www.spycher-handwerk.ch/> abgerufen

- Handwerk, S. (2021). *Wolle im täglichen Einsatz*. Hutwil: Spycher Handwerk.
- Isolation*. (10. 02 2021). Von <https://www.fiwo.ch/> abgerufen
- Isolation*. (10. 02 2021). Von <https://www.fisolan.ch/de> abgerufen
- Karden*. (10. 02 2021). Von <https://www.handweb-museum.de/karden/> abgerufen
- Karden*. (10. 02 2021). Von <https://www.loetschentalemuseum.ch/bankkarde/> abgerufen
- Lanolin. (27. 03 2021). <https://www.weleda.ch/rein-natuerlich/inhaltsstoffe-von-a-bis-z/l/lanolin> . Von <https://www.weleda.ch/rein-natuerlich/inhaltsstoffe-von-a-bis-z/l/lanolin> : <https://www.weleda.ch/rein-natuerlich/inhaltsstoffe-von-a-bis-z/l/lanolin> abgerufen
- Lanolin. (27. 03 2021). *rein-natuerlich*. Von rein-natuerlich: <https://www.weleda.ch/rein-natuerlich/inhaltsstoffe-von-a-bis-z/l/lanolin> abgerufen
- NDR. (02. 05 2021). *NDR*. Von NDR: <https://www.ndr.de/ratgeber/verbraucher/Wolle-Sorten-Qualitaet-und-Herkunft,wolle252.html> abgerufen
- Simon Engolch, E. B. (2021). *Schaf - Wolle - Filz*. Lenk: Simon Engolch, Erika Bühler. Ludwig, Barbara Glünkin.
- Simon Engolch, E. B. (2021). *Schaf - Wolle - Filz*. Lenk: Simon Engolch, Erika Bühler. Ludwig, Barbara Glünkin.
- Simon Engolch, E. B. (2021). *Schaf - Wolle - Filz*. Lenk: Simon Engolch, Erika Bühler. Ludwig, Barbara Glünkin.
- Simon Engolch, E. B. (2021). *Schaf - Wolle - Filz*. Lenk: Simon Engolch, Erika Bühler. Ludwig, Barbara Glünkin.
- Simone Engolch, E. B. (2021). *Schaf - Wolle - Filz*. Lenk: Schaf - Wolle - Filz.
- spycher Handwerk*. (10. 02 2021). Von <https://www.spycher-handwerk.ch/> abgerufen
- umerltnetz-schweiz.ch. (24. 04 2021). *Grösster Wollhersteller*. Von Grösster Wollhersteller: <https://www.umweltnetz-schweiz.ch/themen/tierschutz/1664-weiche-wolle,-hart-produziert.html#:~:text=Weltweit%20werden%20in%20fast%20100%20L%C3%A4ndern%20j%C3%A4hrlich%20rund,zu%20den%20Merinoschafen%20geh%C3%B6ren%2C%20dem%20weltweit%20h%C3%A4ufigsten%20F> abgerufen
- Wolle färben*. (10. 02 2021). Von <http://waldweg.de/2018/04/18/anleitung-zum-faerben-mit-pflanzen/> abgerufen
- Wolle färben*. (10. 02 2021). Von <https://www.fabelwald.at/2018/09/19/f%C3%A4rben-mit-pflanzen/> abgerufen

Wolle färben. (10. 02 2021). Von <https://www.mein-schoener-garten.de/lifestyle/gruenes-leben/stoffe-faerben-die-besten-faerberpflanzen-33416> abgerufen

Wolle färben. (10. 02 2021). Von <https://www.oekoleo.de/artikel/malen-mit-selbstgemachten-pflanzenfarben/> abgerufen

Wolle Färben. (10. 02 2021).

