

Vom Holz zum Holzzaun



Projektarbeit von Priska Siegfried

Volksschule Lenk

April 2020

Betreuende Lehrperson: René Müller

Inhalt

Vorwort.....	4
Ziele.....	4
Hilfspersonen.....	4
Sponsoren.....	5
Kosten.....	5
Allgemeine Zaunarten.....	6
Verschiedene Zauntypen.....	6
Bedeutung des Worts Zaun.....	7
Verwendung von Zäunen.....	7
Vorschriften für Zäune.....	8
Verschiedene Vorschriften.....	8
Flechtzaun.....	9
Staketenzaun.....	9
Holzeigenschaften.....	10
Feuchte.....	10
Dichte.....	10
Härte.....	11
Festigkeit.....	11
Pflanzliche Zellwand und das Lignin.....	11
Chemische Zusammensetzung des Holzes.....	13
Vom Holzfällen.....	13
Verwendungsmöglichkeiten von Holz.....	14
Schnittholz.....	16
Brettschichtholz.....	16
Spanplatten.....	16
Furniere.....	17
Spezielle Zäune an der Lenk.....	17
Mahagoni Holz.....	20
Aufbau des Regenwaldes.....	20
Fichtenholz.....	21
Eichenholz.....	21
Auswahl geeigneter Holzarten.....	22
Zaunlinie.....	22
Oberflächenbehandlung und Holzschutz.....	23
Öl.....	23
Härtende Öle.....	24

Öle sind nicht immer natürlich.....	25
Synthetische lösemittelhaltige Öle	25
Filmbildende Öle	25
Nicht filmbildende Öle.....	25
Grundierung Bläueschutz	26
Bläuepilz.....	26
Unterschiede nach der Behandlung	27
Harz.....	27
Witterungsschutz	28
Verschiedene Maschinen	28
Verschiedene Materialien	29
Interview	33
Arbeitsprozess von meinem Holzzaun	34
Vorher: Nachher:.....	45
Endprodukt	46
Reflexion.....	47
Fazit.....	48
Danksagung	49
Arbeitsjournal.....	50
Literaturverzeichnis	56
Abbildungsverzeichnis.....	58

Vorwort

In der neunten Klasse der Volksschule Lenk macht Herr Müller seit einigen Jahren Projekte mit den jeweiligen Schülern. Ich fand es schon immer spannend, die Projekte der vorherigen Klassen anzusehen und zu bestaunen. Diese Projekte sahen immer sehr interessant aus und es steckte bestimmt viel Arbeit dahinter. Damals machte ich mir noch keine Gedanken, was ich dann einmal als Projekt machen werde. Jedoch wusste ich, dass ich eine praktische Arbeit erstellen werde, weil ich nicht stundenlang am Computer recherchieren kann. Ich bin nicht so kreativ und deshalb machte ich mir am Anfang einige Sorgen über das bevorstehende Projekt.

Als es dann hiess, dass wir uns Gedanken machen müssen, was für ein Projekt wir erstellen werden, wusste ich zuerst nicht genau, was ich nehmen sollte, denn im Sammeln von Ideen bin ich nicht die beste. So habe ich mich in der Umgebung umgesehen und Zuhause unseren alten Drahtzaun entdeckt. Dieser Zaun hat mir noch nie gefallen und deshalb hatte ich diese Idee mit dem Holzzaun.

Als ich meinen Traumjob Malerin gefunden hatte, wusste ich, dass ich den Holzzaun lackieren oder lasieren könnte.

Ich bin motiviert für das Projekt und freue mich darauf, das Endresultat des Projektes zu bestaunen.

Ziele

Ich will

- einen stabilen, dauerhaften, belastbaren und schönen Zaun herstellen und dies mit Text und qualitativ guten Bildern dokumentieren
- besondere Zäune an der Lenk entdecken und fotografisch festhalten
- über die Geschichte des Holzzaunes recherchieren
- mehr über die Dauerhaftigkeit und Behandlung von Holz erfahren, indem ich recherchiere und Interviews durchführen

Hilfspersonen

- Mein Vater (Hanspeter Siegfried)
- Meine Mutter (Esther Siegfried)
- Meine Schwester (Melanie Siegfried)
- Urs Siegenthaler (Freund von Melanie)

Sponsoren

- Meine Eltern
- Malerei Ziörjen
- Wälti Spenglerei
- Urs Siegenthaler

Kosten

Material	Stück	Länge cm	Breite cm	Dicke cm	Menge	Einheitspreis	Betrag	Bezugsort
Scheieli gehobelt	76	110	10	2.0	83.6 m1	1.90 / m1 Fr.	158.84	Gehrig Sägerei
Bretter gehobelt	20	150	15	2.5	30.0 m1	3.60 / m1 Fr.	108.00	
Latten gehobelt	8	225	6	4.0	18.0 m1	1.90 / m1 Fr.	34.20	
Schrauben	10	6	/	/	/	/	25.00	Wüthrich Schreinerei
Nägel	122	4	/	/	/	/		
Briefkastenlatte	1	38	23.5	2.7	/	/		

Total Kosten: 326.05 Fr

Allgemeine Zaunarten

Ein Zaun ist eine Einfriedigung. Das bedeutet eine Grenze auf einem Grundstück oder einer Anlage. Ein Zaun ist dazu da, dass das Grundstück nicht betreten wird oder es ganz oder nur teilweise zu umschliessen und nach aussen abzuschirmen. Der Zaun trennt zwei Bereiche, die durch den Menschen bestimmt werden. Das heisst, es ist eine geschaffene Grenze. Wenn es Tiere einschliesst, dann spricht man von einem Gatter oder einem Pferch¹. Ein Zaun wird meistens aus Holz, Metall, festem Guss (Eisenwerkstoff mit hohem Kohlenstoffgehalt), Schmiedeeisen oder aus biegsamem Draht gebaut. Wenn man von einer Mauer redet, wird diese aus Steinen oder Beton gemacht. Die verschiedenen Zäune werden auch farbig gestrichen, das heisst lasiert oder lackiert. Die moderneren Zäune meist imprägniert (durchtränkende Behandlung). Eine Kunststoffbeschichtung findet bei einem Drahtzaun statt. Edelkastanie, Lärche, Eiche und Kiefer werden häufig verwendet, weil es robuste Holzarten sind. Fichte und Weide sind biegsam und billiger. Wenn man sie jedoch behandelt, ist es auch ein gutes und brauchbares Holz. Der Unterschied zwischen Mauer, Wand und Zaun ist, dass die Mauer und Wand nicht durchlässig sind, jedoch ein Zaun schon. Ein Zaun ist auch transportabel.



Abbildung 1 Speltenzaun
(de.wikipedia.org, 2020)

Verschiedene Zauntypen

<i>Nach Material und Bauweise</i>	<i>Nach Anwendung</i>
Maschendrahtzaun	Weidezaun
Metallzaun	Wildzaun
Lattenzaun/Staketenzaun	Bauzaun
Jägerzaun	Ballfänger
Schrankzaun	Blendschutzzaun
Speltenzaun	Gartenzaun
Palisadenzaun	Fischzaun
Bohlenzaun	FIA-Zaun
Ringzaun	Windschutzzaun
Betonzaun	Weisergatter
Bretterzaun	Schneckenzaun
Flechtzaun	Schutzzaun
Elektrischer Weidezaun/Elektrozaun	

¹ Kleineres Weidestück

Die ältesten Zauntypen sind Flechtzäune und Staketenzäune. Man sieht sie heute noch in den traditionellen gepflegten Bauerngärten. Die Zäune dienten dazu, die Tiere einzusperren. In den Landschaften gibt es unterschiedliche Zauntypen und über die Jahre hinweg sind auch neue und unterschiedliche Zaunformen entstanden. In der Zeit des Wilden Westen spielten Zäune eine wichtige Rolle, denn sie haben Rinderherden abgegrenzt. Mit dem Stacheldraht kam es sogar zum Weidekrieg im Jahre 1870. Die Weide und der Garten wurden selbst eingezäunt. In Irland trennen sie ihre Grundstücke mit Trockenmauern, andere wiederum mit Hecken oder Wassergräben. Nicht bei jedem Zaun gibt es die gleiche Art und Grösse, es kommt auf das Einsatzgebiet an.

Bedeutung des Worts Zaun

Das Wort Zaun ist mit dem englischen Wort „town“ oder mit dem niederdeutschen Wort „tuin“ verwandt. Beides ist die Übersetzung von Zaun. Ein Zaun bezeichnet ein umschlossenes Gebiet und nicht ein Hindernis selbst. Ein Hag ist eine Umzäunung, welche das Land schützt.

Verwendung von Zäunen

Der Zaun dient der Kenntlichmachung von befriedeten Besitzstürmern und von den Hausrechtsbereichen. Wenn sich Tiere oder Menschen von einem Gebiet nicht heraus bewegen sollten, wird auch hier ein Zaun eingesetzt. Es gibt auch Grenzzäune, die zur Abgrenzung dienen. Viele Unternehmen



Abbildung 2 Palisadenzaun (zaeune.ch, 2020)

verwenden Zäune zur Absicherung

für Gewerbe und Industriegebiete und dient zur Sicherung ihrer Grundstücke oder auch Gärten. In Landschaftsschutzgebieten werden ebenfalls Zäune verwendet. Zum Schutz für Amphibien legen die Strassenbauer in der Nähe der Wanderwege Krötenzäune an. Wenn man ein verwandtes Gebilde in geschlossenen Räumen antrifft, sagt man dem ein Gatter. Ein Zaun wird auch häufig nur zu dekorativem Zweck gebraucht.

Vorschriften für Zäune

Für Umzäunungen gibt es Vorschriften. Beispielsweise benötigt es eine Mindesthöhe und einen bestimmten Mindestabstand. Auch maximale Öffnungen können vorgeschrieben sein, damit man nicht Durchklettern oder Durchgreifen kann.

Verschiedene Vorschriften

- bei offenen Hochspannungsanlagen (Umspannwerken, selbststrahlenden Sendemasten). Umspannwerke werden meist mit Metallzäunen umgeben, auf denen sich Stacheldraht befindet. Dieser Metallzaun muss mit der Stationserde verbunden sein, damit keine gefährlichen Spannungen auftreten können. Zur Umzäunung selbststrahlender Sendemasten werden zur Vermeidung von Wirbelstromverlusten häufig Holzzäune verwendet. Allerdings müssen mit Stromschiene elektrifizierte Bahnen nicht vollständig eingezäunt sein.
- bei der Absicherung von Baustellen als Bauzaun oder Baustellenzaun
- bei Anlagen mit gefährlichen beweglichen Teilen (zum Beispiel bei Fahrgeschäften in Vergnügungsparks)
- bei Sprengstofffabriken und -lagern
- bei Steinbrüchen
- bei den meisten Industrieanlagen
- bei Flugplätzen
- bei Militärgeländen, wobei Truppenübungsplätze meist nicht komplett eingezäunt sind
- bei Gefängnissen
- bei Zoos und Tierparks
- bei verschiedenen Freizeitaktivitäten (z. B. Paintball)
- Freiluftareale, für deren Besuch man ein Eintrittsgeld zahlen muss

Zur Anlage privater Gartenzäune gibt es keine Vorschriften.

Flechtzaun

Der Flechtzaun ist aus Profild Brettern und wird waage- oder senkrecht verflochten. Neben dem Staketenzaun ist er der älteste Zaun. Er ist sehr natürlich und wird mit klassischem Weidenholz verarbeitet.



Abbildung 3 Flechtzaun (www.pinterest.cl, 2020)

Staketenzaun

Der Staketenzaun ist die ältere Form des Lattenzaunes. Der Aufbau des Lattenzaunes ist ganz einfach, denn er besteht aus senkrecht stehenden Latten, welche mit zwei oder drei Querbalken verbunden sind. An den Querbalken sind die Abstände der Latten immer gleichmässig und werden an den Latten angebracht. Rechteckig ist der Querschnitt der Latten. Wenn die Latten aus Aluminium sind, ist der Querschnitt rohrförmig. Wenn der Zaun aus Aluminiumlatten gemacht wird, werden sie an die Riegel geschraubt, geschweisst oder vernietet. Bei dem Staketenzaun ist der Querschnitt rohrförmig oder quadratisch und oben ist er abgeschrägt. Die Staketen werden immer an einem unteren und oberen Querbalken befestigt. Der Staketenzaun wird in Frankreich und England hergestellt. Dieser Zaun wird aus Kastanienholz hergestellt. Das Besondere an dem Zaun ist die Verbindung mit jedem einzelnen gespaltenen Staketen mit verzinktem Draht. Mit dieser Verbindung passt er sich bei jedem Gelände an. Dieser Zaun kann überall verwendet werden, wenn jemand einen langlebigen oder pflegeleichten Zaun möchte. Die Höhe des Zaunes kann von 50 cm bis zu 200 cm liegen. Bei der Verlegung des Staketenzauns werden Pfähle in den Boden geschlagen und danach Krampen² am Draht befestigt. Der Zaun hält auch ohne Anstrich lange an. (wikipedia.org, 2020)



Abbildung 4 Staketenzaun (upload.wikimedia.org, 2020)

² Verbindungselement

Holzeigenschaften

Das Holz ist ein beliebter Rohstoff, denn es hat eine hohe Druckfestigkeit bei gleichzeitiger Elastizität und eine grosse Beständigkeit. Nach der Härte, dem Gewicht und der Festigkeit kann man einige Hölzer einteilen.

Feuchte

Die Wasserleitung des Sprosses findet im Holz statt. In der Masse des Baumstammes ist der Wasseranteil sehr hoch. Wenn ein Stamm gerade frisch geschlagen wurde, enthält der Stamm etwa 60% Wasser. Wenn es jedoch Splintholz ist, kann es bis zu 45 % sein. Der Kern im Stamm hat etwa 15% Wasser. Der Wassergehalt geht zurück, wenn man das Holz lagert, so sinkt er um 15%. Der Wassergehalt geht 10% zurück, wenn es über längere Zeit gelagert wurde. Wenn das Holz nur noch 6-7% Wasser enthält, wurde es künstlich getrocknet. Das Holz arbeitet immer noch, auch wenn es verarbeitet wurde (getrocknet), kann es immer noch Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben. Wenn dies der Fall ist, heisst dies Quellen³ oder Schwinden⁴. Das Holz arbeitet nicht gleichmässig und verhält sich beim Quellen und Schwinden unterschiedlich. Bei der Längsachse schwellt und quillt das Holz kaum an, hingegen bei den Markstrahlen ein wenig mehr und bei der tangentialen Richtung am meisten. Das Wort tangential bedeutet Jahresringe. Das Verhältnis steht bei 1:10:20. Wenn man es als Nutzholz verwenden will, ist dies sehr wichtig zu beachten.

Dichte

Die Masse geteilt durch das Volumen ergibt die Dichte. Unter Rohdichte versteht man, das Verhältnis der Masse bei Holz, dazu kommt noch die Feuchtigkeit zum Holzvolumen und zum Hohlraum. Die Dichte ist bei jeder Holzart unterschiedlich.

