

Berufsschule Bern
Allgemeinbildender Unterricht

Wandel und Veränderung

Hot-Tub by Need for Steel



Verfasser:

Basil Kessi
Noa Seiler
Oliver Krieg

Lehrperson:

Laura Mileci

Abgabetermin:

28.3.2024

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Geschichte des Hot-Tub (Warme Wanne)	4
3. Digitale Medien, Logo, Mailadresse, Instagram, Video	5
4. Realisierung von Hot-Tub und Ofen	7
4.1. Ausführliche Planung	7
4.1.1. Skizzen	7
4.1.2. Budget	8
4.1.3. Materialbeschaffung	8
4.1.4. Fazit nach Besprechung mit Fachleuten	8
4.2. Erste Projektanpassung	9
4.2.1 Skizze Hot-Tub gerundet	9
4.2.2 Material-Budget / Offerte / effektive Kosten	10
4.2.3 Plan Hot-Tub gerundet	13
4.2.4 Materialbeschaffung	13
4.2.5 Modell	14
4.2.6 1:1 Dimensionierung des Hot-Tubs	15
4.3 Zweite Projektanpassung	16
4.3.1 Materialbeschaffung und Budget	16
4.3.2 Skizze	16
4.3.3 Modell	17
4.3.4 Pläne	17
4.4 Bauphase Heiz-Element / Holzofen	18
4.4.1 Holzofen / Heiz-Element	18
4.4.2 Pläne Ofen	18
4.4.3 Aufbau Ofen	19
4.6 Einbau des Ofens in das Hot-Tub-Becken	25
4.7 Isolation / Verkleidung / Einrichtung	26
4.7 Planung und Konstruktion Einstiegstreppe	29
4.8 Finish, Ofenhut, beleuchtetes Laser-Logo, Schlüsselanhänger	30
5. Feedback von Dritt-Personen	32
6. Verdankung Sponsoren und Supporter	34
7. Fazit und Schlusswort	35
8. Glossar	37
9. Schlusserklärung	39

10. Anhang	40
-------------------------	-----------

Einleitung

Hast du nicht auch schon von einem gemütlichen Abend, draussen im warmen Wasser geträumt, während es ringsherum schneit, stürmt und eisig kalt ist?

Um diesen Traum zu verwirklichen kann man ganz einfach in eine von vielen Wellness Oasen mit einer Menge anderer Besucher gehen und sich für ein Haufen Geld den Eintritt für ein paar Stunden kaufen.

Wer sich das Erlebnis vom Heisswasserbad zuhause im Garten erfüllen möchte, kann sich nach langem Sparen einen eignen Hot-Tub für zuhause erwerben.

Wir haben uns entschieden uns das Wellnessen im Garten selbst zu ermöglichen. Wir nehmen das Ganze selbst in die Hand und Bauen uns mit unserer handwerklichen Erfahrung und Qualitätserwartung selbst einen einzigartigen Hot-Tub.

In der heutigen Zeit in der handwerkliche Arbeitsstellen und Berufslehren immer weniger angesehen sind, finden wir es extrem wichtig mit unserer bald abgeschlossenen Ausbildung zu zeigen, dass man bereits mit wenig Berufserfahrung als Handwerker etwas Besonderes selbst erschaffen kann.

Deshalb erschien uns das Projekt «Hot Tub » nahezu perfekt, um uns selbst herauszufordern und etwas herzustellen wofür wir uns und hoffentlich auch viele weitere Menschen begeistern können.

Wie unsere Planung und unser Herstellungsprozess abgelaufen ist, erfahren Sie auf den kommenden Seiten.

Wir mussten feststellen, dass wir für die Planung und für die Produktion häufig mehr Zeit beanspruchten als wir im Vorfeld angenommen haben. Nicht desto trotz hat uns genau dieser Weg ein Maximum an neuem Wissen ermöglicht.

Weiter war es für uns ein zusätzlicher Kick, zu wissen dass wir sehr wahrscheinlich nicht mehr so rasch die Möglichkeit haben würden ein solches Projekt vollständig zu realisieren und einmal von Grund auf etwas uns Unbekanntes zu planen, zu konstruieren und auch vollständig bauen zu können. Dass der Weg dazu auch mal steinig und schwer werden würde war uns bewusst.

Es ist uns ein Anliegen unser Projekt auch möglichst ökologisch zu erstellen. So ist es unser Ziel den Hot-Tub mit Holz zu heizen und dafür auch einen entsprechenden Ofen zu bauen. Sowohl der Hot-Tub als auch der Ofen sollen auf Grund Ihrer Konstruktion und der verwendeten Materialien auf Langlebigkeit ausgelegt sein

Unsere Dokumentation ist so aufgebaut, dass sie vor allem auch für Leser gedacht ist, welche beruflich keine Verbindung zum Metallbau haben. Deshalb haben wir zum Schluss der Dokumentation einen Glossar mit verwendeten Fachausdrücken angefügt. Die Realisierung haben wir möglichst gut bebildert.

1. Geschichte des Hot-Tub (Warme Wanne)

Bereits zur Zeit der alten Römer und Griechen waren warme Bäder sehr bekannt und vor allem den reichen Leuten vorbehalten. Sie leisteten sich warme Wannen zum Baden.

Daraus entwickelten die Römer und Griechen gigantische Thermen/Waschhäuser. Diese sind teilweise heute noch vorhanden und gelten als architektonische Meisterwerke. Die Griechen und Römer nutzten diese Spa-Anlagen nicht nur um sich zu Waschen und Reinigen, sondern auch um die sozialen Kontakten zu pflegen.



Bild 1: Römisches Bad bei den heißen Quellen von Bath (England)

Unabhängig davon hat das Baden auch in Japan eine lange Tradition und ist tief in der Kultur verwurzelt. Auch dort entwickelten sich vor allem bei den vielen heißen Quellen öffentliche Badehäuser zur Reinigung und Entspannung.

Der eigentliche Ursprung der Warmwasser-Becken die mit unserem Hot-Tub vergleichbar sind, findet sich im skandinavischen Raum. Diese wurden mit Holz beheizt. Diese ursprüngliche Form war die Grundlage für die moderne Ära des Hot Tub.

Diese begann in den 1960er Jahren in den Vereinigten Staaten. Die Gebrüder Jacuzzi entwickelten eine tragbare Hydromassagepumpe, welche den Weg für den ersten Whirlpool ebnete. Die Idee, warmes Wasser mit Massagedüsen zu kombinieren, revolutionierte die Badekultur und führte zu einer wachsenden Beliebtheit von Whirlpools und Hot Tubs weltweit.

Die zunehmende Wellness-Bewegung verhalf dem Hot-Tub auch in der Schweiz zu immer grösser Beliebtheit. Grundsätzlich sind zwei Haupt-Formen verbreitet. Es gibt entweder die elektrisch beheizten mit Massagedüsen ausgerüsteten Whirlpools oder die ursprünglichen Hot-Tubs, welche mit Holz beheizt in der freien Natur betrieben werden.

Quelle Internet: <https://www.spavio.de/die-geschichte-der-badezuber-eine-reise-durch-die-jahrhunderte>

Bild 1, Internet: <https://www.english.de/england/bath>

2. Digitale Medien, Logo, Mailadresse, Instagram, Video

Projekt-Logo

Wir haben für unsere Gruppe ein Logo kreiert.



Bild 2: Logo Need for Steel

Wir wollten dies als „Firmen-Logo“ und Identifikation gegen Aussen. Es soll unsere Leidenschaft im Umgang mit Metall auch gegen Aussen zeigen.