Wolle Färben. (10. 02 2021). Von <https://tarmes.at/handwerke/stoffe-farben/> abgerufen

Wolle waschen. (10. 02 2021). Von <https://www.altes-handwerk.ch/wolle/wolle-waschen-direkt-ab-schaf/> abgerufen

Yak. (10. 02 2021). Von <https://lexikon.wohnen.de/yakwolle/> abgerufen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Abbildung 3 (Bild Leonie) Babysocken	2
Abbildung 2/3 (Bild Leonie) schären.....	5
Abbildung 4 (Aufbau der Wolle, 2021)	9
Abbildung 5 (Bild Leonie) Wolle trocknen	11
Abbildung 6 (Bild Leonie) Wolle Waschen.....	11
Abbildung 7 (Bild Leonie) Wolle trocknen	11
Abbildung 8 (Bild Leonie) Kardbank	12
Abbildung 9 (Bild Leonie) Kardmaschine.....	13
Abbildung 10 (Bild Leonie) Kardbanck	13
Abbildung 11 (Bild Leonie) Handkarde	13
Abbildung 12 Kardendistel.....	13
Abbildung 13 (Bild Leonie) Handspindel.....	14
Abbildung 14 (Bild Leonie) Wolle färben	16
Abbildung 15 (Bild Leonie) Wolle färben	16
Abbildung 16 Ostereifarbe+ Essig/ Rande+ Essig+ Alaun/ Kurkuma+ Alaun	17
Abbildung 17 Ostereifarbe+ Alaun/ Ostereifarbe+ Alaun/ Kurkuma+ Essig.....	17
Abbildung 18 Krapp	18
Abbildung 19 Rote Bete.....	18
Abbildung 20 Färberkamille	18
Abbildung 21 Löwenzahn	19

Abbildung 22 Zwiebel	19
Abbildung 23 Safran	19
Abbildung 24 Kurkuma	19
Abbildung 25 Henna Pulver	20
Abbildung 26 Färbwaid	20
Abbildung 27 Indigopflanze	20
Abbildung 28 Schwarzer Holunder	21
Abbildung 29 Sonnenhut	21
Abbildung 30 Brennnessel.....	21
Abbildung 31 Schwertlilie.....	21
Abbildung 32 Eiche.....	22
Abbildung 33 Walnuss.....	22
Abbildung 34 Kastanie.....	22
Abbildung 35 (Bild Leonie) SBS	24
Abbildung 36 Ostfriesisches Milchschaaf	24
Abbildung 37 Spiegelschaaf	25
Abbildung 38 Merinoschaaf	25
Abbildung 39 (Bild Leonie) Babysocken	28
Abbildung 40 (Bild Leonie) 200 Gramm Wolle.....	29
Abbildung 41 Wolle 1 kg (Bild Leonie).....	30
Abbildung 42 Wolle (Bild Leonie).....	30

Arbeitsjournal

Arbeitsjournal		Name: Leonie Brunner		Klasse: 9 Real
Datum	Dauer	Ausgeführte Arbeit Bearbeitete Themen Wichtige Ereignisse	Schwierigkeiten Probleme Problemlösungen	Weiteres Vor- gehen zu erle- digen
20.09.2020	240 min	Wolle gewaschen		Wenn die Wolle trocken ist, werde ich sie karden.
06.11.2020	45 min	Recherchiert		
11.11.2020	45 min	Am Vorwort geschrie- ben	Damit das Vorwort interessant ist.	
18.11.2020	45 min	Planung gemacht Weiter geschrieben		
19.11.2020	30 min	Karden		
25.11.2020	285 min	Gelesen und weiter re- cherchiert/ Die Wolle von Frau Gerber gewa- schen/ Mit Karden be- ginnen	Wie ich karden muss, dass sich die Wolle nicht verfilzt oder verknotet,	
02.12.2020	90 min	Texte gelesen und ge- schrieben / Karden		
08.12.2020	30 min	Karden		
09.12.2020	90 min	Ich habe mir zu The- men Texte rausgesucht und diese bearbeitet.		
30.12.2020	20 min	Karden		Karden wenn möglich jeden Tag 20 Min Mi- nimum

06.01.2021	30 min	Weitergeschrieben		Möglichst viel noch in den letzten Ferientagen weiter-schreiben.
08.01.2021	60 min	Texte zusammengefast und weitergeschrieben		Möglichst bis Ende Monat das gröbste geschrieben haben und fertig sein mit Recherchieren.
09.01.2021	90 min	Karden + weitergeschrieben		
13.01.2021	90 min	Geschrieben, Gelesen, Recherchiert		
14.01.2021	10 min	Telefon gemacht		
14.01.2021	30 min	Karden		
16.01.2021	30 min	Karden		
20.01.2021	80 min	Geschrieben		Karden und 2 Telefone erledigen
20.01.2021	10 min	Telefone		
20.01.2021	30 min	Karden		Wenn möglich diese Woche mit der braunen Wolle fertig sein und die halbe Weisse.
23.01.2021	120 min	Spycher Handwerk		
27.01.2021	90 min	Schreiben		