Fichte, Tanne	0,48 g/cm ³	Eiche	0,70 g/cm ³
Kiefer	0,55 g/cm ³	Hickory	0,80 g/cm ³
Ahorn	0,65 g/cm ³		

³ In eine Richtung drängen

⁴ hervortretend

Härte

Die Härte wird durch die Brinell-Methode bestimmt. So wird eine Stahlkugel 30 Sekunden lang in das Holz gedrückt. Die Feuchtigkeit muss jedoch 12% betragen. Nach den 30 Sekunden kann der Abdruck vermessen werden. Dem Ergebnis sagt man Härtegrad oder auch Brinell-Härte. Die Werte des Abdrucks werden in einer Formel angegeben. Wenn der Wert hoch liegt, ist die Härte auch hoch.

Fichte:	1,3	Birke:	3,2
Tanne:	1,8	Eiche:	3,8
Lärche:	2,3	Esche:	4,0

Wenn die Zahl tief liegt, ist es ein weiches Holz, was bei der Fichte und bei der Tanne so ist. Die Eiche ist ein typisches Hartholz. Nach diesen Angaben wird bestimmt, wozu das Holz verwendbar sein kann. Wenn ein Möbelstück aus Fichte gemacht wird, sind die Löcher gut erkennbar. Ist das Möbelstück jedoch aus Eichenholz, ist die Oberfläche belastbarer und kann für mehr Widerstand eingesetzt werden.

Festigkeit

Der Unterschied von der Masse zur Festigkeit ist gross. Bei Stahl oder Beton ist die Festigkeit deutlich schwerer als bei Holz. Die Festigkeit in der Faserrichtung ist jedoch am höchsten. Das Lignin⁵ ist für die Belastbarkeit verantwortlich. Der Inhaltstoff geht in die Zellwände hinein. Das Holz wird auch viel genutzt für grosse Zwischenräume. Auch oft benutzt wird es als Unterlage für grosse Lasten. Die Holzbalken werden wegen der Festigkeit auch oft für Dachstühle verwendet.

(hhu.de, 2020)

Pflanzliche Zellwand und das Lignin

Das Lignin ist gleich aufgebaut wie bei einer Pflanze. Die Pflanze hat eine pflanzliche Zellwand und besteht nicht nur aus einer, sondern aus mehreren Lagen. Die dünnste Schicht ist die primäre Schicht. Sie besteht eigentlich fast nur aus Hemicellulosen und Protopectin. Hemicellulosen bedeutet, dass es ein Teil der Stütz- und Gerüstsubstanz von Zellwänden ist. Diese Masse kommt in der Pflanze etwa zu $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ vor. Protection bedeutet auf Englisch Schutz und so schützt es die Pflanze. An die Zellen grenzt

⁵ Molekül

ebenfalls die Mittellamelle. Dies ist eine sehr dünne Schicht, welche aus Pektinen⁶ aufgebaut werden. Wenn die primäre Zellwand ausgewachsen ist, baut sich die sekundäre Schicht auf. Sie enthält hauptsächlich Cellulose. Diese Schicht ist viel dicker als die primäre Schicht.

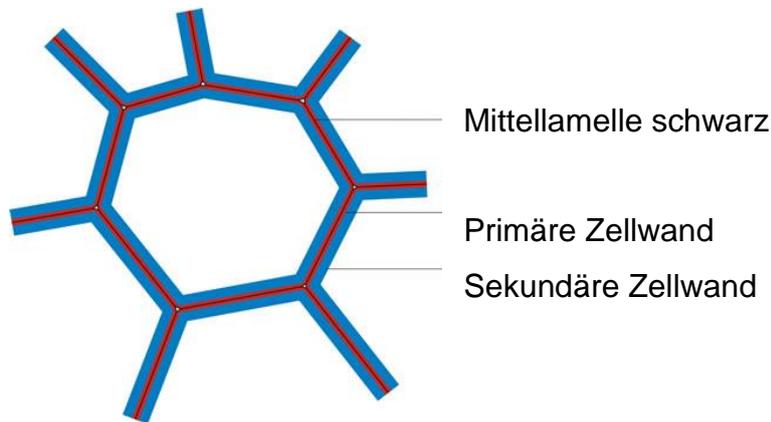


Abbildung 5 pflanzliche Zellwand (hhu.de, 2020)

In der sekundären Zellwand wird bei Holz während des Verholzungsprozess das Lignin eingelagert. Das Lignin wird auch als Inkruste⁷ bezeichnet. Durch das Lignin wird das Holz stabil und sehr fest. Das Lignin besteht aus 3 Alkoholen, Cumarylalkohol, Coniferalkohol und Sinapylalkohol.

Coniferylalkohol:

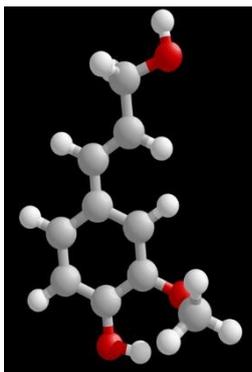


Abbildung 6 Coniferylalkohol (hhu.de, 2020)

Cumarylalkohol:

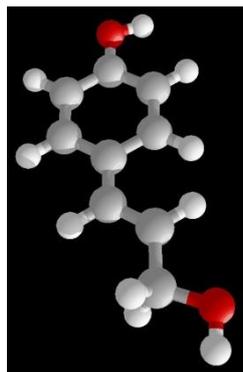


Abbildung 8 Cumarylalkohol (hhu.de, 2020)

Sinapylalkohol:

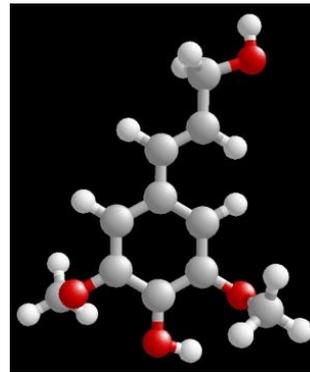


Abbildung 7 Sinapylalkohol (hhu.de, 2020)

Der Aufbau von Lignin ist immer gleich. Bei Nadelbäumen ist der Hauptbestandteil, der Coniferylalkohol. Bei den Laubbäumen ist der Coniferylalkohol und der Sinapylalkohol

⁶ Vielfachzucker

⁷ Einlagerung

etwa gleich hoch. Der Cumryalkohol kommt bei wenigen Pflanzen vor, nämlich nur bei Palmen, hier jedoch auch in grossen Mengen.

(de.wikipedia.org, 2020) (hhu.de, 2020)

Chemische Zusammensetzung des Holzes

Kohlenstoff	Sauerstoff	Wasserstoff	Stickstoff	Asche
50%	43.4%	6.1%	0.2%	0.3%

Aus diesem Element besteht das Holz im Wesentlichen. (Schreiner Ordner, 2020)

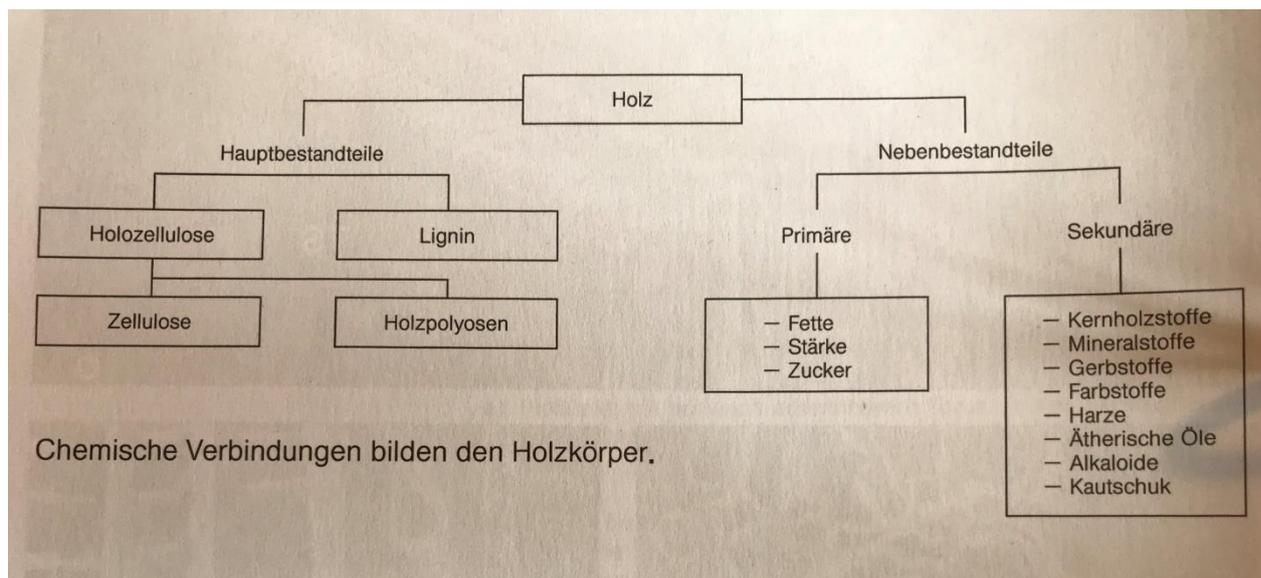


Abbildung 9 Chemische Verbindung von Holz (Priska, 2020)

Vom Holzfällen

Wenn ein Keil in den gefälltten Baum gesägt werden muss, entscheidet dies nicht immer

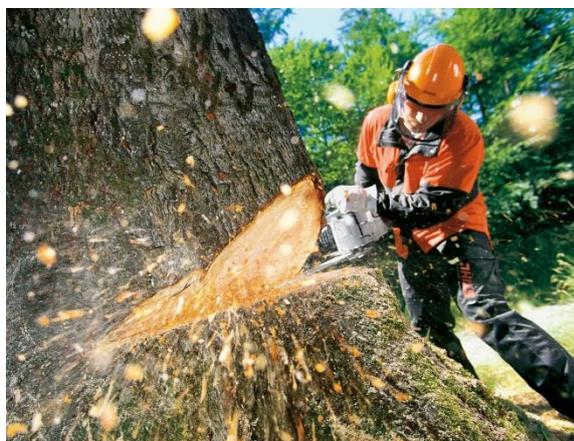


Abbildung 10 Baumfällen (www.lifepr.de, 2020)

die Fallrichtung. Bei einer solchen Situation kann der Baum auch einmal in eine andere Richtung fallen. Deshalb gibt es auch Bäume, die mit einem Drahtseil umgezogen werden, damit er nicht in eine andere Richtung fallen kann. Um den Baum wird eine Schlinge aus Drahtseil gelegt und später dann umgezogen. Das Seil am Baum ist mit dem Ende des Seiles an einer Winde befestigt. Das Drahtseil wird durch die Winde gespannt, welche auf

einem Forstfahrzeug montiert ist. Nachdem das Seil befestigt ist, wird ein Keil in den

Baum gesägt. Damit der Baum endgültig zu Boden fällt, kommt noch das Seil zum Einsatz. Sobald der Baum zu Boden ist, wird er sofort mit einem gelben Massband vermessen und danach die Masse notiert. Der nächste Schritt wäre, den Stamm von den Ästen zu befreien und wenn nötig den Stamm in kleinere Stücke zu zersägen. Es kommt darauf an, wie gross die Holz Stücke sein müssen. Für Brennholz braucht es kleine und für Balken grössere Stücke. Die Holzstämme werden nun an den nächsten Strassenrand transportiert. Die Stämme liegen jetzt so lange, bis sie dann in ein Sägewerk transportiert werden. Wenn die Stämme im Sägewerk angekommen sind, werden sie bei der Schälmaschine abgeladen. Die Borke wird von den Stämmen abgenommen und weiterverwendet. Nachdem sie von den Borken befreit wurden, werden sie zersägt. Die Maschine schaut über das Holz, ob kein Metall zu finden ist. Die Maschine kann auch gespeicherte Längenmasse genau zuschneiden. Die Späne werden für Spanplatten oder Pellets verwendet. Das Restholz wird zu weiteren Balken zugeschnitten und später werden sie nach Länge und Breite sortiert. Der letzte Schritt wäre dann noch die Sortierung der einzelnen Produkte, wie zum Beispiel Bretter oder Balken.

Wenn die Produkte gestapelt wurden, stehen sie zur Abholung bereit und werden beim Möbelschreiner oder im Bau verarbeitet. (www3.hhu.de, 2020)

Verwendungsmöglichkeiten von Holz

Das Holz muss entsprechend vorbereitet werden, damit es für die verschiedenen Zwecke gebraucht werden kann. In einigen Produkten sieht man nicht, dass sie Holz enthalten. Papier besteht auch aus Holz, obwohl dies äusserlich nicht zu sehen ist. Damit aus Holz Papier wird, braucht es viele verschiedene Schritte. Der erste Schritt ist die Zerlegung und Zerspannung der Stämme. Weiter geht es zur Weiterverarbeitung der Fasern. Noch ein paar weitere Schritte und schon hat man ein Blatt Papier hergestellt.



Abbildung 11 Papier aus Holz (www.rosewood.de, 2020)

Wenn man von Holzgas redet, wurde dies unter Luftabschluss auf 300-800°C erhitzt. Das erhitzte Holzgas kann als Treibstoff verwendet werden, jedoch nicht mehr fürs Heizen. Holz wird auch als Brennholz verwendet. So nimmt das Heizen mit Holz zu. Es wird nicht nur verwendet, weil es gemütlich ist vor einem Kachelofen zu

sitzen, sondern auch wegen der ökonomischen und ökologischen Vorteile. Der Rohstoff geht nie aus, wenn die Abholzungsrate richtig bestimmt wird und das Wachstum nicht beeinträchtigt wird. Es könnte sein, dass es einmal keine Brennstoffe mehr gibt. Die Preise für Brennstoffe steigen schneller an als der Preis für Holz. Holzpellets sind kleine Holzstücke, die 6-8 mm dick sind und 5-45 mm lang. Sie nehmen CO₂ auf. Die Freisetzung von CO₂ ist daher gleich. Späne, Sägemehl und noch vieles mehr werden gepresst. Von Vollholz spricht man, wenn das Holz noch nicht verarbeitet oder nicht zerlegt oder neu zusammengesetzt wurde. Der Unterschied zwischen Baurundholz und Schnittholz ist nicht wirklich erkennbar. Das Baurundholz besteht aus verschiedenen Stammabschnitten. Dieses Holz wird häufig für Pfosten verwendet, weil es sehr einfach herzustellen ist.