Mailadresse

Wir haben uns eine Mailadresse für unser Projekt angelegt (need_for_steel@bluewin.ch). Jeder hat diese Adresse auf seinem Handy eingerichtet. So haben wir sichergestellt, dass immer alle denselben Wissenstand gehabt haben. Auch konnten wir so sicherstellen, dass alle Infos für alle zugänglich waren und wir nicht immer alles hin und her schicken mussten.

Instagram-Auftritt (*need_for_steel*)

Bereits zu Beginn des Projekts haben wir entschieden unser Projekt fortlaufend auf Instagram unter „Need for Steel“ zu dokumentieren.

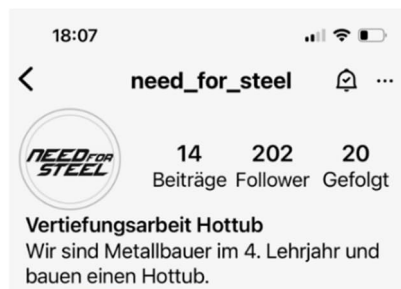


Bild 3 Screenshot Instagram

Die Idee dahinter: Wir wollten allen Interessierten die Möglichkeit geben unser Projekt laufend mitverfolgen zu können und so eventuell auch Personen vermehrt zu animieren uns in irgendeiner Weise zu unterstützen oder einfach nur sich über unser Projekt zu informieren.

Zusätzlich haben wir uns so auch im Umgang mit digitalen Medien zusätzliches Know-how aneignen können.

Video- und Fotoaufnahmen, YouTube-Kanal @*need_for_steel*

Während der gesamten Projektdauer haben wir Bilder und Filme gemacht um die Entstehung auch dokumentieren zu können. Es wurde uns sehr schnell klar, dass die Anforderungen an Foto- und Videoaufnahmen für den Instagramm-Auftritt unterschiedlich sind zu den Anforderungen für einen Video und die Bilder für die Dokumentation.

Auf Instagram wirken Filme im Hochformat am besten, beim klassischen Video ist das Breitformat vorzuziehen. Ohne Einschränkungen oder Verluste kann man das Eine nicht für das Andere nutzen.

Die verschiedenen Dokumentationen mit und in den verschiedenen Medien waren zeitaufwändiger als wir uns je gedacht haben. Wir waren gezwungen uns damit auseinanderzusetzen. Es braucht zusätzlich viel Zeit um sich etwas in die Software und die verschiedenen Themen einzuarbeiten. Wertvoll ist wenn man dabei auf das Wissen und die Erfahrung von Bekannten zählen kann.

Dass wir uns etwas gar intensiv mit den digitalen Medien auseinander gesetzt haben, hat auch Spass gemacht. Der Zusatz-Aufwand hat sich jedoch unserer Meinung nach absolut gelohnt.

Wir haben sehr viele positive Rückmeldungen erhalten und die Zahl unserer Follower auf Instagram ist während des gesamten Projekts immer weiter gestiegen. Wir begannen mit 8 Followern, am 17.02. waren es bereits über 80 und Stand 23.03. sind es bereits über 203 Follower. Dies hätten wir uns nie vorstellen können.

Vorerst und aus Zeitgründen haben wir einen Trailer gemacht und den auf unseren erstellten You-Tube-Kanal „Need_for_Steel hochgeladen. Den findet man unter Youtube in der Suche „@need_for_steel“.

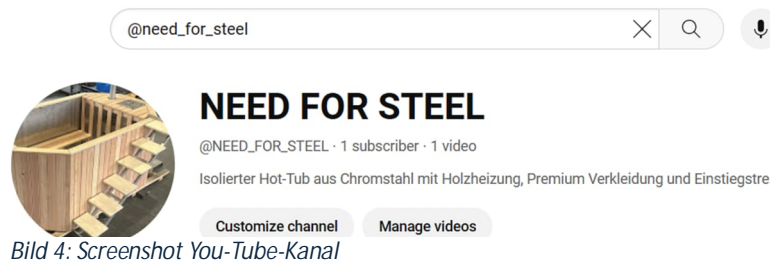


Bild 4: Screenshot You-Tube-Kanal

Viel Energie haben uns all die positiven Feedbacks gegeben. Manchmal war dies auch etwas „gefährlich“ sind uns doch immer wieder neue Ideen gekommen, welche wir auch noch zu realisieren versuchten.

Auch dank unseren digitalen Auftritten durften wir einige Sponsoren verdanken, welche uns mit grosszügigen Rabatten oder finanziellen Beiträgen unterstützten.

4. Realisierung von Hot-Tub und Ofen

4.1. Ausführliche Planung

4.1.1. Skizzen

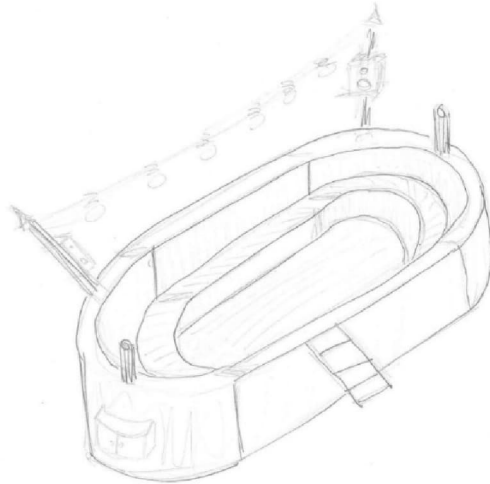


Bild 5: Skizze 1: Hot-Tub mit Sound und Licht

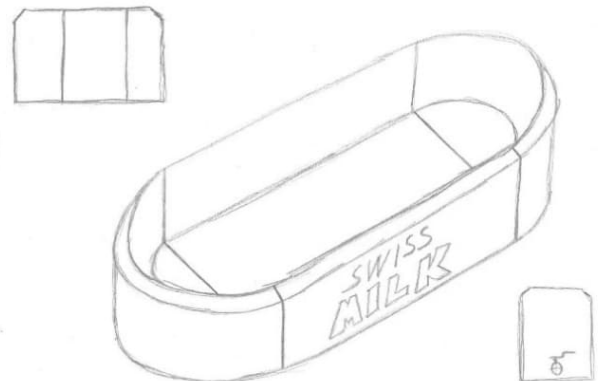


Bild 6: Skizze 2: Hot-Tub aus Milchtank

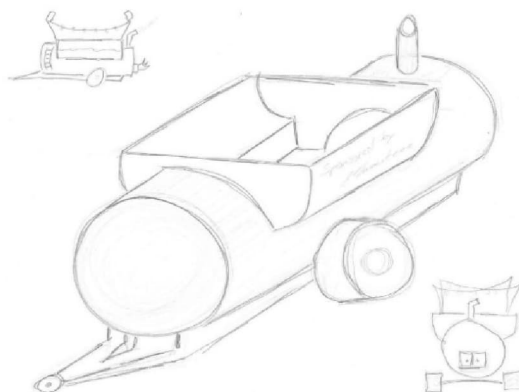


Bild 7: Skizze 3: Hot-Tub aus einem Bschütli-Fass

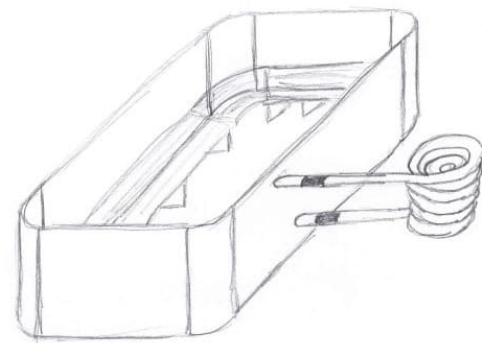


Bild 8: Skizze 4: Hot-Tub mit Ecken gerundet

Technische Machbarkeit

- Bei der Material Wahl muss man berücksichtigen, dass wir nicht alle Materialien verarbeiten können. Wir können: Stahl, CNS, Alu, Holz Verarbeiten. Was wir nicht bearbeiten können, ist: Kunststoffe und Glas.
- Bei den Heizelementen achten wir darauf das sie sinnvoll positioniert sind und beim Baden nicht stören. Wir Schauen auch auf die Heitz Art, wie das System funktioniert, und wie wir es Beheizen: Holz, Öl, Warmwasser, Mit oder ohne Pumpe oder Stromleitung.