27.01.2021	60 min	Karden		Ich muss die weisse Wolle nochmals waschen, damit ich sie dann einfärben kann.
29.01.2021	20 min	Karden		
30.01.2021	30 min	Karden	Leider bin ich immer noch nicht fertig mit Karden	Ich muss schauen, wie ich die Wolle weiterverarbeiten muss (Spinnrad, Handspindel). Ich muss jemanden finden, der mir dies noch beibringt.
03.02.1021	90 min	geschrieben		
06.02.2021	30 min	Karden		
07.02.2021	30 min	Karden		
08.02.2021	20 min	Karden	Ich muss schauen, dass ich mit meiner Wolle spinnen kann.	Weisse Wolle färben
10.02.2021	90 min	Schreiben		
11.02.2021	30 min	Spinnen	Der Faden riss mir andauernd, daher hatte ich manchmal keine Lust mehr weiterzuspinnen, aber mit der Zeit habe ich gemerkt, wie ich es machen muss und er riss mir nicht mehr so oft.	

13.02.2021	60 min	Spinnen		
17.02.2021	90 min	Schreiben		
17.02.2021	60 min	Karden		Bis Ende Monat möchte ich die weisse Wolle eingefärbt haben.
18.02.2021	50 min	Spinnen		Jeden Donnerstag 30 Min. im Werken spinnen, mit Frau Aschwanden abgesprochen.
20.02.2021	30 min	Spinnen	Ich habe bis jetzt immer ein Stück Wolle genommen und dann die Wolle nach und nach in einen Faden gerissen, aber dies ist sehr aufwändig, denn es kommt trotzdem immer wieder Wolle rein, die ich nicht will. Jetzt habe ich schon im Voraus die Wolle zu einem Faden gerissen und es geht viel besser und schneller.	
23.02.2021	20 min	Spinnen		
24.02.2021	90 min	Schreiben		
27.02.2021	20 min	Spinnen		
01.03.2021	10 min	Spinnen		

02.03.2021	30 min	geschrieben Das Schaf Industrielle Herstellung		
03.03.2021	60 min	Bilder eingefügt und etwas recherchiert und geschrieben		
03.03.2021	60 min	Färben mit roter Beete, Lindenblüten, Kurkuma und Oster-eifarben.	Ich habe festgestellt, dass das Färben mit Rande bei dieser Wolle nicht so gut funktioniert. Das Färben mit Lindenblüten funktioniert bis jetzt auch nicht so gut.	Ich werde die verschieden gefärbten Wolle bis morgen in den Töpfen lasen und schauen, ob es sich die Farbe besser in die Wolle reinzieht als die vorherigen Färbversuche. Morgen werde ich noch mit chemischen Farben die Wolle färben.
04.03.2021	30 min	Gefärbte Wolle aus den Töpfen genommen und etwas mit warmem und kaltem Wasser ab gespült, anschliessend in eine gut durchlüftete Kiste zum Trocknen gelegt	Ich habe festgestellt, dass sich die mit Lindenblüte gefärbte Wolle nicht wirklich verfärbt hat, wie ich schon vermutet hatte.	
05.03.2021	120 min	Geschrieben, Bilder eingefügt		

10.03.2021	90 min	Korrigiert Bilder eingefügt		
11.03.2021	45 min	Begonnen mit Söckchen stricken	Ich muss mich sehr gut konzentrieren, damit ich nicht immer wieder was auflassen muss. Ich habe es mir nicht so schwer vorgestellt, dass es so schwer ist mit dieser Wolle zu stricken.	
14.03.2021	40 min	Die restliche weisse Wolle noch mit den Farben aus der Drogerie eingefärbt.	Ich konnte die Wolle sehr gut mit diesen Farben färben. Was ich etwas schwerer fand, war dass sich auch die ganze Wolle schön verfärbt und nicht wie bei der Osterfarbe dann so grosse Farbunterschiede entstehen.	Ich werde sie heute Abend dann noch aus der Farbe nehmen und sie noch etwas ausspülen
14.03.2021	30 min	Ich habe meine schriftliche Arbeit noch etwas verbessert und die Formatierung angesehen.		Ich werde am Mittwoch nicht weiterschreiben, da ich das Gefühl habe, es ist von Vorteil, wenn ich noch zuhause die gefärbte Wolle karde und noch etwas von dieser Spinne.