Das Holz wird schon lange als Baumaterial verwendet und es ist schon eine Tradition über viele Jahre hinweg. Schiffe, Häuser und Brücken werden schon lange aus Holz hergestellt. Das Holz wäre heute nicht mehr wegzudenken, denn es wird auf viele Arten verarbeitet und verwendet. Das Holz ist ein guter Rohstoff, der gut belastbar und gut zu verarbeiten ist. Bei grosser Hitze verliert ein Holzbalken erst nach 30-60 Minuten seine Festigkeit. Bis heute gibt es Beschichtungen für Holzbalken, welche ziemlich feuerfest sind. Es gibt einige Dinge, die man aus Holz herstellen kann wie Dachstühle, Tragkonstruktionen, Verkleidungen, verschiedene Zäune und noch einiges mehr. Auch Möbel werden aus Holz gebaut. Ein preiswertes Möbel wird meistens aus Nadelhölzern gebaut, d.h. aus Fichte oder Kiefer. Fichte lässt sich gut verarbeiten. Hochwertigere Möbel werden aus Eiche, Nussbaum oder auch anderen Laubhölzern hergestellt. Die meisten Möbelstücke werden aus Blindholz gemacht. Ein anderes Wort für Blindholz wäre Span- oder Sperrplatten. Dazu käme dann noch ein Furnier zum Blindholz. Bei solchen Möbeln ist der Preis eher niedrig. Was deutlich teurere Möbel sind, sind die Massivholzmöbel. Die meisten Möbel werden heute mit vollautomatischen und computerunterstützten Sägen und Fräsen zugesagt. Jedoch gibt es auch noch Möbelbauer, die alles von Hand herstellen. Holz wird auch bei Instrumenten verwendet. Damit die Instrumente ihren Klang ausüben können, verwendet man ein geeignetes Holz, wie zum Beispiel Fichtenholz. Jedoch werden nicht alle Instrumente aus dem gleichen Holz hergestellt. Die Flöte wird meistens aus Birnbaumholz hergestellt. Es gibt auch spezielle Hölzer, die meistens für Boote oder Terrassen verwendet werden. Unter speziellen Hölzern versteht man die teuren Hölzer, die von Asien oder vom Amazonasgebiet kommen.

Schnittholz

Beim Schnittholz ist die Latte 4 cm dick und nicht breiter als 8 cm. Das Brett ist 4 cm dick und breiter als 8 cm. Die Bohle⁸ ist 4 cm dick und 12 cm breit. Das Kantholz und die Balken sind beide gleich. Die Breite ist 4 cm und die Höhe liegt zwischen 4 und 12 cm.



Abbildung 12 Schnittholz (www.fensterholzlag.ch, 2020)

Das Schnittholz wird in drei Kategorien eingeteilt, nämlich in geringe Tragfähigkeit, übliche Tragfähigkeit und überdurchschnittliche Tragfähigkeit.

Brettschichtholz

Ein Brettschichtholz besteht aus verschiedenen Schichten von Brettern. Dadurch ist die Beständigkeit grösser. Die Faserrichtung ist zwischen zwei Brettern gekreuzt, was beim Sperrholz der Fall ist. Das Holz wird übereinander geleimt. Diese Sperrholzplatten werden meistens aus Furnieren oder Leisten zusammengesetzt.

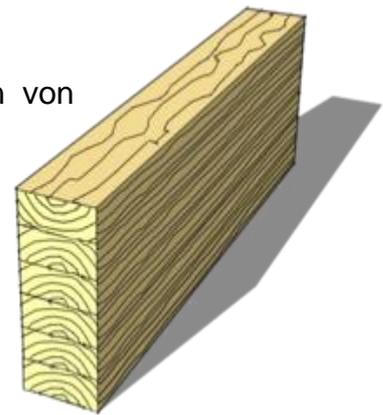


Abbildung 15 Brettschichtholz

Spanplatten

Für die Herstellung von Spanplatten werden Holzabfälle, Sägemehl oder auch Altpapier verwendet. Diese Späne werden mit Bindemitteln zusammengepresst, das heisst mit Kunstharz oder Gips. Spanplatten werden für Möbel verwendet. Wenn das Möbelstück schön aussehen soll, so werden die Spanplatten auf Furniere aufgeleimt.



Abbildung 18 Spanplatten (www.wecobis.de, 2020)

⁸ Pfosten

Furniere

Furniere sind ganz dünne Holzplatten, die unterschiedliche Dicken haben. Die Holzplatten können über 5 m lang sein und werden aus Baumstämmen geschält. Aus den verwendbaren Baumstämmen kann ziemlich viel Holz gewonnen werden, weil die Holzplatten relativ dünn sind. Die Holzplatten werden auch auf Spanplatten oder Sperrplatten geleimt, so sieht es danach sehr edel aus, obwohl es nicht massives Holz ist.

(hhu.de, 2020)



Abbildung 19 Furniere
(www.atlasholz.ch, 2020)

Spezielle Zäune an der Lenk

Am 4. Dezember 2019 habe ich die verschiedenen Zäune an der Lenk fotografisch festgehalten. Ich war an verschiedenen Orten. Bei mir Zuhause bin ich gestartet und bin mit meiner Mutter den Bühlberg hochgefahren und wenn ich einen speziellen Zaun entdeckt habe, sagte ich „stopp“ und so konnte ich den speziellen Zaun fotografieren. Nachdem ich einige Bilder hatte, fuhren wir noch ins Gutenbrunnen. Dort hatte es nicht viele, jedoch einer oder zwei. Nachdem fuhren wir noch ins Oberried. Dort hatte es auch wieder andere, die ich noch nicht gesehen hatte. Auch diese hielt ich fotografisch fest.



Abbildung 20 Holzzaun Beispiel (Priska, 2020)

Holzzaun, auf dem Weg zum Bühlberg



Abbildung 23 Holzabschrankung (Priska, 2020)

Holzabschrankung, auf dem Weg zum Bühlberg



Abbildung 26 Holzzaun mit Draht (Priska, 2020)

Holzzaun mit Draht, auf dem Weg zum Bühlberg



Abbildung 27 Normaler Holzzaun (Priska, 2020)

Normaler Holzzaun mit waagerechten Latten, auf dem Weg zum Bühlberg



Abbildung 28 Holzabschrankung mit Eisenprofilen (Priska, 2020)

Holzabschrankung mit Eisenprofilen, auf dem Weg zum Bühlberg



Abbildung 29 Holzzaun (Priska, 2020)

Holzzaun, im Gutenbrunnen



Abbildung 30 Holzzaun (Priska, 2020)

Holzzaun, Oberried



Abbildung 31 Holzelemente (Priska, 2020)

Holzelemente, Oberried



Abbildung 32 Rosteisenzaun (Priska, 2020)

Rosteisen mit dünnen Ästen, Oberried

Mahagoni Holz

Das Mahagoni Holz findet man meistens nur in den Tropen. Dem Mahagonigewächse sagt man auch Meliaceae oder auch Zedrachgewächse. Meliaceae ist der wissenschaftliche Name von Mahagoni. Der Mahagonibaum ist am Anfang immergrün, später wirft der Baum Laub ab. In den Tropen wächst dieser Mahagonibaum in Mittelamerika und Südamerika. Dort wächst der Baum etwa 70 Meter hoch. Der Durchmesser dieses Mahagoni Baumes kann bis zu 3,5 Meter erreichen. Jedoch ist das nicht überall gleich. Im Amazonasgebiet ist der Durchmesser nur 2,5 Meter und die Höhe beträgt nur 45 Meter. Dieses Holz gehört nicht zu den billigsten Holzarten.

(wikipedia.org, 2020)

Aufbau des Regenwaldes

Im Regenwald gibt es verschiedene Stockwerke. Das erste Stockwerk liegt auf etwa einem Meter. Dieses Stockwerk nennt man die Krautschicht. Beim zweiten Stockwerk beträgt die Höhe ein bis acht Meter und wird Strauchschicht genannt. Das dritte Stockwerk wird Baumschicht genannt und liegt auf acht bis zwanzig Metern. Das Kronendach ist das vierte Stockwerk und hier beträgt die Höhe 25-40 Meter. Die höchsten Bäume



Abbildung 33 Stockwerkbau im Regenwald (www.regenwald-schuetzen.org, 2020)

nennt man die Urwaldriesen. Das wäre noch das fünfte Stockwerk, welches auf 65-80 Metern liegt. In den einzelnen Stockwerken leben auch Tiere und Pflanzen. In den unterschiedlichen Stockwerken ist es auch nicht überall gleich warm. Die Temperaturen schwanken von 20-35° Celsius. Je höher das Stockwerk liegt, desto heisser ist es. Deshalb wachsen im fünften Stockwerk auch Bromelienarten und Orchideen. Damit sich die Bäume stützen können, haben einige von ihnen sogenannte Brettwurzeln. Die Schicht beim Kronendach ist

sehr dicht und dort grenzt Baumkrone an Baumkrone. Bei der Baumschicht bilden die Bäume schmale Kronen mit Spindeln bzw. kegelförmiger Form. So können sie die engen Lichtschneisen optimal ausnutzen und dadurch ist der Bewuchs nicht so dicht.

Fichtenholz

Die Fichte kommt fast nur in Europa vor, aber in wenigen % auch in südlichen Bereichen. Die Fichten werden im Flachland und Gebirge angepflanzt und verwendet. Bis es jedoch zur Verwendung von Fichtenholz kommt, müssen die Bäume zuerst noch wachsen. In Deutschland wird fast ein Drittel der Waldfläche von Fichten bedeckt. Das Fichtenholz wird häufig verwendet und weil es schnell wächst und einen hohen Ertrag hat, wird es als vielseitiges Bau- oder Konstruktionsholz gebraucht. Die Höhe der Fichte beträgt 30 bis 50 Meter. Die Bäume können ein unterschiedliches Alter erreichen. Die ältesten Bäume

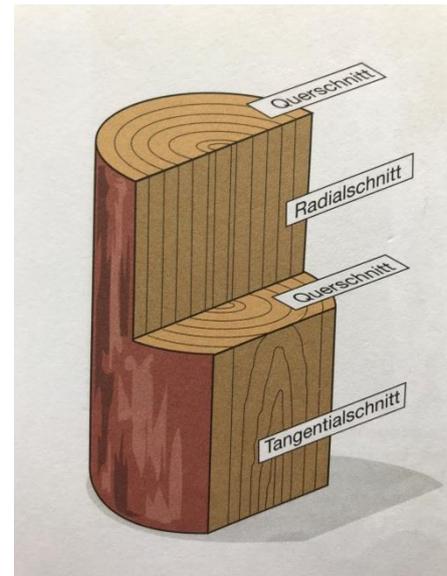


Abbildung 34 Fichten Holz (Priska, 2020)

können 600 Jahre alt werden. Meistens werden sie nach 100-120 Jahren abgeholzt und anschliessend verwendet. Früher wurden alle Bäume, die Nadeln hatten, unter dem Begriff „Tanne“ zusammengefasst. Deshalb sagt man der Fichte auch heute noch Rottanne. Fichten und Tannen gehören nicht zur gleichen Gattung. In die Gattung der Fichte gehören 40 Arten. In Europa kommen die Gemeine Fichte (*Picea abies*) und die Serbische Fichte (*Picea omorika*) vor. Nicht zu unterscheiden sind das Splint- und das Kernholz, denn das Holz ist hell, gelblich-weiss bis rötlich-weiss und man kann das Alter des jeweiligen Baumes gut erkennen. Je nachdem wie der Einschnitt ist, haben sie entweder einen markant gestreiften Radialschnitt oder das gefladerte Bild Tangentialschnitt. (www.waldwissen.net, 2020)

Eichenholz

Das Eichenholz wird beim Haus und Möbelbau verwendet. Das ist der Fall, weil es eine hohe Haltbarkeit und Witterungsbeständigkeit hat, dazu hat es eine gute Festigkeit. Das



Abbildung 35 Eichenholz (istockphoto.com, 2020)

Eichenholz ist daher langlebig. Eichenholz ist Hartholz, das wertvoll ist. Es gibt verschiedene Arten von Eichen, nämlich die Stiel- und Traubeneiche. Diese wachsen in Mitteleuropa. In Nordamerika wächst die Roteiche. Die normale Eiche wächst oder lebt in Europa. Die Eiche ist in Europa ein Laubbaum, welcher danach für die Holzindustrie verwendet wird. Die wichtigste Eiche ist die Stieleiche, auch deutsche Eiche oder Sommereiche genannt. Sie hat eine dauerhafte Wetterbe-

ständigkeit. Weil das Holz sehr hart ist, kann es vielseitig genutzt werden. Die Höhe der Eiche beträgt 20-30 Meter. Wie auch die anderen Laubbäume hat sie Wurzeln, Stamm und eine Krone.

(ratgeber-haus-garten.com, 2020)

Auswahl geeigneter Holzarten

Es gibt viele verschiedene Holzarten und diese werden nach Beständigkeit in 5 Gruppen eingeteilt

Klasse 1 Sehr beständig	Klasse 2 beständig	Klasse 3 Mässig beständig	Klasse 4 Gering beständig	Klasse 5 Sehr wenig betändig
Iroko Teak Afzelia Afromosia Merbau	Eiche Zeder Rot Meranti dunkelrot Framiré Edelkastanie Robinie Eibe	Doglas Amerikanische- Kiefer Lärche Sapeli Sipo Nussbaum	Fichte Kiefer Hemlock	Birke Weide Ramin Linde

Zaunlinie



Abbildung 38 ungerade Zaunlinie (Priska, 2020)



Abbildung 39 gerade Zaunlinie (Priska, 2020)

Dieser Zaun ist nicht auf einer Linie

Mein Zaun ist auf einer Linie

Oberflächenbehandlung und Holzschutz

Die psychologische Wirkung von Farbe, Ölen und Lacken spielt beim Menschen eine wichtige Rolle. Ökonomie, Ökologie und Ästhetik⁹ vereinen zeitgemässe Methoden und Anwendungen. Die modernen Lacke, Farben und Öle bleiben erhalten, schützen und verschönern! Es gibt einige Ziele bei der Oberflächenbehandlung, nämlich:

- Schutz der Oberfläche vor mechanischer Beanspruchung, Chemikalien, Verfärbung durch Lichteinflüsse und Wärme
- Schutz des Holzes vor der stark schwankenden Luftfeuchtigkeit und vor der Nässe
- Schutz des Holzes vor tierischen und pflanzlichen Schädlingen
- Veränderung der Holzfarbe
- Intensivierung des Farbtones (anfeuern) und Erhöhung des natürlichen

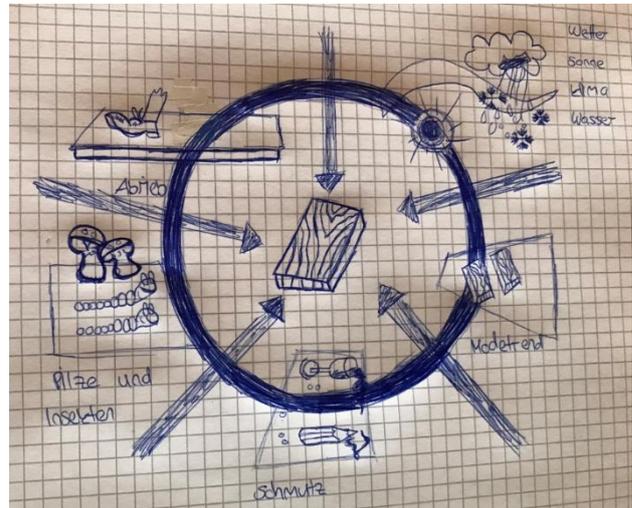


Abbildung 40 Oberflächenbehandlung (Priska, 2020)

Glanzes des Holzes

- Erzeugen von modischen Oberflächeneffekten (z.B. Hochglanz)

Öl

Das Öl besteht aus farbgegebenen Beschichtungsstoffen, als erstes ist darin enthalten Bindemittel. Wie es der Name schon sagt, bindet es Stoffe, daher nehmen sie die Stoffe auf oder tun sie anlagern, zusammenhalten, vernetzen und oder verkleben. Das zweite wären die Pigmente, also Farbmittel. Sie sind gegebene Substanzen. Die Pigmente bestehen aus Teilchen, welche beim Anwendungsmedium fast unlöslich ist. Die Pigmente werden in die einzelnen Stoffe eingearbeitet. Die Pigmente benötigt es nicht, nur bei Ölen, sondern auch bei Lacken, Dispersionsfarben, Druckfarben, Buntstiften. Jedoch gibt es auch Streichpigmente, auch Weisspigmente genannt. Es ist auch ein Füllstoff, der bei der Papierherstellung verwendet wird, wie auch bei der Einfärbung von Textilien, Kunststoffen, Kosmetika und Kerzen.