Optische Erscheinung

- Wir wollen das man nicht erkennen kann, das wir Upcycling Elemente verbaut haben. Wir versuchen auch ein möglichst originaler Look zu erzielen, so dass man gut erkennt, was es ist.

<p>Budget</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Budget probieren wir unsere eigenen Kosten fürs Material so tief wie möglich zu halten. Das Budget schätzen wir auf einen Umfang von 800.- bis zu 2'500.- ein. Die Kosten werden wir durch die Material Wahl steuern, da es Teurere und Hochwertigere Materialien gibt wie Z.B.: CNS, Aluminium und Hartholz. Dabei ist darauf zu achten, ob es notwendig und nötig ist so teure Materialien zu verwenden, oder ob man bei diesen Materialien sparen kann. Was wir auch beachten müssen, ist was wir alles für Zusatz Elemente einbauen wollen wie Licht, Stromanschlüsse, Bar, Fonduestand, Pizzaofen, Kühlschrank und Musiksysteme. Die das Budget natürlich auch in die Höhe treiben.
<p>Vom Umfang machbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Da wir Abgabetermine haben, müssen wir darauf schauen, was wir denn Umfang des ganzen Projekts nicht zu gross wählen. Dabei ist auch die Anlieferung zu beachten.
<p>Junge Zielgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit unserer Bauweise und den Zusatz Elementen wie Musikanlage, Bar USW versuchen wir das ganze möglichst interessant für eine Junge Zielgruppe zu halten.

Wir haben die vier in Frage kommenden Skizzen haben ausgewertet (siehe Beilage 1). Skizze Nr. 2 (Hot-Tub aus Milchtank) hat dabei am besten abgeschnitten.

4.1.2. Budget

Im Internet haben wir uns vorerst über mögliche Milchtanks und «Bschütli-Fässer» informiert um zu sehen wieviel ein Occasionstank kosten würde und um dann zusätzlich abschätzen zu können, welches zusätzliches Material wir noch benötigen würden um die Materialkosten festlegen zu können. Bei einem in Frage kommenden Milchtank müssten wir mit 500-800 Franken rechnen.

4.1.3. Materialbeschaffung

Auf Agropool, Tutti und Ricardo haben wir uns nach passenden Objekten umgesehen. Zusätzlich haben wir bei Olis Grossvater, bei einem uns bekannten Käser, bei Hufschmieden und Landmaschinenbetrieben nach möglichen passenden Occasions-Tanks oder Bschüttifässern umgesehen.

4.1.4. Fazit nach Besprechung mit Fachleuten

Bei der Firma Buri (Milchkühlanlagen) waren einige Tanks auf Lager. Wir freuten uns auf das persönliche Gespräch. Anlässlich dieses Gesprächs mit Herr Widmer wurde uns von der Verwendung eines Milchtanks abgeraten, da diese isoliert seien und somit für ein Zerschneiden und Weiterverarbeiten nicht geeignet seien. Weiter sei es auch wichtig, die passenden Materialien für eine Erweiterung zu verwenden. Er sehe keine Möglichkeit dieses Projekt so erfolgreich realisieren zu können. Weiter ging er davon aus, dass sich die Milchsäure auch geruchlich immer bemerkbar machen würde.

Ein passendes «Bschütt-Fass» konnten wir bis zu diesem Zeitpunkt trotz intensiver Suche nicht kostengünstig finden. Weiter waren die Dimensionen nicht passend, d.h. zu lang und zu wenig hoch. Auch die Verarbeitung wäre wegen der notwendigen Verzinkung extrem teuer.

Obwohl wir Drei bereits einige Stunden in dieses Projekt investiert hatten, haben wir uns entschieden die zwei ursprünglich bevorzugten Varianten fallen zu lassen und unser Projekt anzupassen. Verwendung / Umbau eines bestehenden Produkts ist in unserem Fall sehr schwierig, da das Ganze 100% dicht sein muss. Dies haben wir nicht vorhergesehen.

4.2. Erste Projektanpassung

Der Rückschlag betreffend der Transformation des Milchtanks in einen Hot-Tub hat für kurze Zeit unsere Energie und Motivation etwas gebremst. Aufgeben war jedoch keine Option. Wir liessen uns trotzdem nicht entmutigen und suchten nach anderen Lösungen um das Projekt Hot-Tub trotzdem verwirklichen zu können. Wir mussten akzeptieren, dass eine Recycling-Lösung nicht sinnvoll realisiert werden konnten. Wir haben dies mit Frau Mileci so besprochen und Ihre Unterstützung erhalten.

Wir designten, das Projekt von Grund auf neu und behielten die geplanten Dimensionen bei. Wir beschlossen das Projekt mit einem Chromstahlrahmen (40x40mm) zu realisieren. Die ganzen Innenwände und den Boden werden wir mit 2mm Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl erstellen und verschweissen. Das verwendete Material ist rostfrei und sogar säurebeständig. Somit kann auch Chlor zugefügt werden. Um die Wärme im Hot-Tub besser halten zu können, beschlossen wir - wie in einem Milchtank - die Wände und den Boden mit einer 40mm Wärme-Dämmung zu versehen.

Der Ofen soll wie vorgesehen mit Holz befeuert werden, da wir keinen Strom verbrauchen wollen und einen urtümlichen Ausseneinsatz sicherstellen wollen.