15.03.2021	60 min	Spinnen	Ich hatte mehr Schwierigkeiten mit Spinnen als sonst, denn mir ist andauernd der Faden gerissen und ich musste neu beginnen. Ich habe aber dann festgestellt, dass ich den Faden nicht so dünn machen darf und dann ging es besser.	
16.03.2021	10 min	Ich habe mein Arbeitsjournal noch einmal überabreitet.		Ich möchte morgen gerne möglichst viel spinnen und etwas karden
17.03.2021	90 min	Ich habe die braune Wolle fertig gesponnen und die Kurkuma gefärbte gekardet.	Beim Karden ist mir aufgefallen, dass es schwerer ist mit der gefärbten Wolle zu karden.	
18.03.2021	50 min	Weiter gestrickt bei Frau Aschwanden.	Heute ging es schon besser mit der ungleichmässigen Wolle zu stricken, aber jetzt ist sie dann fast zu dünn und wird mir sehr schnell reissen.	Ich muss bis nächsten Donnerstag mit dem zweiten Socken gleich weit sein. Aber ich mache ihn zuhause.

20.03.2021	60 min	Ich habe die mit Randen gefärbte Wolle gekardet und dann versucht zu spinnen		Ich will bis Ende von diesem Monat fertig sein mit dem schriftlichen teil. Natürlich werde ich noch einige Arbeitsschritte protokollieren müssen und Bilder einfügen.
24.03.2021	90 min	Schreiben Milch, Spycher Handwerk, Babysocken stricken, Formatierung angesehen		
25.03.2021	45 min	Bei Frau Aschwanden gestrickt.	Ich hatte einige Probleme mit dem Weiterstricken, da ich mit drei Nadeln arbeiten musste.	
26.03.2021	10 min	Spinnen		Ich muss noch etwas Wolle spinnen, damit ich mit dem zweiten Socken beginnen kann. Dies möchte ich eigentlich bis Ende nächster Woche gemacht haben.

28.03.2021	30 min	Spinnen		
31.03.2021	90 min	Spinnen	Ich habe versucht, mit dem Stricken zu beginnen, also mit anlitischen, aber dies hat nicht so gut funktioniert, aus diesem Grunde werde ich sonst jemanden aus meiner Familie fragen, oder Frau Aschwanden.	Ich möchte bis Ende nächste Woche mit Spinnen der Wolle fertig sein, damit ich nur noch die beiden Söckchen stricken muss.
07.04.2021	90 min	Spinnen, Stricken		Mein Ziel ist es bis zu den Ferien mit den Socken fertig zu sein. In den Ferien möchte ich dann noch die schriftliche Projekt Arbeit beenden damit ich dann am 3 Mai fertig bin.
08.04.2021	90 min	Stricken		Ich habe heute die Beiden Socken fertig gestrickt. Ich werde die Zeit jetzt nutzen mein Projekt noch mit Bildern auszufüllen und evt. noch mehr

				Themen hin- einnehmen.
14.04.2021	90 min	Überarbeiten, schreiben, Bilder einfügen		
18.04.2021	30 min	Schären protokolliert Bilder eingefügt	Als ich die Bilder ein- gefügt habe hat es mir immer wieder alles verschoben und ich musste es wieder neu machen	Am Mittwoch werde ich noch die restlichen Bildunterschrif- ten machen und das Abbil- dungsver- zeichnis.
21.04.2021	90 min	Schreiben, überar- beiten, Bildereinfü- gen		
01.05.2021	60 min	Abbildungsverzeich- nis nochmals erneu- ert. Quellen einge- fügt		
02.05.2021	60 min	Quellen eingefügt		
		Totale Stunden für Projekt	66 Std. 10 min.	