Abbildung 41 Mineralpigment Ultramarin (de.wikipedia.org, 2020)

⁹ Lehre von der Wahrnehmung

Durch Oxidation¹⁰ und Polymerisation¹¹, härten die trocknenden Öle und so gibt es die gewünschte Farbschicht. Acryl und Gouache Farben härten schneller aus als Ölfarben. Die Aushärtung bei Ölfarben, also dünne Schichten, kann einige Tage dauern. Bei einer dickeren Schicht kann es Jahre bis Jahrzehnte dauern. Heutzutage gibt es sogar Alkyd Ölfarben, die schon nach einem Tag fingertrocken sind, was früher nicht der Fall war. Was auch ziemlich speziell ist, dass man bei der Entwicklung wasserverdünnbare Öle hergestellt hat. Das heisst, wenn das Öl zu dickflüssig ist, kann man es einfach mit Wasser verdünnen. Auch das konnte man vorher nicht machen, da benötigte man Lösemittelhaltige Verdünner. Die häufigsten Verdünner und Lösungsmittel sind Terpentinöl, Terpentinersatz (Testbenzin) wie auch Ethanol (Spiritus). Das Öl ist ein entscheidender Faktor, denn es kommt bei Leinwänden und Holz zum Einsatz. Es ist wiederum sehr empfindlich und kann deshalb auch teilweise leicht abblättern.

Härtende Öle

In den Ölfarben enthalten ist Pflanzenöl, je nachdem wird es auch trocknende oder halbtrocknende Öle genannt.

Es gibt viele verschiedene härtende Öle wie zum Beispiel:

- Leinöl (Leinsamenöl), eher für dunklere Farbtöne geeignet
- Mohnöl (Mohnsamenöl)
- Walnussöl, wenig vergilbend
- Hanföl
- Sonnenblumenöl
- Safloröl (Distelöl), kaum vergilbend
- Sojaöl, ein halbtrocknendes Öl
- Rizinusöl
- Perillaöl
- Tungöl, chinesisches Öl
- Oiticicaöl, Nüsse von einem brasilischen Baum
- Tallöl, wird aus Holzfasern gewonnen
- Standöle,

Je nachdem was für ein Pflanzenöl, können Ölfarben vergilben

(wikipedia.org, 2020)

¹⁰ Chemische Reaktion

¹¹ Synthesereaktion

Öle sind nicht immer natürlich

Öle sind gesundheitlich nicht unbedenklich, denn sie können allergieauslösende Zitrusöle, Terpene und Lösemittel wie auch Schwermetalle enthalten. Durch die Trocknung des Öls kann das Öl schädliche oder geruchsintensive Verbindungen ausgeschieden werden.

Mit diesen Kriterien erkennt man einen natürlichen Ursprung des Stoffes:

- Stoff ist umweltverträglich (d.h. verträglich für Tier und Mensch)
- Keine Umweltbelastung durch problematische Produktionsabfälle, minimale Wasser und Luftbelastung
- Keine schädlichen Dämpfe bei der Verarbeitung
- Stoff kann sich vollständig zersetzen
- Kein Einsatz von synthetischen Bioziden¹²,
- Einfache Renovierbarkeit ohne harte Chemikalien

Synthetische lösemittelhaltige Öle

Die synthetischen Öle sind ganz klar unnatürlich, weil darin viel Lösemittel enthalten ist. Deshalb stellen sich vielleicht einige Kunden die Frage, ob diese Öle überhaupt noch als Öle gelten, weil sich auf den Produkten eine deckende chemische Schicht bildet.

Filmbildende Öle

Diese Öle sind meist lösemittelhaltig. Sie können ähnlich wie bei einem Lack, mit einem Spritzgerät oder Roller aufgetragen werden. Es bildet sich nach dem Auftragen eine deckende Schicht. Diese Deckschicht kann aus natürlichen Produkten oder aus synthetischen Produkten bestehen.

Nicht filmbildende Öle

Sie enthalten meist kein oder nur ganz wenig Lösemittel. Man kann sie in das Holz einmassieren. Hier dringt die Ölschicht ein und ist nicht deckend. Bei diesen Ölen gibt es viele Vorteile wie zum Beispiel:

- Oberfläche vermittelt Holzcharakter
- Oberfläche ist atmungsfähig
- Einfache und schnelle Verarbeitung
- Hohes Eindringvermögen
- Geringe Staubempfindlichkeit beim Verarbeiten

¹² Chemikalien

- Beidseitiges Verarbeiten in einem Arbeitsgang
- Einfacher Unterhalt durch Nachölen
- Geringe Kratzempfindlichkeit

Grundierung Bläueschutz

Der Bläueschutz ist eine farblose Grundierung und wird für den Aussenbereich gebraucht. Er verhindert, dass Wasser nicht ins Holz eindringen kann. So kann auch der Bläuepilz nicht das Holz befallen. Der Bläuepilz schädigt das Holz zwar nicht, sorgt aber dafür, dass das Holz doppelt so viel Wasser aufnimmt, was wiederum nicht gut ist. Weil der Bläueschutz mit Bioziden ausgestattet ist, sollte man ihn nicht zu oft verwenden. In vielen Grundierungen gibt es wichtige Bestandteile wie hier der Bläueschutz. (grundierung.de, 2020)



Abbildung 42 Grundierung mit Bläueschutz (Priska, 2020)

Bläuepilz

Der Bläuepilz wächst im Holzinnern, nicht gleich wie der Schimmelpilz. Sie bevorzugen am liebsten die Nadelhölzer. Wenn der Bläuepilz das Holz befallen hat, verändert sich eigentlich nur die Holzfarbe. Die Verfärbung sieht dann schwarz-bläulich aus. Der Pilz zerstört ebenfalls die aufgetragene Lackschicht. Die Bläue wird nach der Entstehungsart unterschieden. Da gibt es die **Primäre Bläue oder Stamm-**



Abbildung 43 Bläuepilz (www.bauemotion.de, 2020)

holzbläue: dringt von der Hirn- oder Mantelfläche in die gefällten Holzstämme ein.

Sekundäre Bläue, Oberflächenbläue oder Schnittholzbläue: dringt nach dem Schneiden des Holzes in die Schnittflächen ein.

Tertiäre Bläue oder Anstrichbläue: taucht dann auf, wenn bereits getrocknetes Holz wieder feucht wird.

(www.bauemotion.de, 2020) (Schreiner Ordner, 2020)

Unterschiede nach der Behandlung

			
<i>Abbildung 44 Normales Fichtenholz (Priska, 2020)</i>	<i>Abbildung 45 1x grundiert (Priska, 2020)</i>	<i>Abbildung 46 1x geölt (Priska, 2020)</i>	<i>Abbildung 47 2x geölt (Priska, 2020)</i>
Normales Holz ohne Behandlung	1x grundiert	1x geölt	2x geölt

Harz

Das Harz sieht meistens leicht gelblich bis bräunlich aus. Es gibt viele verschiedene Harze, wie zum Beispiel Naturharze oder Kunstharze. Das Gummiharz geht auch unter die Gruppe der Naturharze. Hier wird das Harz flüssig, wenn es erwärmt wird, zum Beispiel durch die Sonne. Sie lösen nicht von selbst und auch nicht von Wasser, aber in ätherischen¹³ Ölen oder in apolaren Lösungsmitteln. Gummiharz hat jedoch noch einen wasserlöslichen Anteil in den Schleimstoffen. Das Harz wurde historisch gesehen für die Medizin oder für den Schiffbau wie auch als Bindemittel in der Malerei eingesetzt.



Abbildung 48 Harz (Priska, 2020)

Heute wird Kunstharz noch in Industrien gebraucht, für Kunststoffe. Das Harz entsteht in Harzkanälen und wird meistens in Harzgallen ausgeschieden. Das Harz bestimmt den Holzgeruch und die Dauerhaftigkeit. (de.wikipedia.org, 2020)

¹³ duftig

Witterungsschutz

 <p>Abbildung 49 ohne Deckel schlecht (Priska, 2020)</p>	 <p>Abbildung 50 mit Deckel sehr gut (Kupferdeckel) (Priska, 2020)</p>
<p>Schlecht</p>	<p>Sehr gut</p>

Schlecht:

Wenn das Holz keinen Schutz mit einem Deckel hat, kann das Wasser eindringen und somit kann das Holz mit der Zeit faulen.

Sehr gut:

Ein optimaler Schutz, bietet ein Kupferblech mit Abtropfnase und guter Belüftung. Bei Kupfer ist die Dichte am besten.

Verschiedene Maschinen

Für mein Projekt benötigte ich einige Maschinen. Da ich noch nicht in der Lehre bin und mein Vater auch kein Schreiner ist, brachte Urs Siegenthaler die nötigen Maschinen.

<p>Kleine Fräse</p> <p>Diese Maschine benötigte ich für kleine Sachen wie zum Beispiel für die 10cm Latten oder für die Querlatten.</p>	 <p>Abbildung 51 kleine Fräse (Priska, 2020)</p>
<p>Grosse Fräse</p> <p>Diese Maschine benötigte ich, wenn ich grosse Holzstücke zerfräsen wollte.</p>	 <p>Abbildung 52 grosse Fräse (Priska, 2020)</p>

<p>Flachdübelfräse</p> <p>Diese Maschine war sehr praktisch. Ich konnte nur auf einen Knopf drücken und gegen das Holz fahren und schon war ein Rechteck hinaus. Das dient dazu, dass man die Pfosten zusammenleimen kann.</p>	 <p>Abbildung 53 Flachdübelfräse (Priska, 2020)</p>
<p>Stichsäge</p> <p>Diese Maschine war auch oft in Gebrauch, für die Rundungen oder für das Herzmuster.</p>	 <p>Abbildung 54 Stichsäge (Priska, 2020)</p>
<p>Schleifmaschine</p> <p>Ich benötigte diese Maschine für einige Holzstücke, wie z.B. für das Abrunden der Latten und das Schleifen der Latten auf der Oberfläche.</p>	 <p>Abbildung 55 Schleifmaschine (Priska, 2020)</p>

Verschiedene Materialien

Natürlich kam ich nicht nur mit ein paar Maschinen zurecht, nein ich benötigte auch viele Materialien.

<p>Gehörschutz</p> <p>Diesen brauchte ich bei dem Gebrauch der lauten Maschinen.</p>	 <p>Abbildung 56 Gehörschutz (Priska, 2020)</p>
--	---

<p>Holz</p> <p>Das Fichtenholz brauchte ich bei allen Latten, Pfosten und bei dem Modell.</p>	 <p>Abbildung 57 Fichtenholz (Priska, 2020)</p>
<p>Flachdübel</p> <p>Mit den Flachdübel und dem Leim kann man die Pfosten gut verleimen.</p>	 <p>Abbildung 58 Flachdübel (Priska, 2020)</p>
<p>Schrauben</p> <p>Die brauchte ich beim Befestigen von vielen Sachen.</p>	 <p>Abbildung 59 Schrauben (Priska, 2020)</p>
<p>Schreibzeug</p> <p>Das benötigte ich immer und deshalb auch fast jeden Tag, wenn ich an der praktischen Arbeit war. Jedoch brauchte ich auch Schreibzeug bei der Theorie, damit ich gute und eigene Texte aufschreiben kann.</p>	 <p>Abbildung 60 Schreibzeug (Priska, 2020)</p>
<p>Meter</p> <p>Ich brauchte den Meter immer und er war auch immer in meinen Hosen zu finden.</p>	 <p>Abbildung 61 Meter (Priska, 2020)</p>

<p>Schutzbrille</p> <p>Die benötigte ich beim Fräsen.</p>	 <p>Abbildung 62 Schutzbrille (Priska, 2020)</p>
<p>Schleifpapier</p> <p>Das Schleifpapier brauchte ich nur für Kanten oder für die Querlatten und die Pfosten</p>	 <p>Abbildung 63 Schleifpapier (Priska, 2020)</p>
<p>Schraubzwingen</p> <p>Auch die Schraubzwingen habe ich an vielen Orten benötigt, wie auch beim Zusammenleimen der Pfosten, damit sie nicht auseinanderfallen.</p>	 <p>Abbildung 64 Schraubzwingen (Priska, 2020)</p>
<p>Holzleim</p> <p>Den Holzleim brauchte ich nur beim Zusammenleimen der 5 Pfosten mit den Flachdübel.</p>	 <p>Abbildung 65 Holzleim (Priska, 2020)</p>
<p>Böckli</p> <p>Die Böcklis brauchte ich fast überall, weil sie einfach praktisch sind.</p>	 <p>Abbildung 66 Böckli (Priska, 2020)</p>

<p>Pinsel</p> <p>Die brauchte ich fürs Grundieren und Ölen.</p>	 <p>Abbildung 67 Pinsel (Priska, 2020)</p>
<p>Grundierung</p> <p>Für den ersten Anstrich beim Fichtenholz</p>	 <p>Abbildung 68 Grundierung (Priska, 2020)</p>
<p>Öl</p> <p>Das Öl brauchte ich zweimal für den ersten und zweiten Anstrich, bei allen Lat-ten, Pfosten und beim Modell.</p>	 <p>Abbildung 69 Öl (Priska, 2020)</p>
<p>Bleiwaage</p> <p>Benötigte ich beim Stellen der Pfosten, damit auch alles gerade ist.</p>	 <p>Abbildung 70 Bleiwaage (Priska, 2020)</p>
<p>Verzinkte Nägel</p> <p>Brauchte ich bei fast allem. Die Latten machte ich mit diesen Nägeln an, das Modell ebenfalls.</p>	 <p>Abbildung 71 Verzinkte Nägel (Priska, 2020)</p>

Dichtungsschrauben

Diese habe ich bei den Kupferdeckel gebraucht, zum anmachen.