4.2.1 Skizze Hot-Tub gerundet

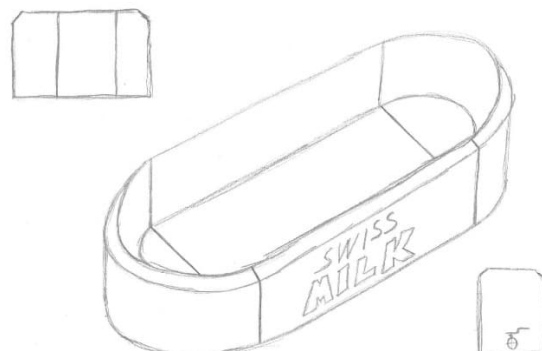
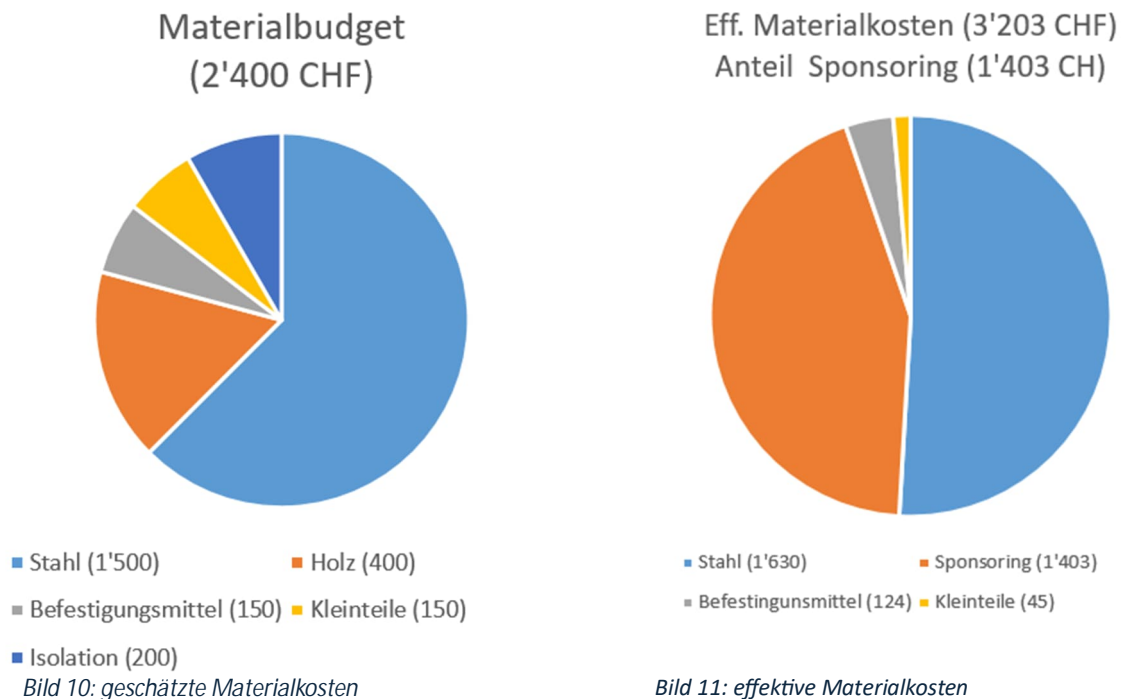


Bild 9: Skizze 2 Hot-Tub gerundet

4.2.2 Material-Budget / Offerte / effektive Kosten



Vergleicht man die Diagramme miteinander, so sieht man eindeutig, dass wir mehr Geld für das Material ausgegeben haben, als ursprünglich kalkuliert war. Wir haben das zuerst festgelegte Materialbudget leicht überschritten. In den Diagrammen kann man erkennen, dass im ursprünglichen Materialbudget sämtliche zugekauften Teile sichtbar sind. Im zweiten Diagramm sieht man weniger Segmente, da der grosse Rest durch Sponsoring (Material oder Geld) abgedeckt werden konnte

Im Folgenden haben wir einmal die ursprüngliche Offerte und danach unsere effektiven Zeit- und Materialkosten zusammengestellt. Im Faszit nehmen wir dazu Stellen.



Need For Steel, Metallbau, Erlenweg 11, CH-3400 Burgdorf

**Wellness-Oase "Lueg is Land
Housi Muster
Im Chrut**

Bei Schriftwechsel bitte angeben

Auftragsbest-Nr:	240001
Kunden-Nr:	2800
Beleg-Datum:	06.02.2024
Ihre Anfrage vom:	02.01.2024
Ausführung:	
Unser Zeichen:	bk
Seite:	1/1

Offerte 24-1348

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einh.	Gewicht kg	E-Preis CHF	O-Preis CHF
1	Planung des Hot tup	35	Std		75.00	2'625.00
2	Herstellung des Hot tup	200	Std		75.00	15'000.00
3	1.4404 CNS M Blech 1.5x1250x2500mm	4	tf	150	6.00	900.00
4	1.4404 CNS M Blech 2x1500x3000mm	1	tf	72	5.88	423.36
5	1.4301 CNS Virkant Rohr 2x40x40mm	60	m		10.56	633.60
6	1.4404 CNS Rohr D = 114 mm	2.5	m		120.00	300.00
7	Holz	132	m		6.00	792.00
8	Isolierung	12.75	m ²		9.00	114.75
9	Senk-Spanplatten schrauben A2 4x40	400	stk		0.18	72.00
10	Senk-Spanplatten schrauben A4 4x35	200	stk		0.18	36.00
11	Senk-Spanplatten schrauben A4 4.5x50	200	stk		0.34	68.00

	Total exkl. MWST	20'984.71	MWST 8.10%	1'698.14	Endbetrag CHF 22'682.85
--	------------------	-----------	---------------	----------	-----------------------------------

Bild 12: Ursprüngliche Offerte



Need For Steel, Metalbau, Erlenweg 11, CH-3400 Burgdorf

Wellness-Oase "Lueg is Land"**Housi Muster****Im Chrut**

Auftragsbest.-Nr.	240001
Kunden-Nr.	2800
Beleg-Datum:	06.02.2024
Ihre Anfrage vom:	05.01.2024
Ausführung:	
Unser Zeichen:	fb
Seite:	1/1

Kosten nach effektivem Material- + Stundenaufwand

Lieferanschrift

Wellness-Oase "Lueg is Land"

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einh.	Gewicht kg	E-Preis CHF	G-Preis CHF
1	Planung des Hot tub	85	Std		75.00	6'375.00
2	Herstellung des Hot tub	428.25	Std		75.00	32'118.75
3	1.4404 CNS M Blech 1.5x1250x2500mm	4	tf	150	6.00	900.00
4	1.4404 CNS M Blech 2x1500x3000mm	1	tf	72	5.88	423.36
5	1.4301 CNS Vierkant Rohr 2x40x40mm	60	m		10.56	633.60
6	1.4404 CNS Rohr D = 114 mm	2.5	m		120.00	300.00
7	Holz	132	m		6.00	792.00
8	Isolierung	12.75	m ²		9.00	114.75
9	Senk-Spanplatten schrauben A2 4x40	400	stk		0.18	72.00
10	Senk-Spanplatten schrauben A4 4x35	200	stk		0.18	36.00
11	Senk-Spanplatten schrauben A4 4.5x50	200	stk		0.34	68.00

	Total exkl. MWST	MWSt		Endbetrag CHF
	41'833.46	8.10%	3'388.51	45'221.97

Bild 13: Kosten nach effektivem Material- + Stundenaufwand

4.2.3 Plan Hot-Tub gerundet

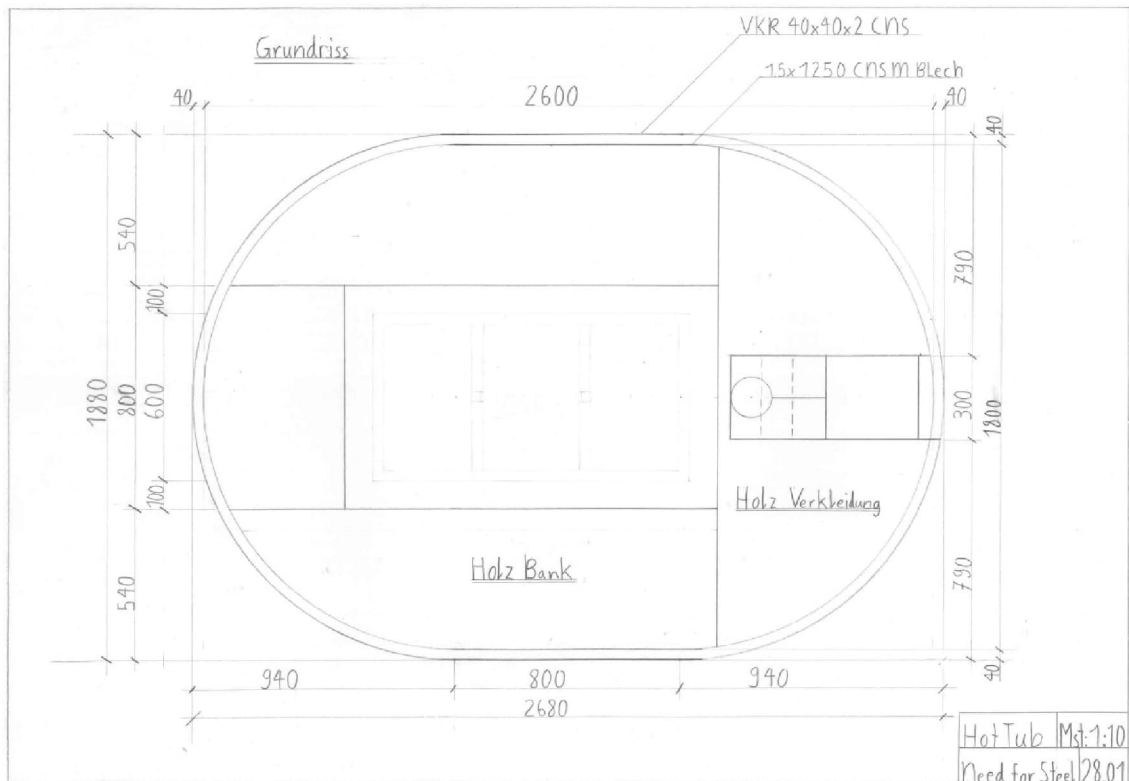


Bild 14: Plan Hot-Tub gerundet, Massstab 1:10

Wir erstellten unsere Pläne im Massstab 1:10 als Grundlage für die Materialbeschaffung und als Grundlage für die Erstellung des Hot-Tub und des Ofens

4.2.4 Materialbeschaffung

Grundlage für die Materialbeschaffung waren unsere Pläne. Auf Grund der Tatsache, dass wir erstmals ein solch komplexes Projekt realisierten bei dem wir auch nicht anderenorts einfach zusätzliche Informationen holen konnten, hat sich gezeigt, dass die vollständige Beschaffung nicht im voraus genau abgeschätzt werden konnte.

Alles was wir mit unserem Kernberuf dem Metallbau ableiten konnten, haben wir sehr genau vorherplanen können. Material welches zusätzlich für die Fertigstellung erforderlich war, war zum Teil nicht so gut planbar.

4.2.5 Modell

Wir erstellten uns ein Modell im Massstab 1:20 um uns das ganze Projekt realitätsnah vorstellen zu können. Die Höhe des Tubs, die Position des Ofens und die Anordnung der Bänke konnte so einfacher festgelegt werden.



Bild 15: Hot-Tub Hot-Tub für 6 Personen gerundet

4.2.6 1:1 Dimensionierung des Hot-Tubs

Um uns die Grösse des Hot-Tubs richtig vorstellen zu können, haben wir uns in der Schule die Dimensionierung noch 1:1 aufgezeichnet und «getestet».



Bild 16: 1:1 Aufzeichnung des geplanten Hot-Tubs

Den Bau des Rahmens haben wir als problemlos angesehen. Deshalb haben wir mit dem Knackpunkt begonnen.

Wir versuchten unsere Chromstahlrohre zu runden. Die Idee war, je zwei Halbbogen mit 1500mm Durchmesser zu machen für die beiden Poolenden.

Wir erkundigten uns bei Fachleuten ob Sie der Meinung seien, dass das Runden in diesem Ausmass möglich sein sollte. Grundsätzlich waren die Fachleute der Meinung, dass dies möglich sein sollte. Jedoch hatte niemand Erfahrung mit dem von uns verwendeten Chrom-Nickel-Stahl.

Leider stellte sich heraus, dass dieser deutlich steifer und härter ist und somit ein Runden mit den uns zur Verfügung stehenden Maschinen nicht möglich war.

Dies führte zu unserer zweiten Projektanpassung.

4.3 Zweite Projektanpassung

Da sich die Rundung mit den vorhandenen Maschinen und dem verwendeten Material nicht zu unserer Befriedigung realisieren liess, haben wir uns rasch entschlossen, das Projekt noch ein zweites Mal anzupassen. Wir entschieden uns, statt die abgerundeten Becken-Enden, eine eckige Grundform zu verwenden. Wir entschieden uns für die achteckige Grundform, da wir diese als viel besser realisierbar und trotzdem als sehr formschön ansahen. Die Realisierung wurde dadurch einfacher und wir sämtliches bereits gekauftes verwendete Material weiterverwenden.

4.3.1 Materialbeschaffung und Budget

Zusätzliches Material mussten wir mit dieser Projektanpassung nicht beschaffen. Den Materialverlust durch das Runden des ersten Rohrs fällt nicht ins Gewicht, da wir das Rohr für etwas Zusätzliches nutzen könnten. Unser Material-Budget wird durch die Realisierung der zweiten Variante nicht verändert.

4.3.2 Skizze

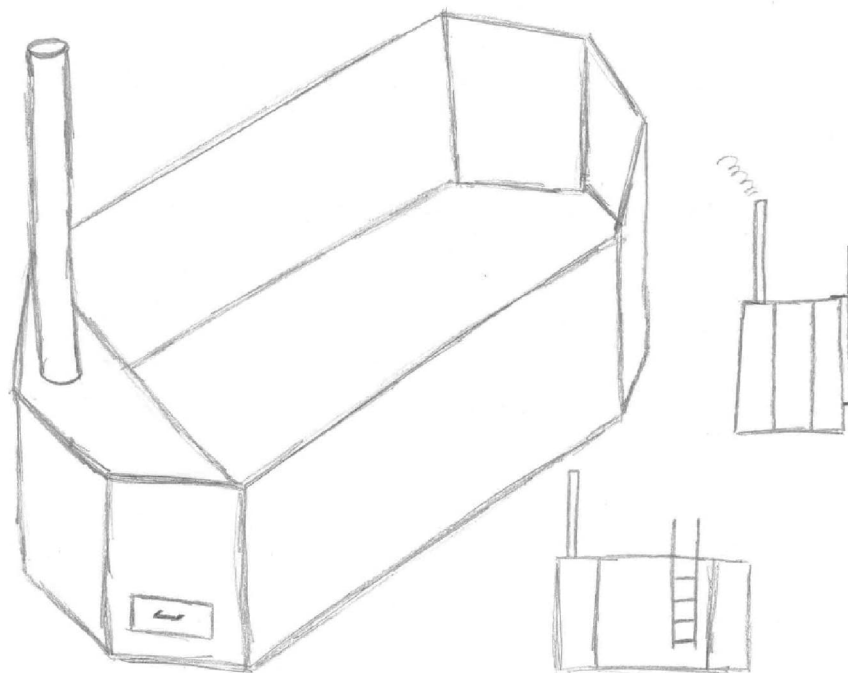


Bild 17: Skizze Hot-Tub achteckig mit Holzofen

Die Erstellung der Skizze für den achteckigen Hot-Tub ging bereits deutlich schneller von der Hand. Wir entschieden uns auf Grund des nun einfacheren Realisierbarkeit, den Ofen mit einem Ascheauswurf zu versehen.

4.3.3 Modell

Wir erstellten uns wieder ein neues Modell im Masstab 1:20. um das ganze Projekt dreidimensional vor uns zu haben. Die Höhe des Tubs, die Position des Ofens und die Anordnung der Bänke konnte so einfacher festgelegt werden. Das Modell hat uns auch geholfen uns die Höhe des Tubs und der Bänke besser vorstellen zu können. Auch war es hilfreich um sich die Proportionen vorstellen zu können.



Bild 18: Modell Hot-Tub für 6 Personen mit Holzheizung acht-eckig

4.3.4 Pläne

Wir erstellten auch diese Pläne im Masstabe 1:10 als Grundlage für die Konstruktion und als Grundlage für die Erstellung des Hot-Tub. Die Anpassungen gegenüber der Variante 1 waren glücklicherweise nur gering, so dass bezüglich Material keine Änderungen notwendig waren.