Abbildung 72 Dichtungsschrauben (Priska, 2020)

Interview

Am 16. März 2020 habe ich mit meinem künftigen Chef ein Interview durchgeführt. Eine Woche zuvor habe ich mich bei Herr Ziörjen gemeldet und ihn gefragt, wann ich mit ihm ein Interview machen könnte. Er antwortete mir am 16. März um 17.40 Uhr. So ging ich an diesem Montag zu Herr Ziörjen nachhause. Die Fragen, die ich mir ausgedacht hatte, nahm ich ebenfalls mit. Damit sich mein zukünftiger Chef auch genauer vorstellen konnte, was ich für Holz habe und was ich für eine Behandlung brauche, nahm ich eine kleine Latte mit. Zuerst habe ich ihm persönliche Fragen gestellt, die er mir sehr schnell beantworten konnte. Er sagte mir, dass er eine Lehre als Koch gemacht hat, danach noch eine Weiterbildung und zum Schluss noch die Lehre als Maler. Nachdem machte Herr Ziörjen noch die Prüfung als Eidg. dipl. Malermeister. Er übernahm die Malerei Ziörjen Firma im Jahre 1995, was er nicht von Anfang an geplant hatte. Das heisst, dass er jetzt schon 25 Jahre Chef der Malerei Ziörjen ist. Momentan sind 6 Leute eingestellt. Dies wird sich noch ändern, denn sie haben im Sommer wieder mehr Arbeit. Pro Lehrjahr nehmen sie einen Lehrling, also maximal drei. Die Firma gibt es schon 56 Jahre. Sein Vatter hatte das Geschäft aufgebaut und deshalb hat er sich noch für den Malerberuf entschieden und so hat es sich dann ergeben. Heute würde er nochmals den Malerberuf erlernen, aber einen anderen Beruf würde er ebenfalls noch gerne erlernen. In die Schule ging er deshalb auch sehr gerne, was einige Schüler bestimmt nicht verstehen würden. Nach den persönlichen Fragen, kamen dann meine eigentlichen Fragen zu meinem Projekt. Zuerst sagte er mir, dass ich das Holz bürsten oder schleifen muss. Das Schleifen habe ich jedoch schon gemacht. So konnte er mir sagen, dass am besten wäre, wenn ich zuerst grundiere und dann noch zweimal mit Öl darüber gehen würde. Die Grundierung ist Bläueschutz und deshalb auch farblos. Beim Öl gibt es jedoch verschiedene Farbtöne, welche ich dann später aussuchen werde. Ich könnte es auch mit einer offenen porigen Lasur anstreichen, jedoch hat er mir Ölen empfohlen. Das Ölen ist am besten geeignet, wenn es schneit oder regnet, jedoch sollte man es nach zwei Jahren unterhalten. Wenn es aber noch gut aussieht, dann kann man auch

noch warten mit unterhalten. Ich benötigte für eine Behandlung einen Tag, das heisst, dass ich insgesamt drei Tage brauche. Es kommt auch darauf an, wie schnell man beim Streichen ist. Zum Schluss fragte ich noch, was ich am besten für einen Pinsel nehmen könnte. So sagte er mir einen handlichen, mit dem ich gut arbeiten kann. Als das Interview zu Ende war, freute ich mich schon sehr darauf meinen Holzzaun zu behandeln. Jedoch fehlt nur noch die Behandlung. Diese konnten wir eine Woche später abholen. Der Farbton wird sicher auch perfekt zu unserem Haus und zur Scheune passen.

Arbeitsprozess von meinem Holzzaun

Im November habe ich mir überlegt, wie ich am besten mit meinem Projekt starten könnte. Zuerst habe ich mir einige Ziele gesetzt, wie zum Beispiel einen stabilen, dauerhaften, belastbaren und schönen Holzzaun machen. Weil ich im November noch nicht das nötige Holz hatte, fing ich mit Recherchieren an, zuerst allgemein über Zäune. Im Laufe der Zeit kamen mir immer mehr Ideen, über was ich alles schreiben könnte. Das Vorwort, die Ziele und das, was ich erreichen will, hielt ich schon am Anfang in meiner Dokumentation fest. Es gibt viele verschiedene Holzeigenschaften, auch hier habe ich einige festgehalten. Bei meiner Planung hatte ich einige Probleme, denn beim Zeit einteilen bin ich nicht gerade am stärksten. Die Planung machte ich gerade am Anfang, denn das kommt zuerst, wenn man an ein Projekt geht. Auch gleichzeitig erledigte ich das Mindmap mit den verschiedenen Themen.

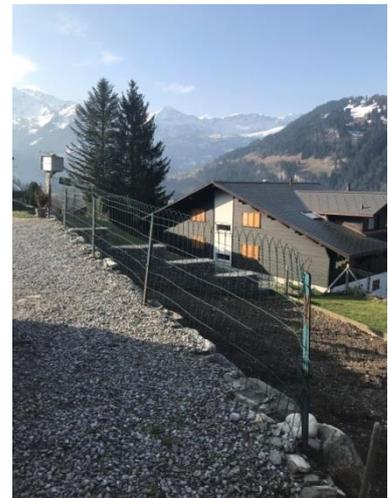


Abbildung 73 alter Zaun (Priska, 2020)

Im Dezember habe ich dann erstmals die Masse meines Zaunes aufgenommen. Anschliessend habe ich einen Plan gezeichnet, auf dem der Holzzaun dargestellt ist. Ein Ziel von mir war, dass ich mich über die verschiedenen Zäune hier an der Lenk informiere und sie auch fotografisch festhalte. Das konnte ich in zweimal erledigen. Mich faszinierten diese einzelnen Zäune, denn die Machart war bei allen Zäunen sehr speziell. Mit meiner Mutter fuhr ich überall in der Lenk herum und wenn ich einen Zaun sah, konnte ich nur Stopp sagen und ihn Fotografieren. Damit ich schon bald anfangen konnte, musste Siegenthaler Urs und ich berechnen, wie viel Holz ich fürs Projekt benötige. Die Berechnung ging ziemlich schnell und wir mussten eine Menge Holz bestellen.

Das Holz hat Urs bei Gehrig Sägerei Erlenbach bestellt. Die Holzmasse fürs Projekt ist auch sehr unterschiedlich, denn die einen Hölzer sind 10cm breit und die anderen 15cm. Während Urs das Holz bestellt hat, konnte ich noch an meiner Dokumentation weiterarbeiten. Am 23.12.2019 kam Urs Siegenthaler dann mit meinem zugeschnittenen Fichtenholz. Zuerst bedeckten wir das Holz mit einer Plache. Einige Tage später konnte ich dann das Holz hinunter in unseren Keller tragen. Dort ist der geeignete Platzt dafür. Wenn es regnet oder schneit, bin ich im Keller unten und muss nicht frieren.



Abbildung 74 Herzmuster (Priska, 2020)

Damit mein Holz nicht langweilig aussieht, dachte ich mir, dass ich in die einzelnen Latten ein Herzmuster hineinfräsen könnte. Dies könnte ich dann mit einer Stichsäge machen, die mir Urs zur Verfügung stellte. Damit ich bei meiner Präsentation in der Schule nicht nur Bilder zeigen muss, dachte ich mir, dass ich ein kleines Model meines Holzzaunes herstellen könnte, da ich meinen Holzzaun schlecht in die Schule nehmen kann. Das Holz, welches Urs gebracht hat, war natürlich noch nicht zugeschnitten. Das wollte ich auch nicht, denn sonst wäre es ja nicht spannend gewesen.

Als Erstes habe ich bei der praktischen Arbeit die 15cm Latten mit einer Fräse auf 1,10m zugeschnitten. Das ergibt dann aus den 4 zugeschnittenen Latten die Pfosten. Damit es aufgeht, habe ich 2x 15cm Latten und 2x 10cm Latten gemacht, das ergab dann ein schönes Quadrat (also meine Pfosten). Deshalb habe ich mich entschieden, die Pfosten mit zwei 15cm und zwei 10cm Latten zu machen. Weil



Abbildung 75 Flachdübelfräse (Priska, 2020)

ich mich mit den Maschinen noch nicht so auskannte, zeigte mir Urs am Anfang, wie ich sie bedienen muss und so weiter. Als ich die ersten Latten gefräst hatte, konnte ich sie mit der Flachdübelfräse weiterverarbeiten. Mit dieser Maschine kann man ein Rechteck aus dem Holz entnehmen.

Dies kann man dann anschliessend mit den Flachdübel zusammenleimen. Die Flachdübel haben eine ovale Form. Im Dezember 2019 konnte ich die 5 Pfosten noch fertig machen, ausser sie zusammenleimen. Für das Zusammenleimen braucht es zwei Personen, weil der Leim schnell trocknet.

Die 5 Pfosten musste ich auch noch von Hand schleifen, weil ich dazumal noch keine Schleifmaschine hatte. Das Muster, welches ich gezeichnet habe, musste ich an einem Abresten eines Holzstückes ausprobieren. Mit der Stichsäge hatte ich am Anfang einige Probleme, weil ich sie nicht gut in den Händen halten konnte, aber auch dies ging mit der Zeit immer besser. Ich habe verschiedene Muster gezeichnet und anschliessend ausprobiert. Einige Muster sahen besser aus, andere weniger, jedoch konnten wir uns alle nicht sofort entscheiden. Was sieht wohl am besten aus? So konnten wir uns doch noch für das abgerundete Muster entscheiden.

Damit ich auch vorwärts mit der Dokumentation komme, habe ich auch viel über verschiedene Hölzer recherchiert und anschliessend einen Text verfasst. Weil ich mich auch mit der Fräse am Anfang noch nicht auskannte, half mir Urs zuerst noch mit dem Zuschneiden der Latten. Diese kürzten wir auf 95cm. An einem Tag konnte ich vielleicht fast 20 Latten machen, d.h. das Fräsen auf 95cm, danach das Anzeichnen mit dem Zirkel und anschliessend noch die Rundung abrunden. Am Anfang wusste ich nicht genau, wie ich die Rundung am besten aufzeichnen kann. Bald einmal kam mir die Idee mit dem Einmitten des Holzes. Das machte ich nämlich so: 10cm von



Abbildung 76 Latten abrunden (Priska, 2020)

oben an abmessen, dann ein Kreuz anzeichnen und zum Schluss noch die Rundung mit dem Zirkel machen. Dann ging es wieder hinunter in den Keller, die Latten abrunden. Diese Arbeit machte ich zuerst mit dem Stichsägelein und zum Feinschliff noch mit der Schleifmaschine. Die Schleifmaschine konnte ich mit einigen Schraubzwingen befestigen, damit sie mir nicht davonfährt! Für die nächsten paar Wochen hiess es für mich Latten zuschneiden und abrunden. Doch diese Arbeit machte mir grosse Freude und ich ging auch immer motiviert dahinter.

Da man in dem Projekt auch ein Interview oder eine Umfrage machen muss, habe ich mich dafür entschieden, mit meinem zukünftigen Chef, Herr Ziörjen, ein Interview zu machen. Das Hauptthema war die Behandlung von Fichtenholz und schliesslich von meinem Zaun? Ölen, Lasieren oder doch Lackieren, diese Frage konnte mir Herr Ziörjen am besten bei dem Interview beantworten. Doch bevor ich das Interview überhaupt durchführen konnte, brauchte ich noch die passenden Fragen. Die habe ich mir während meiner praktischen Arbeit überlegt und dann auch direkt aufgeschrieben.



Abbildung 77 Schleifen mit der Schleifmaschine (Priska, 2020)

Als ich meine 72 langen und 6 kurzen Latten bearbeitet hatte, stand schon das Schleifen an. Damit ich beim Schleifen nicht zu viel Zeit verschwende, konnte ich die Oberfläche ebenfalls mit der Maschine schleifen. Die 5 Pfosten hatte ich von Hand geschliffen und da taten mir die Arme am Abend ziemlich weh. Wie würde es dann bei 78 Latten aussehen? Deshalb nahm ich mir die Schleifmaschine zur Hand. Ein paar Mal darüber und schon war ich fertig. Für diese Arbeit benötigte ich nicht viel Zeit, denn wenn man einmal daran ist, möchte man gar nicht mehr aufhören.

Damit mein Zaun nicht zu langweilig aussieht, dachte ich mir, dass ich in einige Latten ein Herz fräsen könnte. Doch zu dieser Arbeit kam ich nicht mehr, weil die Zeit drängte. Damit ich für die Präsentation meines Projektes auch ein Model habe, machte ich auch noch einen kleinen Zaun. So kann ich den Aufbau meines Zaunes anhand des Models gut erklären. Das machte ich jedoch schon ganz am Anfang, dazu die kleinen Latten, die ich dann später bearbeitete. Im Februar wurde ich mit dem Schleifen noch gerade fertig. Im März konnte ich dann noch sehr viel an meiner Dokumentation arbeiten, denn diese macht sich auch nicht von alleine. Nachdem ich die Latten geschliffen

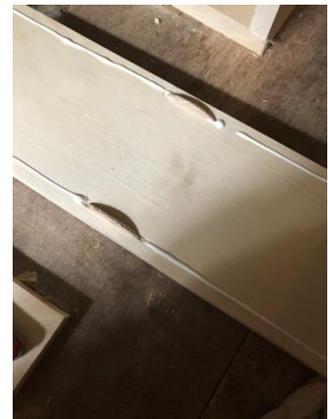


Abbildung 78 Pfosten verleimen mit Flachdübel (Priska, 2020)

hatte, konnte ich mit Urs die Pfosten verleimen. Er hat den Leim auf die Latten getan und ich konnte ihm die Latten geben. Das machten wir bei allen 5 Pfosten. Damit die Pfosten auch beständig sind, mussten wir noch einige Schraubzwingen befestigen und etwa für 30 Minuten daran lassen. Die Leimspuren konnte ich dann noch wegkratzen.

Als die Pfosten verleimt waren, stand als Nächstes das Interview an. Ich machte am Telefon mit Herr Ziörjen einen Termin und ging dann am Montag, den 16.3.2020, um 17.40 Uhr, zu ihm. Er sagte mir im Interview, dass für das Fichtenholz das Ölen am besten wäre. Also machte ich es auch so. Die Grundierung und das Öl konnte ich mit meiner Mutter noch am nächsten Freitag holen gehen. Jedoch musste ich zuerst noch den passenden Farbton auswählen, damit er perfekt zum Haus und dem Stall passt. Als ich die Grundierung und das Öl hatte, fing ich an mit Grundieren. Herr Ziörjen sagte mir, dass ich etwa 1 Tag brauchen werde. Und das stimmte auch etwa, denn ich brauchte etwa 6 Stunden. Bevor ich jedoch anfangen konnte mit Grundieren, brauchte ich noch Pinsel und Plastik, damit ich nicht den ganzen Boden verschmiere. Ich freute mich schon von Anfang an auf diese Arbeit, weil es auch mein zukünftiger Beruf sein wird. Als ich Plastik auf den Boden gelegt hatte, brauchte ich noch einen kleinen Besen, damit ich den Staub vom Holz entfernen konnte. Die Grundierung ist farblos und deshalb auch sehr flüssig. Hingegen ist das Öl ziemlich dicklich.



Abbildung 79 grundieren (Priska, 2020)



Abbildung 80 ölen (Priska, 2020)

Zwei Tage später habe ich dann angefangen mit Ölen. Auch diese Arbeit machte ich oben in der Einfahrt bei der Scheune. Ölen muss man zweimal. Am 21. März habe ich das erste Mal geölt und schon von Anfang an gefiel mir der Farbton und deshalb wird er auch super zum Haus und zur Scheune passen. Auch beim Ölen hatte ich etwa 6 Stunden. Jedoch war der Unterschied, dass ich einen anderen Pinsel nehmen musste. Beim Abholen der Grundierung und des Öls sagte uns Herr Ziörjen, dass ich den Pinsel in einen Stoffrest wickeln soll, denn sonst könnte er beim Heu warm werden und im schlimmsten Falle könnte es sogar brennen. Dieser Anweisung bin ich gefolgt und habe die gebrauchten Pinsel auch in Stoffresten gewickelt. Ich hätte die Pinsel auch in einen Blechkessel tun können. Beim zweiten Mal ölen, konnte ich nicht alle Latten und Pfosten auf einmal ölen. Deshalb machte ich einfach so

viele, wie ich machen konnte. Auch wenn es an einem Tag nur 10 Latten waren, so habe ich immerhin etwas gemacht. Damit wir schon bald den Zaun stellen können, mussten auch die 5 Pfosten zuerst fertig sein.