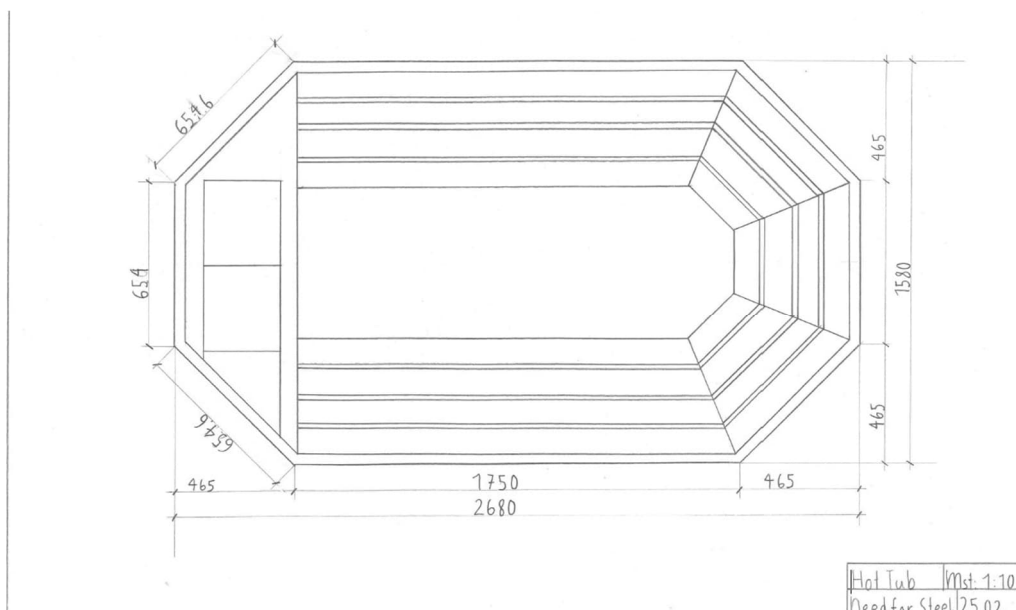


Bild 19: Grundriss Hot-Tub achteckig mit Ofen

4.4 Bauphase Heiz-Element / Holzofen

4.4.1 Holzofen / Heiz-Element

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit einen Holz-Ofen ausserhalb des Hot-Tubs zu machen und mittels einem Rohrsystem die Hitze in den Hot-Tub zu bringen. Wir haben uns aber für einen Ofen im Tub entschieden. Dies hat den Vorteil, dass die Wärme unmittelbar und direkt ans Wasser abgegeben wird und so die Aufheizzeit verringert werden kann und vor allem auch die die eingesteckte Energie den bestmöglichen Wirkungsgrad erzielt. Somit ist dieser Ofen auch ökologisch deutlich sinnvoller. Wir haben im Internet lange nach einem passenden Ofensystem gesucht, welches unsere Erfordernisse erfüllt und wurden fündig (www.tünni.ch). Das System hat uns überzeugt.

Es war uns bewusst, dass ein Ofen im Wasser erstens zu 100% dicht sein muss. Weiter hat die Befuerung von oben zu erfolgen. Die Regelung der Zuluft muss ebenfalls von oben erfolgen. Auch dies ist eine Herausforderung. Wir haben den gefunden Ofen noch angepasst, indem wir den Ofen mit einem Reinigungs- und Zuluftkanal erweitert haben. Dies soll uns bei der Reinigung und bei der Zuluft unterstützen.

4.4.2 Pläne Ofen

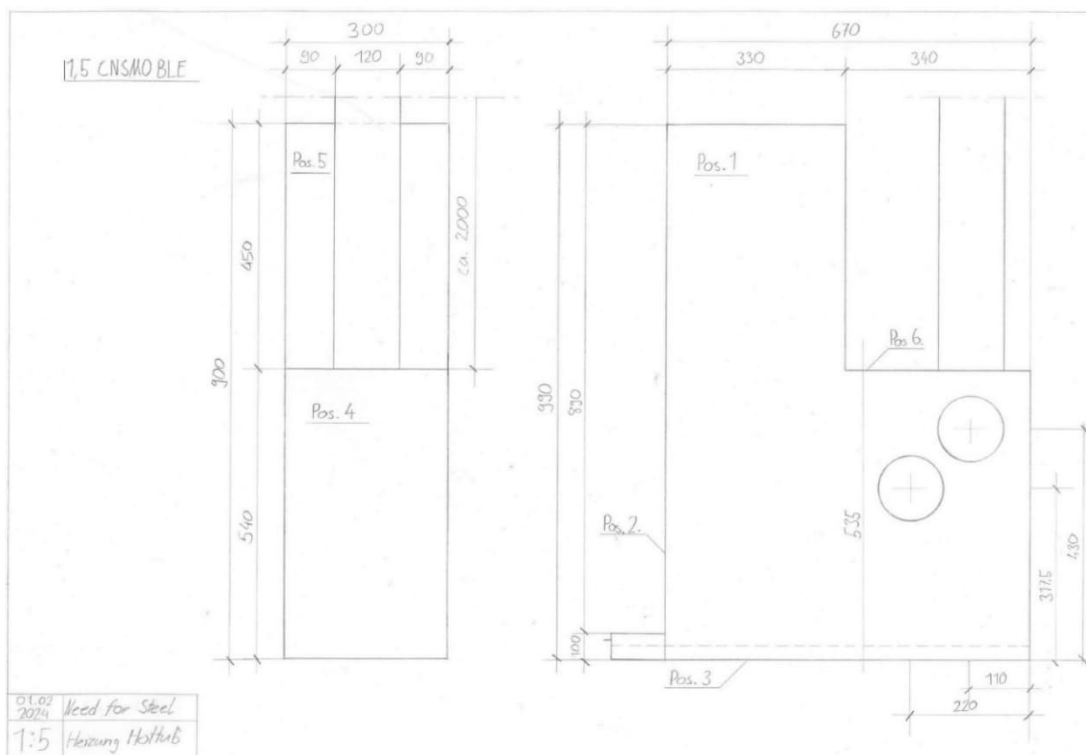


Bild 20: Plan mit Seitenrissen des Ofens (Originalplan siehe Anhang)