Urs Siegenthaler kommt immer am Samstag und deshalb musste ich machen, dass ich bis dahin fertig war. Am 28. März konnten dann Urs, Melanie und ich die 5 Pfosten set-



Abbildung 81 Pfosten hin tun (Priska, 2020)

zen. Doch womit füllen wir sie am besten? Da kam uns die Idee, mit den Kiessteinen, die wir noch vom Keller übrig hatten. Doch wird es so genügend stabil sein? So gingen uns einige Fragen durch den Kopf. Wir dachten uns dann noch, dass wir die Pfosten mit Zement füllen können. Aber zu diesem Zeitpunkt hatten wir keinen da. Urs hat gesagt, bei ihm Zuhause hätte er noch Zement, aber das brachte uns leider nicht viel. Weil Urs Schreiner ist, konnte er uns dann auch sagen, dass es vielleicht nicht das Beste wäre, die Pfosten mit Zement zu füllen. Das Holz könnte mit der Zeit anfangen zu faulen. So haben wir uns doch für die kleinen Kiessteine entschieden.

Die Pfosten waren allerdings nicht einfach zu setzen, denn man musste auf die Höhe, die Linie und auf den Blei schauen. Damit alle Pfosten gleich hoch sind, die gleiche Linie haben, haben wir eine Schnur gespannt, die wir dann auf zwei Pfählen angemacht haben. Eine Schnur, die über den Pfosten hinüber ging und eine die vorne bei den Pfosten durchging. Mit den äusseren Pfosten fingen wir an. Damit die Höhe stimmte, mussten wir jedoch zuerst alle Pfosten über die kleinen grünen Pfosten tun, damit wir sehen, wo wir Steine hinzufügen müssen und wo Steine wegnehmen. Wenn alles gepasst hat, konnten wir die Pfosten mit dem Kies füllen, das hat eine mächtige Staubwolke gegeben.

Weil Melanie Landschaftsgärtnerin ist und als Projekt vor zwei Jahren Steinkörbe gemacht hat, konnte sie mir einen flachen Boden mit den vorhandenen Steinen legen. Dies war sehr praktisch, denn so konnte Urs und ich immer überprüfen, ob es im Blei ist und wenn dies der Fall war, konnten wir sie einfüllen. Das machten wir bei allen 5 Pfosten, bis wir fertig waren.

Wenn ich Zeit und Lust hatte, machte ich an der Dokumentation weiter. Das war aber fast immer der Fall, dass ich motiviert hinter mein Projekt ging. Zwischen meine Pfosten kamen auch noch Querlatten, die ich noch schleifen musste. Nachdem ich sie geschliffen hatte, konnte ich sie noch grundieren. Zwei Tage später konnte ich sie dann das erste Mal ölen. Die Grundierung muss auch zuerst trocken sein, bevor man hinter Ölen gehen kann, das wäre aber schon nach einem Tag der Fall. Einige Tage später habe ich die 8 Querlatten das zweite Mal geölt. Nochmal zwei Tage später war dann Samstag und Urs kam mir wieder helfen. Diesmal haben wir die Querlatten hingetan. Zuerst wollte es nicht klappen, das Befestigen, weil die Querlatten immer zwischen zwei Pfosten hinunterfielen. Das war natürlich nicht praktisch, weil man sie nicht schrauben konnte. So musste schnell eine Idee her. Urs kam dann die super Idee, dass wir mit Spannsset arbeiten können. So haben wir die Querlatte zwischen die Pfosten getan, natürlich schön in der Mitte abgemessen. Danach konnten wir das Spannsset um die Pfosten tun, so dass sich die Querlatte nicht bewegte und wir sie anschliessend anschrauben konnten. Das funktionierte dann richtig gut und wir kamen dann auch schnell vorwärts. Die Schrauben schraubten wir von unten der Querlatte in die Pfosten.



Abbildung 82 Querlatten montiert (Priska, 2020)

Meine Latten waren noch nicht alle geölt. Deswegen hatte ich immer ein wenig Arbeit neben der Dokumentation, an der ich auch schon viele Stunden gearbeitet habe. Wenn ich jeden Tag einige Latten das zweite Mal geölt hatte, kam ich sehr schnell ans Ende und hatte sie dann nach einigen Tagen auch fertig, also bereit zum hintun. Was ich dann auch an einem Samstag, dem 11.4.2020, gemacht habe. Es reichte leider nicht für alle, aber immerhin für 48 Latten. Am Anfang wusste ich nicht genau, wie ich starten muss, denn wie viel Abstand von unten und wie viel von oben! Zum Glück war mein Vater noch Zuhause und konnte mir etwa sagen, wie hoch ich die Latten setzten soll.

Aber wie weiter, muss ich wirklich immer von unten messen, obwohl es nicht immer die gleiche Steigung hat. So hat mir mein Vater zum Glück ein Modell aus Holz zusammengeschaubt, das ich immer vorwärts nehmen konnte. So konnte ich immer die jeweilige Latte daraufstellen. Den Abstand und alles haben wir auch schon vorher ausgerechnet, dass dann nichts schief läuft. Vom Haus aus fing ich an und machte so viel, wie



ich konnte. Die Latten habe ich jeweils mit zwei Nägeln angenagelt. Ich konnte dann die Latte auf das Modell stellen und den Abstand mit meinen zugeschnittenen Hölzchen abmessen und dann mit den Schraubzwingen befestigen. Danach bohrte ich ein wenig vor und nagelte es dann anschliessend.

Abbildung 83 Latten montiert (Priska, 2020)

Weil die grünen Pfosten vom vorherigen Zaun nicht die gleichen Abstände hatten, konnte ich auch nicht überall die gleichen Abstände zwischen den Latten machen. Bei drei Räumen konnte ich 14 Latten brauchen, bei dem anderen nur 13. Die Abstände waren deshalb 4.2cm, 3.5cm und 3.7cm damit es aufging. Aber übers Ganze gesehen fiel es nicht auf und es wird bestimmt auch niemandem auffallen ausser, wenn man es weiss. Die restlichen Latten machte ich dann die nächsten Tage noch daran.



Abbildung 84 Alle Latten montiert (Priska, 2020)



Abbildung 85 Kupferdeckel (Priska, 2020)

wir als nächstes machen mussten. So haben wir am 15.4.2020 um 13.30 Uhr angefangen. Zuerst suchten wir schöne Kupferbleche, welche nicht zu gross sind, damit wir nicht zu viele Abresten machten. Danach hiess es Zuschneiden mit einer grossen Maschine, die Kupferbleche abgeschnitten hat. Auf der Maschine konnte man sogar einstellen, wie lang man das jeweilige Stück haben will, das war sehr praktisch. Als wir die Maschine jedoch anlassen

wollten, ging sie nicht. Mein Vater überlegte, was wohl das Problem sein könnte. Diese Maschine kann man aber auch manuell betreiben und so haben wir es so gemacht. Ich konnte anschliessend die Masse einzeichnen, die wir benötigen für die Deckel. Als ich dies erledigt hatte, schnitt mein Vater meine Deckel den Linien nach aus. Die Linien mussten schräg geschnitten werden, damit es dann später einen Deckel daraus gibt. Ganz am Anfang konnte ich mir noch nicht genau vorstellen, wie es aus einem Kupferblechstück einen Deckel geben soll. Als nächstes gingen wir an eine weitere Maschine, die das Kupfer biegen kann. Zuerst zeigte mir mein Vater wie und dann konnte ich es auch versuchen. Wir bogen alle 4 Kupferdeckel. Danach bogen wir wieder die gegenüberliegenden Seiten um 90° Grad. Jetzt musste man nur noch die beiden anderen Seiten mit dem Lappen einführen und dann sah es schon nach einem richtigen Deckel aus. Das machte jedoch mein Vater, denn es muss haargenau passen, denn wenn die Lappen nicht passen, was in unserem Falle der Fall war, mussten wir noch ein wenig wegschneiden. Dann probierten wir es erneut und bei diesem Versuch klappte es perfekt. Damit es auch zusammenhält, musste man in den Ecken noch löten. Doch zuerst musste man noch Löt pasta in die Ecken schmieren. Danach hiess es Löten, was auch mein Vater machte, weil ich das ja noch nie zuvor gemacht habe. Jetzt weiss ich aber

Zwei Tage später mussten mein Vater und ich noch Kupferdeckel machen gehen, damit meine Pfosten nicht anfangen zu faulen. Dies erledigten wir in der Wälti Spenglerei, der Firma, wo mein Vater auch die Lehre gemacht hat. Wir brauchten nur 4 Kupferdeckel, die wir selbst herstellen konnten. Mein Vater kannte sich aus und wusste genau, was



Abbildung 86 Kupferdeckel gebiegt (Priska, 2020)

auch, wie das geht. Vom Lötten gibt es schwarze Spuren. Diese konnte ich dann mit einem nassen Lappen putzen. Die Deckel waren sehr war vom Lötten, so musste man schauen, dass man sich nicht die Finger verbrennt. Danach mussten wir noch die Werkzeuge versorgen. Dann waren wir schon fertig und gingen mit unseren 4 Kupferdeckel nach Hause.

Noch am selben Tag haben wir kleine Holzstücke für in die Pfosten gemacht, damit alles schön dicht ist und damit man es besser schrauben kann. Doch zuerst mussten wir noch messen, wie breit wir sie machen mussten. Danach konnten wir sie fräsen und noch in die Pfosten einschlagen. Wir zeichneten auch noch die Kupferdeckel an, damit wir wussten, wo wir bohren müssen. Das machte ich, mein Vater bohrte dann schon einmal die Löcher.



Abbildung 87 Kupferdeckel auf Pfosten
(Priska, 2020)

Am nächsten Tag konnten wir die Kupferdeckel dann auf die Pfosten tun. Mein Vater bohrte und ich hielt die Deckel fest. Mit den Dichtungsschrauben schraubten wir die Deckel.

Am Samstag brachte mir Urs dann, die Briefkast latte, welche ich dann noch am Samstag grundieren konnte. Das war dann das letzte Mal, dass ich die Grundierung brauchte. Jedoch brauchte ich nicht alles. Einen Tag später habe ich die Latte noch einmal geölt. Das zweite Mal habe ich es dann noch

am zweiten Tag geölt. Jedoch war das Öl sehr eingetrocknet und deshalb hatte es auch fast kein Öl mehr. Aber für meine Latte reichte es noch gerade.

Schon bald heisst es Dokumentation abgeben, nämlich am 4. Mai. Deshalb musste ich auch immer an der Dokumentation weitermachen. Am Freitag brachte Urs Nagelversenker mit. Ich habe nämlich die Nägel nicht ganz eingeschlagen, als ich die Latten hingetan habe. Zuerst probierte ich, ob



Abbildung 88 Nägel versenken
(Priska, 2020)

ich es schaffe, die Nägel weiter zu versenken. Doch ich verrutschte immer und deshalb machte ich es dann am nächsten Tag. Da versuchte ich es erneut und auch hier wollte es wieder nicht gehen, also habe ich meine Mutter gefragt, ob sie mir helfen könnte. Also haben wir angefangen. Zuerst hat meine Mutter den Nagelversenker gehalten und ich habe mit dem Hammer geschlagen. Das machten wir bei der obersten Reihe so, bis wir die oberen 55 Nägel versenkt hatten. Bei den unteren Nägeln machten wir es gerade umgedreht. Ich hielt den Nagelversenker und meine Mutter hat mit dem Hammer geschlagen. Wir kamen sehr schnell vorwärts und waren deshalb schnell fertig.



Abbildung 89 Pfosten zufräsen (Priska, 2020)

Etwas fehlte noch, damit mein Zaun komplett fertig war. Nämlich den Briefkasten, den mein Vater und ich zusammen am 23.4.2020 befestigt haben. Die Latte, die ich grundiert und anschliessend noch geölt habe, legten wir zuerst auf den letzten Pfosten. Uns wurde schnell klar, dass wir den Pfosten noch ausgraden müssen. Die Latte war sehr schief und so würde der Briefkasten natürlich nicht schön. Mein Vater zeichnete mit der Bleiwaage an, wo wir wegfräsen müssen. Er nahm sich die Stichfräse zur Hand und fuhr rundum um den Pfosten. Das ging relativ gut und er war auch sehr schnell.

Zwischendurch mussten wir jedoch wieder schauen, ob es noch gerade ist. Dies machten wir mit der Bleiwaage. Die Briefkastenlatte hielten wir nochmals darauf und sagten dann, dass es gut aussehe. Also machten wir nichts mehr daran. Wir mussten dann noch berechnen, dass der Briefkasten etwa in der Mitte ist. Die Berechnung ging nicht lange, also konnten wir die Latte mit vier Schrauben befestigen. Doch zuerst mussten wir noch ein zugeschnittenes Holzstück an den Pfosten nageln, wie wir es schon bei den anderen Pfosten gemacht haben. Danach konnten wir die Latte anmachen. Der Briefkasten stand zuvor noch neben meinem Holzzaun. Den mussten wir dann wegnehmen und ihn auf den Pfosten setzen. Er war schon vorher mit



Abbildung 90 Briefkasten auf Pfosten (Priska, 2020)

4 Schrauben befestigt, also machten wir es wieder gleich. Damit es auch schön in der Mitte war, schaute ich und sagte noch mehr nach links oder nach rechts. So waren wir ein super Team. Als der Briefkasten darauf war, war es schon ziemlich dunkel. So konnten wir nicht mehr genau sehen, wie der Zaun mit dem Briefkasten aussieht, jedoch dann am nächsten Tag.

Am nächsten Tag habe ich dann noch mein Modell für die Schule fertiggestellt. Das war jedoch nicht so einfach, weil ich kein praktisches Mittel hatte, um den Abstand von unten zu messen. Mit dem Meter war es auch nicht so genau, weil es immer verrutschte. So musste ich schnell improvisieren, bis mir eine Idee kam. Diese Idee war nämlich, den Schleifklotz darunter zu halten. Natürlich ohne Schleifpapier, sonst wäre es wieder nicht gegangen. Das Problem war dann auch noch, dass ich schon vorher eine Latte angemacht habe, mit nur einem Nagel. So konnte sich die Latte noch immer bewegen. Dann habe ich mich entschlossen noch zwei weitere Nägel einzuschlagen, damit es dann richtig gut hält. Das machte ich dann bei allen vier Latten. Der Zwischenraum war beim Modell 2.5cm. So habe ich etwas gesucht, das 2.5cm lang ist. Das war sehr schwierig. Aber nur mit dem Meter abzumessen, ist sehr mühsam, deshalb habe ich trotzdem den Meter genommen und in der Breite war es dann etwa so viel. Ganz am Schluss habe ich dann noch die 12 Nägel versenkt, diesmal allein.



Abbildung 91 Holzzaun Modell (Priska, 2020)

Ich wurde mit meinem Projekt am 23.4.2020 fertig, deshalb endet hier der Arbeitsprozess meines Holzzaunes.

Vorher:



Abbildung 93 alter Zaun (Priska, 2020)

Nachher:



Abbildung 92 Neuer Holzzaun (Priska, 2020)

Endprodukt



Abbildung 94 Holzzaun von Terrasse (Priska, 2020)



Abbildung 95 Holzzaun von Strasse (Priska, 2020)



Abbildung 96 Holzzaun von der Seite (Priska, 2020)

Reflexion

Mit meiner praktischen Arbeit bin ich sehr zufrieden, bis auf ein paar kleine Details. Ich bin auch stolz auf mich, dass ich so viele Sachen allein machen konnte. Über die Hilfe war ich auch sehr dankbar. Ich wurde mit der praktischen Arbeit noch vor der Abgabe der Dokumentation fertig. Auch das freute mich sehr, denn dann habe ich alles richtig geplant und schlussendlich auch gemacht. Wenn mir etwas nicht gefallen hat, nahm ich es nochmals weg und machte es erneut. Da sieht man, dass ich alles genau nehme und deshalb eine kleine Perfektionistin bin. Ich war sehr überrascht über das positive Feedback, das ich von vielen Leuten erhalten habe. Jedoch dachten zuerst alle, dass es Melanies zweites Projekt sein könnte, weil sie Landschaftsgärtnerin lernt. Doch diese Frage klärte sich schnell auf. Ich habe sehr viel Zeit in meinen Holzzaun investiert und dass Ergebnis kann sich auch sehen lassen.

Mit der Dokumentation bin ich nicht ganz zufrieden, denn ich hätte früher mit dem Arbeitsprozess anfangen sollen. Jedoch hat mir das gut geführte Arbeitsjournal dabei geholfen, den Arbeitsprozess genau zu dokumentieren. So konnte ich mich wieder genau erinnern, was ich an welchem Tag gemacht habe.

Die Pläne und Vorbereitungen sind mir bei der praktischen Arbeit, wie bei der Dokumentation gut gelungen. Ich habe von Anfang an einen Plan gemacht und ihn dann auch umgesetzt, wie bei meinem Holzzaun. Ein Plan hilft bei Problemen weiter und stärkt das Vorstellungsvermögen, wenn man nicht mehr weiter weiss. Ebenfalls die Vorbereitungen sind mir gut gelungen, beispielsweise bei Texten überarbeiten oder im Internet recherchieren.

Die Ziele habe ich alle erreicht. Jedoch nur, weil ich Schritt für Schritt vorgegangen bin. Wenn ich etwas angefangen habe, machte ich zuerst dies fertig und fing erst danach mit etwas Neuem an.

Fazit

Wenn man von Anfang an motiviert an das Projekt geht, wird es nicht langweilig. Wenn das Projekt schon von Anfang an ein Muss ist, hat man vielleicht das falsche Projekt ausgewählt, denn so kann es bis zum Ende sehr mühsam werden. Zum Glück war das bei mir nicht der Fall, denn ich war jeden Tag motiviert und wollte bei meinem Projekt weiterkommen. Tag für Tag hat sich aus dem normalen Holz mehr entwickelt, bis am Ende der Zaun steht. Ich habe sehr viel Zeit in mein Projekt gesteckt, jedoch hat es sich gelohnt. Ich hatte an allem Freude, was ich gemacht habe. Das hat mir nochmals gezeigt, dass ich mich für den richtigen Beruf entschieden habe, nämlich Malerin. Die Arbeit hat mir sehr Spass gemacht und wenn es mir in der Zukunft einmal langweilig sein sollte, könnte ich mir vorstellen, nochmals unter dem Garten einen gleichen Zaun zu machen. Die nötigen Erfahrungen habe ich jetzt schon gesammelt.

Ich habe während dem Projekt viel gelernt, wie zum Beispiel selbständiger zu werden, selbst Verantwortung zu übernehmen und voraus zu überlegen. Was könnte ich wohl am nächsten Tag machen? Solche Sachen sind sehr wichtig und wird mir wahrscheinlich auch im Berufsleben zu Hilfe kommen. Später, wenn ich aus der Schule bin, werde ich bestimmt auch noch viele neue Sachen dazulernen. Wenn etwas nicht ganz geklappt hat, musste ich improvisieren, eigene Ideen sammeln, in dem war ich bis jetzt nicht immer gut. Doch während des Projekts musste ich manchmal improvisieren und das habe ich dazu gelernt.

Wenn ich nochmals ein Projekt machen würde, müsste ich beim Interview mehr aufschreiben, damit ich später auch mehr in der Dokumentation aufnehmen kann. Was ich auch noch mehr hätte machen sollen, wäre das nachfragen gewesen. Vielleicht war das Problem, weil ich am Anfang sehr angespannt war. Ich bin sowieso eher ein schüchterner Typ und gehe nicht so gerne auf Leute zu und wenn dann nur, wenn es ein Muss ist, wie in diesem Falle.

Von Anfang bis zum Ende hatte ich eigentlich immer schönes Wetter und wenn es mal draussen kalt war, konnte ich in unseren Keller gehen und meine Schreinerarbeit dort erledigen. Für viele Leute war es bestimmt schade, dass es über den Winter so wenig Schnee gegeben hat. Ich habe auch gerne Schnee, doch in diesem Jahr war ich auch froh, dass es nicht so viel geschneit hat. Denn wenn ich draussen war, war es nicht so

kalt, wie es sonst im Winter wäre. Und wenn es einmal kalt war, konnte ich genügend anziehen.

Ich war auch sehr froh, dass Urs Siegenthaler die meisten Maschinen, die ich brauchte, mir zur Verfügung stellte. Es hätte auch sein können, dass er sie selbst für etwas benötigt, doch das war zum Glück gerade nicht der Fall. Er hat mir auch immer geholfen, wenn ich Hilfe brauchte.

Am Computer zu arbeiten macht mir Mühe. Deshalb konnte ich mir Melanies Laptop manchmal ausleihen. So konnte ich auch auf dem Balkon arbeiten, wenn es schönes Wetter war. Wenn ich an einem Platz sein muss, kann ich mich weniger gut konzentrieren. Deshalb will ich mir auch einen eigenen Laptop anschaffen, wenn ich in der Lehre bin.

Aus meiner Sicht ist es ein gelungenes Projekt. Ich bin stolz auf meine Arbeit und kann sie jeden Tag mit einem Lächeln im Gesicht bestaunen. Wenn wir nochmals ein Projekt machen müssten, würde ich mich erneut auf dieses Projekt einlassen. Gerade deshalb, weil es abwechslungsreich war. Ich habe drei verschiedene Berufe zu einem Ganzen gemacht. Zuerst konnte ich die Schreinerarbeit erledigen, danach die Malerarbeit und zum Schluss noch die Spenglerarbeit.

Danksagung

Ein ganz ganz grosses Dankeschön an meine ganze Familie inklusive Urs Siegenthaler für die Unterstützung bei meinem Projekt. Vielen Dank an meine Eltern für das Sponsoren meines Holzzaunes. Ich war sehr froh für die Hilfe, denn am Anfang war ich noch ziemlich unsicher, aber mit der Zeit wurde ich immer selbstständiger.

Nebst meiner Familie danke ich auch der Malerei Ziörjen für das Sponsoren der Grundierung und des Öls.

Ebenfalls möchte ich der Firma Wälti Spenglerei für das Sponsoren des Kupferbleches danken, welches wir für die Deckel brauchten.

Auch ein grosser Dank an meinen Lehrer René Müller für die Unterstützung, die er den Schüler/innen jeden Tag gegeben hat und für das Korrigieren der Texte.

Arbeitsjournal

Datum	Dauer	Ausgeführte Arbeiten	Schwierigkeiten	Weiteres Vorgehen
17.11.19	30min	Recherchieren allgemein über Zäune	keine	Mehr erfahren über die verschiedenen Zäune
18.11.19	1h	Recherchiert über das Thema Zaun	keine	Weiterrecherchieren
19.11.19	1h	Das Vorwort, Ziele, Das will ich erreichen und über Zauntypen geschrieben	Gute Wörter zu finden	Weiterrecherchieren zum Thema Zäune
22.11.19	1h 50min	Über das Thema Zauntypen weitergeschrieben	keine	Weiterarbeiten
23.11.19	1h 35min	Über Holzeigenschaften recherchiert und geschrieben	Die Texte zu verstehen	Bei den Holzeigenschaften weiterschreiben
25.11.19	30min	Festigkeit des Holzes weitergeschrieben und die Planung geschrieben	keine	Mehr erfahren über die Verwendung von Holz
27.11.19	50min	Weitergeschrieben an Thema Verarbeitung	keine	Verschiedene Holzarten weiterrecherchieren
1.12.19	10min	Zaun ausgemessen	keine	Plan zeichnen
2.12.19	2h	Plan erarbeitet, an der Verarbeitung von Holz weitergeschrieben	keine	Weiter zum Thema Verarbeitung von Holz recherchieren
2.12.19	10min	Besprechung	keine	Weiterrecherchieren
4.12.19	30min	Spezielle Zäune an der Lenk fotografiert.	keine	Weiterrecherchieren
8.12.19	15min	Ausgerechnet wie viel Holz es benötigt	keine	Recherchieren an Lignin
9.12.19	2h	Weitergeschrieben bei der Verarbeitung von Holz und bei Lignin	keine	Weiterschreiben beim Thema Lignin.
16.12.19	30min	Planung übers ganze Schuljahr erstellt	Das Vorstellen	Recherchieren und an der Dokumentation weiterschreiben
16.12.19	15min	Planung erstellt	keine	weiterrecherchieren
16.12.19	1h	Verwendung von Holz geschrieben	Passende Wörter finden	Weiterschreiben an der Verwendung von Holz
23.12.19	10min	Urs Siegenthaler Holz gebracht, das Holz abgedeckt	keine	Anfangen mit Holzzaun
27.12.13	2h	Latten in den Raum hinuntergetragen, Herz Muster gezeichnet, Latten geschliffen, Model Holzzaun gebaut	keine	Mit dem Richtigen Holzzaun beginnen
30.12.19	3h 30min	Latten hinuntergetragen, 2 Pfosten zusammengebaut, dh: Latten auf 1,10m zugefräst, danach mit Flach-	Die Genauigkeit des Fräsens	Holzzaun beginnen

		dübelfräse Schlitz ins Holz gefräst, am Schluss das Ganze mit den Flachdübel zusammengesteckt		
31.12.19	4h 20min	Die 3 Pfosten fertig gemacht, das gleiche wie bei den anderen 2 Pfosten gemacht, die Masse sind 15cm auf 10cm auf 15cm und auf 10cm, Muster für die Holzlatten ausprobiert mit einer Stichsäge und entschieden	Zuerst hatte ich Probleme mit der Stichsäge	Mit den Querlatten anfangen
6.1.2020	2h	Verwendung von Holz fertig geschrieben und recherchiert über Mahagoni Holz dazu noch einen kleinen Text darüber geschrieben.	Probleme gab es auch hier keine	Weiterfahren an meinem Holzzaun
11.1.2020	2h	Holz hinunter in den Keller getragen. Ein Latten Model gemacht und einige Latten auf die Masse 1,5m.	keine	Weiterfahren an den Latten
13.1.2020	2h	Über Fichten Holz recherchiert. Besprechung mit Herr Müller und an meiner Darstellungsweise gearbeitet.	keine	Weiterfahren Zuhause an den Latten
15.1.2020	1h 45min	Bei 19 Latten die Rundung gemacht, d.h. mit Zirkel die Rundung aufgezeichnet und danach mit der Stichsäge ein wenig Holz entfernt, danach noch mit der Schleifmaschine komplett rund gemacht	keine	Weiter machen mit den Latten
18.1.2020	1h 30 min	13 Latten gemacht und Herz Muster ausprobiert, Schleifpapier gewechselt	keine	Weiterarbeiten an Holzzaun
20.2.2020	1h 40min	6Latten angezeichnet und 6 Latten gefräst, insgesamt 12 Latten angezeichnet, Rundung weggefräst und weggeschliffen	keine	Weiterarbeiten an Holzzaun
25.1.2020	1h 30min	6 Latten gefräst 6 Latten Komplet gemacht, d.h 12 Latten gemacht	keine	Weiterhin Latten machen
2701.2020	1h 40min	6 Latten nur Rundung gemacht und 8 Latten gefräst und noch gerundet, das Schleifpapier gewechselt	keine	Weitermachen an den Holzlatten
1.2.2020	1h	12 Latten gefräst und angezeichnet	keine	Weiterarbeiten an Holzzaun

Vom Holz zum Holzzaun

3.2.2020	1h 40min	8 Latten gefräst, 12 Latten Rundungen gemacht und 10 Latten Rundung angezeichnet und entfernt, insgesamt 22 Latten gemacht	keine	Weitermachen an Holz-zaun
8.2.2020	30min	Beim alten Zaun ausgemessen und Interview Fragen gesucht	keine	Die Latten schleifen
15.2.2020	1h 45min	5 Latten auf 95cm zugefräst und 16 Latten geschliffen mit Maschine d.h. Oberfläche unten/oben + Seiten und Fläche unten. Eigentlich alles ausser die Kanten		
17.2.2020	30min	Über Eichen Holz recherchiert und in der Dokumentation aufgenommen	keine	Weiterarbeiten an Holz-zaun
17.2.2020	1h 40min	15 Latten komplett geschliffen mit Kanten und bei 16 Latten nur noch die Kanten geschliffen	keine	An den weiteren Latten schleifen
28.2.2020	1h	20 Latten komplett geschliffen, das heisst die Oberfläche, die Seiten und die Kanten	keine	Weiterschleifen
29.2.2020	1h 30min	27 Latten komplett geschliffen	keine	Vorbereitungen fürs Interview starten
2.3.2020	1h 30min	Die Interview Fragen überarbeitet und die Einleitung geschrieben. Einen Text über Fichten Holz geschrieben und ebenfalls einen Text über den Aufbau des Regenwaldes geschrieben.	keine	Das Interview durchführen
4.3.2020	2h	Text über: Aufbau des Regenwaldes, Auswahl geeigneter Holzarten und Oberflächenbehandlung und Holzschutz geschrieben. Und eine Zeichnung zu Oberflächenbehandlung und Holzschutz gemacht.	keine	Weitere recherchieren
7.3.2020	1h 25min	3 Pfosten verleimt und dann mit einigen Schraubzwingen fest gemacht (eine halbe Stunde für einen Pfosten)	keine	Weitere recherchieren
9.3.2020	1h 30 min	Über die Oberflächenbehandlung geschrieben und einen Text über meine eigentliche Dokumentation ge-	keine	Weiterschreiben bei meiner Dokumentation