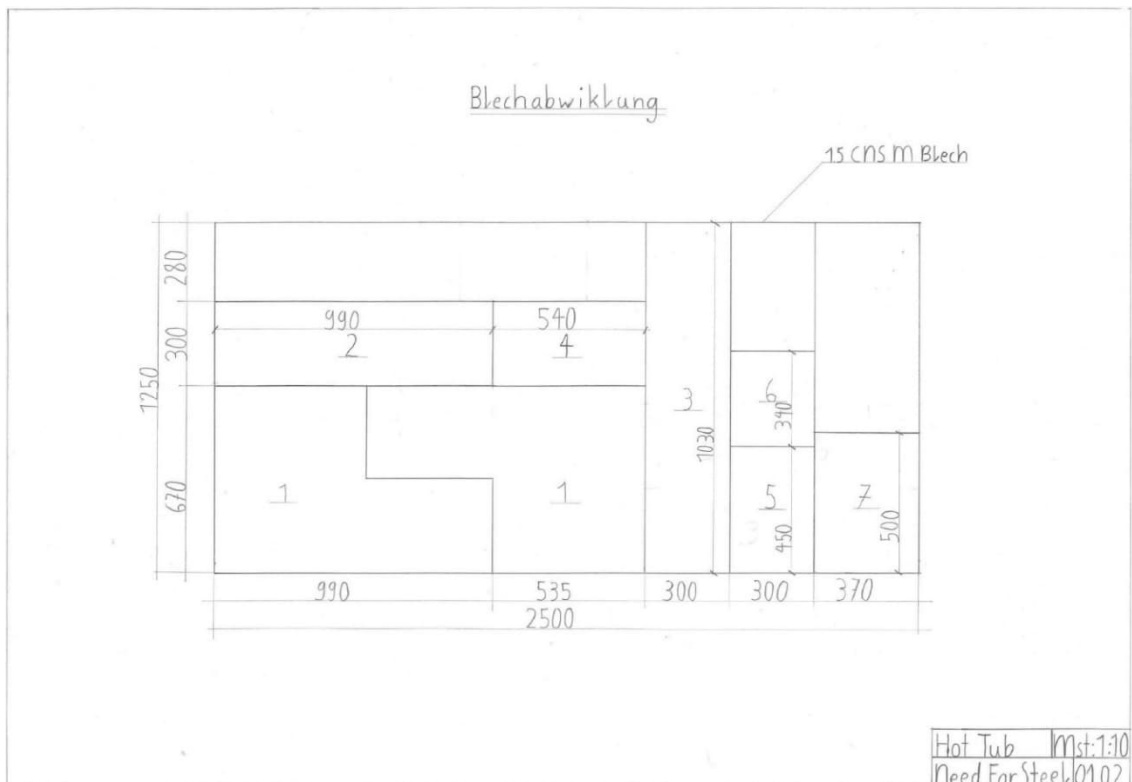


Bild 21: Plan Ofenabwicklung

4.4.3 Aufbau Ofen

Folgende Arbeitsschritte waren für den Aufbau des Ofens notwendig.



Bild 22: Abwicklung gemäss den Plänen auf die Bleche übertragen



Bild 23: Zuschneiden der Bleche mit Trennscheibe und Blechscher



Bild 24: Schutzfolien entfernen und entfetten der Werkstücke



Bild 25: Aufrichten und Heften der Werkstücke



Bild 26: Zusammenheften der Werkstücke



Bild 27: Schweißen des Ofens



Bild 28: Absäuern der Schweissnähte um die Anlauffarbe nach dem Schweißen zu entfernen und so eine Korrosion zu verhindern.



Bild 29: Erfolgreiche Dichtigkeitsprüfung des Ofens indem wir die Ascheklappe mit Silikon versiegelten und dann den Ofen mit Wasser füllten indem wir die Ascheklappe mit Silikon versiegelten und dann den Ofen mit Wasser füllten. - Testfeuer.

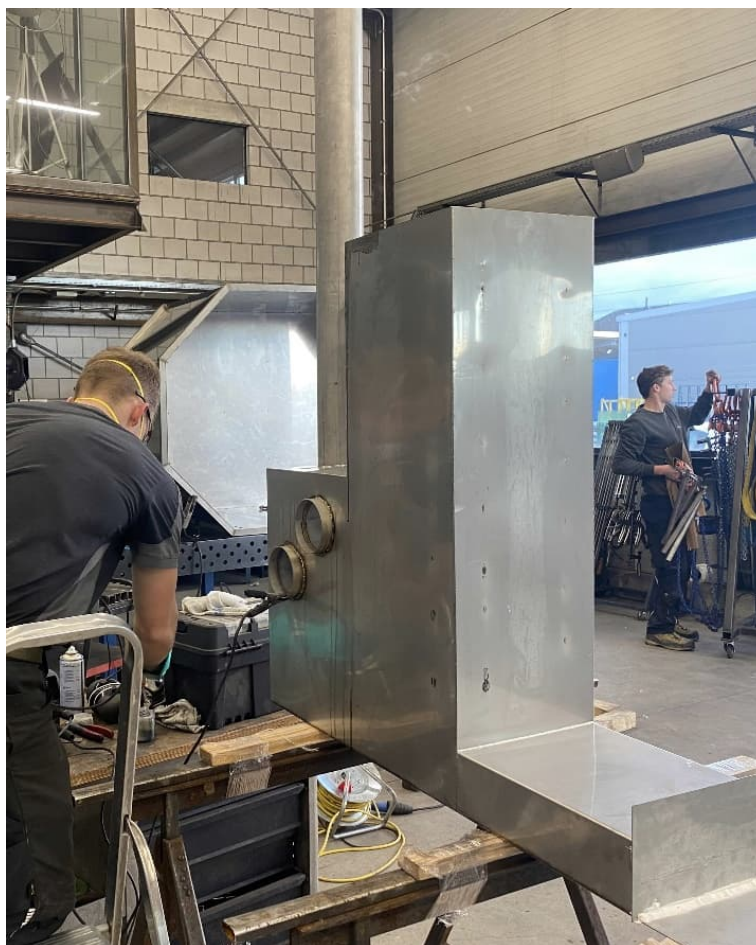


Bild 30: Der fertige Ofen vor dem Einbau inklusive Aschenauswurfkanal

Ganz zum Schluss wird dann der Ofen definitiv im Becken verbaut werden. Dieser Schritt wird jedoch erst nach der Fertigstellung des Hot-Tub-Beckens erfolgen.

Quelle Internet: [Hotpot Ofen \(Innenofen\) \(tuenni.ch\)](http://tuenni.ch)

4.5 Bauphase Hot-Tub-Becken

Für den Aufbau des Beckens haben wir uns entschieden einen Rahmen mit den notwendigen Verstrebungen aus 40x40x2 Chrom-Nickel-Stahl zu machen und danach 1.5mm Chromnickel-Molybdän-Bleche in den Rahmen einzusetzen. Es wäre möglich gewesen das Becken nur aus Blechen ohne Rahmen herzustellen, jedoch hätte dies viel dickeres Blech benötigt und dies wäre mit den uns zur Verfügung stehenden Maschinen und Werkzeugen nicht realisierbar gewesen. Auch preislich wäre diese Lösung deutlich teurer gewesen.



Bild 31: Zuschneiden des Chromstahl-Rohr-rahmens auf Gehrungs-Metallkreissäge mit HSS-Schneidmittel

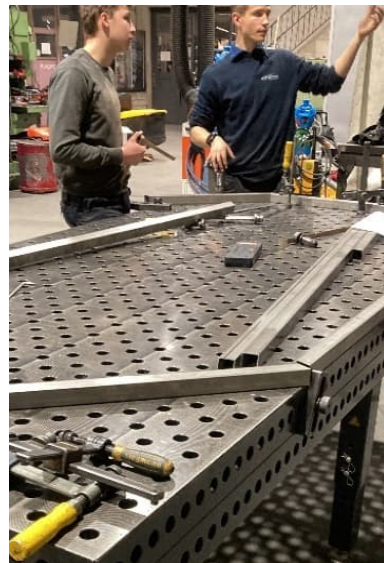


Bild 32: Entgraten, anfasen und entfetten der Werkstücke um die bestmögliche Festigkeit zu erreichen

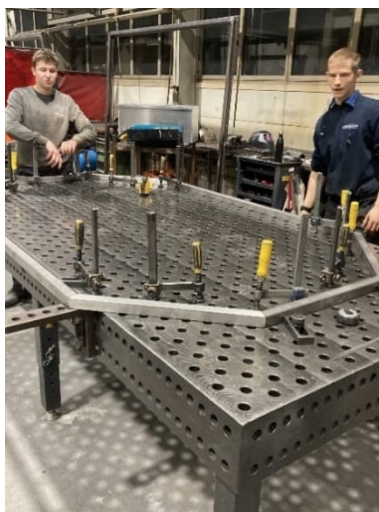


Bild 33: Heften des Bodenrahmens und des baugleichen oberen Beckenrahmens



Bild 34: Verschweissen der Beckenrahmen und Verstrebungen



Bild 35: Fertigstellen des Grundrahmens



Bild 36: Fertig verschweisster Grundrahmen mit Verstrebungen zur Stabilisierung der Beckenkonstruktion