Vom Holz zum Holzzaun

		schrieben (wie alles angefangen hat usw.).		
11.3.2020	45min	2 Pfosten verleimt und Interview Termin vereinbart	keine	Interview mit Herr Ziörjen
16.3.2020	30min	Interview mit Herr Ziörjen	keine	Behandeln
20.3.2020	15min	Bei Malerei Ziörjen Farbton des Öls ausgewählt und direkt mit Nachhause genommen.	keine	Behandeln
21.3.2020	5h 45min	78 Latten 5 Pfosten und ein Model grundiert. Bei allen Latten Bleistiftspuren ausradiert und geputzt	keine	Ölen
23.3.2020	5h 45min	Urs hat die Pfosten noch perfekt ausgeschliffen und die Latten nach oben getragen. Ich habe 78 Latten 5 Pfosten und das eine Model geölt.	keine	Das zweite Mal Ölen
25.3.2020	2h	16 Latten 5 Pfosten und das Model das zweite Mal geölt	keine	Die anderen Latten das zweite Mal Ölen
26.3.2020	15min	Unten bei 16 Latten 5 Pfosten und bei dem Model das zweite Mal geölt.	keine	Die anderen Latten noch das zweite Mal ölen
28.3.2020	7h 15min	5 Pfosten gesetzt mit Melanie und Urs. Am Nachmittag 8 Querlatten geschliffen (von Hand) und danach noch grundiert. Dazu kommt noch das ich bei der Dokumentation weitergeschrieben habe, über das Interview und über meinen Holzzaun	Man musste auf die Höhe, Linie und auf den Blei schauen. Wenn das nicht gepasst hat musste man wieder etwas schieben.	Die restlichen Latten und Querlatten ölen
29.3.2020	1h	An der Dokumentation weitergearbeitet und über meinen Holzzaun geschrieben. Dazu habe ich noch die Quellen richtig verwaltet.	keine	Die Latten das zweite Mal mit Öl streichen
30.3.2020	2h	8 Querlatten geölt und 14 Latten, das zweite Mal geölt	keine	Weiter Ölen
2.4.2020	1h	8 Querlatten das zweite Mal geölt	keine	Die restlichen Latten ölen
4.4.2020	4h 30min	Mit Urs 8 Querlatten hingetan. Am Nachmittag 20 Latten das zweite Mal geölt	Das befestigen der Querlatten, mit den Schrauben	Weiterölen

Vom Holz zum Holzzaun

7.4.2020	3h 30min	Bei der Dokumentation mein Tagebuch weitergeschrieben und 12 Latten geölt.	Passende Wörter zu finden	Weiterölen
8.4.2020	3h	14 Latten geölt (das waren die letzten) und an der Dokumentation weitergearbeitet	keine	An der Dokumentation weiterschreiben
11.4.2020	7h	48 Latten hingetan	keine	Die restlichen Latten anmachen und hin tun
13.4.2020	2h 30min	28 Latten angemacht bei den Querlatten	keine	Die Deckel für die Pfosten machen
15.4.2020	2h	Mit Papi 4 Kupferdeckel gemacht in Wälti Bude	keine	Die Deckel anmachen
15.4.2020	1h	Mit Papi Holzstücke für auf die Pfosten zu gefräst und in die Pfosten getan, dazu noch die Kupferdeckel angezeichnet und gebohrt.	keine	Die Deckel anschrauben.
16.4.2020	15min	Kupferdeckel mit Papi angemacht	keine	Briefkastenladen ölen
17.4.2020	5min	Den Briefkastenladen grundiert	keine	Briefkastenladen ölen
18.4.2020	15min	Den Briefkastenladen 1x geölt	keine	Briefkastenladen das 2x ölen
19.4.2020	15min	Den Briefkastenladen das 2x geölt	keine	Den Briefkasten anmachen
20.4.2020	1h	In der Dokumentation über Öl geschrieben	keine	Nägels beim Holzzaun noch weiter hineinschlagen
20.4.2020	40min	110 Nägel versenkt mit einem Hilfsmittel da hat mir meine Mutter geholfen.	Das man nicht verrutscht	An der Dokumentation weiterschreiben
21.4.2020	4h	Über Öl in der Dokumentation geschrieben und noch über Harz, unterschied von Deckeln und unterschiede Behandlung	keine	Dokumentation weiterschreiben
22.4.2020	3h	An der Dokumentation weitergeschrieben und beim Model die Latten gemessen zugefräst und geschliffen (unten)	keine	Dokumentation weiterschreiben
23.4.2020	2h 50min	An meiner Dokumentation weitergeschrieben	keine	Briefkasten an den Zaun anmachen
23.4.2020	40min	Mit Papi Briefkasten befestigt	keine	Dokumentation weiterschreiben

Vom Holz zum Holzzaun

24.4.2020	1h 30min	Model fertiggestellt	keine	Dokumentation weiterschreiben
24.4.2020	1h	Reflexion geschrieben	keine	Bei der Dokumentation weiterschreiben
25.4.2020	1h 30min	Fazit geschrieben	Passende Wörter zu finden	Bei der Dokumentation weiter kommen
27.4.2020	3h	Dokumentation weitergemacht	keine	Weiter an der Dokumentation arbeiten
28.4.2020	3h 30min	Bilder in der Dokumentation eingefügt und Abbildungen dazu getan	keine	Fussnoten einfügen
29.4.2020	2h 30min	Über die Dokumentation geschaut und Sachen korrigiert und Fussnoten gesetzt	keine	Nochmals darüber schauen
2.5.2020	2h	Dokumentation fertig gemacht und durchgeschaut	keine	Abgeben

Total Stunden: 132h 10min

Literaturverzeichnis

- de.wikipedia.org.* (2020). Von [https://de.wikipedia.org/wiki/Harz_\(Material\)#Naturharz](https://de.wikipedia.org/wiki/Harz_(Material)#Naturharz) abgerufen
- de.wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Zaun> abgerufen
- de.wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Brettschichtholz> abgerufen
- de.wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Hemicellulose> abgerufen
- de.wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Ultramarin> abgerufen
- grundierung.de.* (2020). Von <https://grundierung.de/holz/#Blaueschutz> abgerufen
- hhu.de.* (2020). Von <https://www3.hhu.de/biodidaktik/Holz/dateien/eigen.html> abgerufen
- hhu.de.* (2020). Von <https://www3.hhu.de/biodidaktik/Holz/dateien/verw.html> abgerufen
- hornbach.ch.* (2020). Von <https://www.hornbach.ch/shop/Schrauben-V2A-4-x35-mm-fuer-Holz-Pack-20-Stueck/5000086/artikel.html> abgerufen
- https://www.mein-schoener-garten.de/gartenzaun-0.* (2020). Von <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenzaun-0> abgerufen
- https://www.mein-schoener-garten.de/gartenzaun-0.* (2020). Von <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenzaun-0> abgerufen
- istockphoto.com.* (2020). Von <https://www.istockphoto.com/de/fotos/eichenholz?sort=mostpopular&mediatype=photography&phrase=eichenholz> abgerufen
- musterkiste.de.* (2020). Von http://www.musterkiste.de/de/holz/pro/1012_Fichte.html abgerufen
- Priska.* (2020). Von Priska abgerufen
- ratgeber-haus-garten.com.* (2020). Von <https://www.ratgeber-haus-garten.com/vorteile-und-nachteile-von-eichenholz/> abgerufen
- Schreiner Ordner.* (2020). Von Schreiner Ordner abgerufen
- upload.wikimedia.org.* (2020). Von <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Staketenzaun0317.JPG/1280px-Staketenzaun0317.JPG> abgerufen
- Wikipedia.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Zaun> abgerufen
- wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Zaun> abgerufen
- wikipedia.org.* (2020). Von https://de.wikipedia.org/wiki/Amerikanisches_Mahagoni abgerufen
- wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Pigmente> abgerufen
- wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96lfarbe> abgerufen
- wikipedia.org.* (2020). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Bindemittel> abgerufen
- www.atlasholz.ch.* (2020). Von <https://www.atlasholz.ch/de-de/furniere-eiche-altholz-1-40-mm-01--000105> abgerufen
- www.bauemotion.de.* (2020). Von <https://www.bauemotion.de/baulexikon/blauepilze/15374999/> abgerufen
- www.fensterholz.ch.* (2020). Von <https://www.fensterholz.ch/de/produkte/saegewerkprodukte/schnittholz> abgerufen
- www.lifepr.de.* (2020). Von <https://www.lifepr.de/pressemitteilung/immowelt-ag/Baumfaellen-kann-teuer-werden/boxid/399591> abgerufen
- www.pinterest.cl.* (2020). Von <https://www.pinterest.cl/pin/294071050646574080/> abgerufen

- www.regenwald-schuetzen.org.* (2020). Von <https://www.regenwald-schuetzen.org/regenwald-wissen/der-regenwald/stockwerkbau/> abgerufen
- www.rosemood.de.* (2020). Von <https://www.rosemood.de/service/papiere/> abgerufen
- www.waldwissen.net.* (2020). Von https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/wsl_woodanatomy/index_DE abgerufen
- www.wecobis.de.* (2020). Von <https://www.wecobis.de/bauproduktgruppen/bauprodukte-aus-holz/holzwerkstoffe/pg-spanplatten-link.html> abgerufen
- www3.hhu.de.* (2020). Von <https://www3.hhu.de/biodidaktik/Holz/dateien/verarb.html> abgerufen
- zaeune.ch.* (2020). Von <https://zaeune.ch/produkte/holz/> abgerufen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Speltenzaun (de.wikipedia.org, 2020).....6
Abbildung 2 Palisadenzaun (zaeune.ch, 2020)7
Abbildung 3 Flechtzaun (www.pinterest.cl, 2020).....9
Abbildung 4 Staketenzaun (upload.wikimedia.org, 2020).....9
Abbildung 5 pflanzliche Zellwand (hhu.de, 2020)12
Abbildung 6 Coniferylalkohol (hhu.de, 2020)12
Abbildung 8 Sinapylalkohol (hhu.de, 2020).....12
Abbildung 7 Cumarylalkohol (hhu.de, 2020).....12
Abbildung 9 Chemische Verbindung von Holz (Priska, 2020)13
Abbildung 10 Baumfällen (www.lifepr.de, 2020)13
Abbildung 11 Papier aus Holz (www.rose mood.de, 2020)14
Abbildung 12 Schnittholz (www.fensterholz ag.ch, 2020)16
Abbildung 13 Brettschichtholz16
Abbildung 14 Spanplatten (www.wecobis.de, 2020).....16
Abbildung 15 Furniere (www.atlasholz.ch, 2020)17
Abbildung 16 Holzzaun Beispiel (Priska, 2020)17
Abbildung 17 Holzabschränkung (Priska, 2020).....17
Abbildung 18 Holzzaun mit Draht (Priska, 2020)18
Abbildung 19 Normaler Holzzaun (Priska, 2020)18
Abbildung 20 Holzabschränkung mit Eisenprofilen (Priska, 2020)18
Abbildung 21 Holzzaun (Priska, 2020)18
Abbildung 22 Holzzaun (Priska, 2020)19
Abbildung 23 Holzelemente (Priska, 2020).....19
Abbildung 24 Rosteisenzaun (Priska, 2020).....19
Abbildung 25 Stockwerkbau im Regenwald (www.regenwald-schuetzen.org, 2020)20
Abbildung 26 Fichten Holz (musterkiste.de, 2020)21
Abbildung 27 Eichenholz (istockphoto.com, 2020)21
Abbildung 28 ungerade Zaunlinie (Priska, 2020).....22
Abbildung 29 gerade Zaunlinie (Priska, 2020).....22
Abbildung 30 Oberflächenbehandlung (Priska, 2020)23
Abbildung 31 Mineralpigment Ultramarin (de.wikipedia.org, 2020).....23
Abbildung 32 Grundierung mit Bläueschutz (Priska, 2020)26
Abbildung 33 Bläuepilz (www.bauemotion.de, 2020)26
Abbildung 34 Normales Fichtenholz (Priska, 2020).....27
Abbildung 35 1x grundiert (Priska, 2020)27
Abbildung 36 1x geölt (Priska, 2020).....27
Abbildung 37 2x geölt (Priska, 2020).....27
Abbildung 38 Harz (Priska, 2020).....27
Abbildung 39 ohne Deckel schlecht (Priska, 2020)28
Abbildung 40 mit Deckel sehr gut (Kupferdeckel) (Priska, 2020).....28
Abbildung 41 kleine Fräse (Priska, 2020).....28
Abbildung 42 grosse Fräse (Priska, 2020)28
Abbildung 43 Flachdübel fräse (Priska, 2020).....29
Abbildung 44 Stichsäge (Priska, 2020).....29
Abbildung 45 Schleifmaschine (Priska, 2020)29
Abbildung 46 Gehörschutz (Priska, 2020)29

Abbildung 47 Fichtenholz (Priska, 2020)	30
Abbildung 48 Flachdübel (Priska, 2020)	30
Abbildung 49 Schrauben (Priska, 2020)	30
Abbildung 50 Schreibzeug (Priska, 2020)	30
Abbildung 51 Meter (Priska, 2020)	30
Abbildung 52 Schutzbrille (Priska, 2020)	31
Abbildung 53 Schleifpapier (Priska, 2020)	31
Abbildung 54 Schraubzwingen (Priska, 2020)	31
Abbildung 55 Holzleim (Priska, 2020)	31
Abbildung 56 Böckli (Priska, 2020)	31
Abbildung 57 Pinsel (Priska, 2020)	32
Abbildung 58 Grundierung (Priska, 2020)	32
Abbildung 59 Öl (Priska, 2020)	32
Abbildung 60 Bleiwaage (Priska, 2020)	32
Abbildung 61 Verzinkte Nägel (Priska, 2020)	32
Abbildung 62 Dichtungsschrauben (Priska, 2020)	33
Abbildung 63 alter Zaun (Priska, 2020)	34
Abbildung 64 Herzmuster (Priska, 2020)	35
Abbildung 65 Flachdübelfräse (Priska, 2020)	35
Abbildung 66 Latten abrunden (Priska, 2020)	36
Abbildung 67 Schleifen mit der Schleifmaschine (Priska, 2020)	37
Abbildung 68 Pfosten verleimen mit Flachdübel (Priska, 2020)	37
Abbildung 69 grundieren (Priska, 2020)	38
Abbildung 70 ölen (Priska, 2020)	38
Abbildung 71 Pfosten hin tun (Priska, 2020)	39
Abbildung 72 Querlatten montiert (Priska, 2020)	40
Abbildung 73 Latten montiert (Priska, 2020)	41
Abbildung 74 Alle Latten montiert (Priska, 2020)	41
Abbildung 75 Kupferdeckel gebiegt (Priska, 2020)	42
Abbildung 76 Kupferdeckel (Priska, 2020)	42
Abbildung 77 Kupferdeckel auf Pfosten (Priska, 2020)	43
Abbildung 78 Nägel versenken (Priska, 2020)	43
Abbildung 79 Pfosten zufräsen (Priska, 2020)	44
Abbildung 80 Briefkasten auf Pfosten (Priska, 2020)	44
Abbildung 81 Holzzaun Model (Priska, 2020)	45
Abbildung 82 alter Zaun (Priska, 2020)	45
Abbildung 83 Neuer Holzzaun (Priska, 2020)	45
Abbildung 84 Holzzaun von Terrasse (Priska, 2020)	46
Abbildung 85 Holzzaun von Strasse (Priska, 2020)	46
Abbildung 86 Holzzaun von der Seite (Priska, 2020)	46