Bild 37: Anzeichnen Bodenblech



Bild 38: Einsetzen Bodenblech und Verschweissen Bodenverstrebungen

e



Bild 39: Abkanten der Seitenbleche mit der



Bild 40: Fertig abgekantetes Seitenblech. Abkantwinkel 4x je 135° Abkanten der Seitenbleche mit der 4m-Abkantpresse



Bild 41: Einsetzen und Heften der Seitenbleche



Bild 42: Einpassen der mittigen Seitenbleche welche wir auf Lichtmass zugeschnitten haben



Bild 43: Verschweissen der Kehlnähte

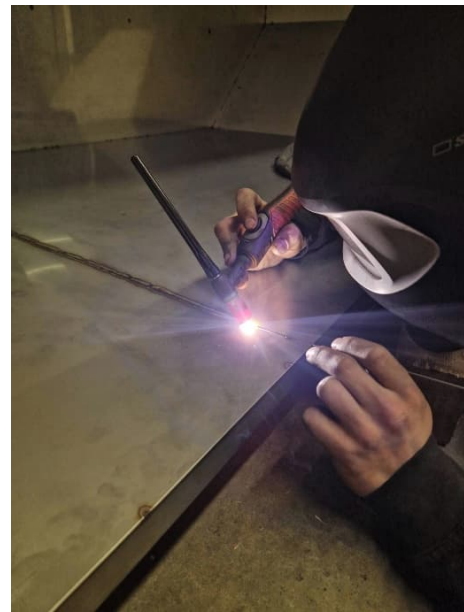


Bild 44: Verschweissen der Stumpfnähte

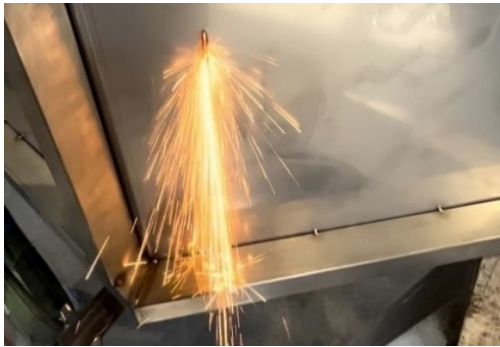
4.6 Einbau des Ofens in das Hot-Tub-Becken

Bild 45: Ausschneiden des Ascheauswurfs



Bild 46: Fertiger Ascheauswurf

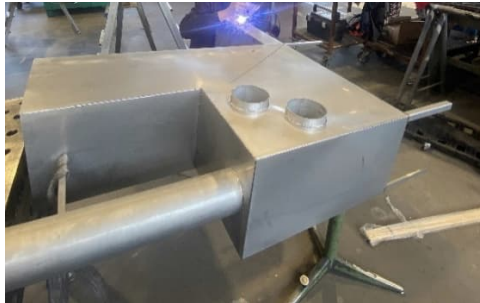


Bild 47: Anschweißen Befestigungswinkel um den Ofen vollständig im Wasser schweben zu lassen, so dass die bestmögliche Wärmeabstrahlung erreicht werden kann



Bild 48: Verlängerung des Ascheauswurfkanals

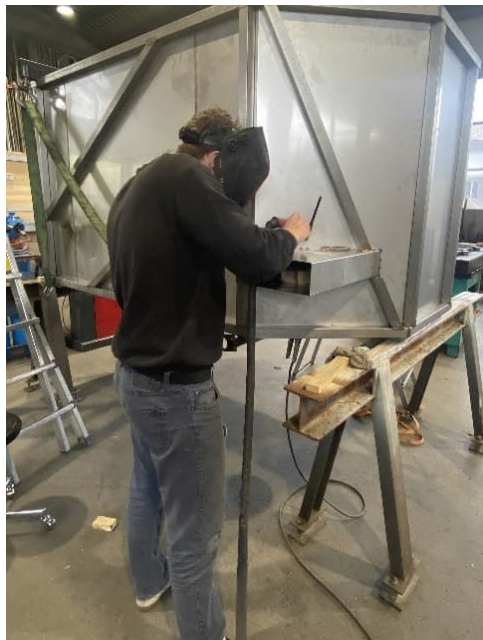


Bild 49: Ausrichten und Heften des Ofens im Hot-Tub



Bild 50: Einschweißen des Ofens

4.7 Isolation / Verkleidung / Einrichtung

Um die Wärme im Hot-Tub möglichst effizient und gut halten zu können, haben wir den Boden und die Wände mit 40mm Isolationsplatten isoliert.



Bild 51: Isolations-Tetris nach Ausmessen und Zuschnitt



Bild 52: Boden + Seitenwände fertig isoliert

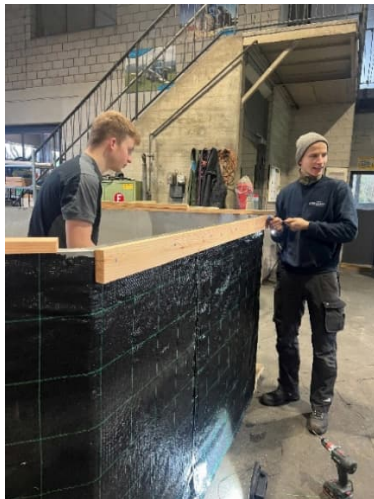


Bild 53: Anbringen einer verrottungssicheren Folie auf der Unterkonstruktion:



Bild 54: Unterkonstruktion der Holzverkleidung montieren, damit die Verkleidung danach einfach verschraubt werden kann



Bild 55: Um die Holz-Unterkonstruktion auf dem Chromstahlrahmen verschrauben zu können, setzen wir Blindnietmuttern ein



Bild 56: Auf die Unterkonstruktion werden die abgelängten und mit Traufnase versehenen vorgebohrten Douglass-Latten verschraubt



Bild 57 Einpassen und Montage der seitlichen Aussenverkleidung

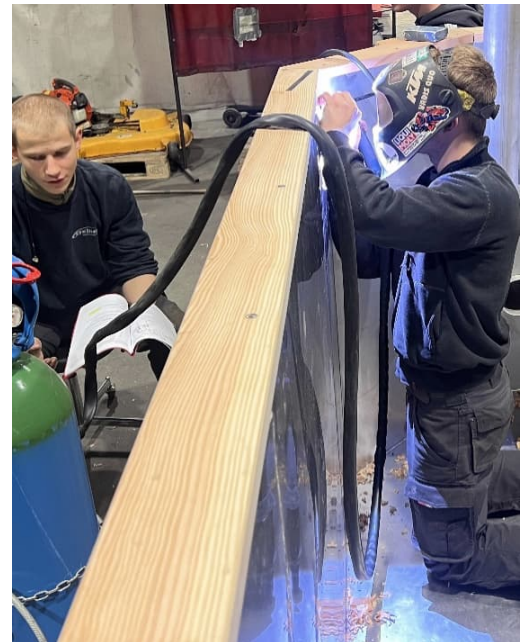


Bild 58: Montage der Winkle für den Sicherheitsrost um Verbrennungen der Badegäste am Ofen zu verhindern mittels Micro-Tack Schweißen



Bild 59: Unterkonstruktion der Sitzbänke auf dem «Holz-Schweisstisch» zusammenbauen

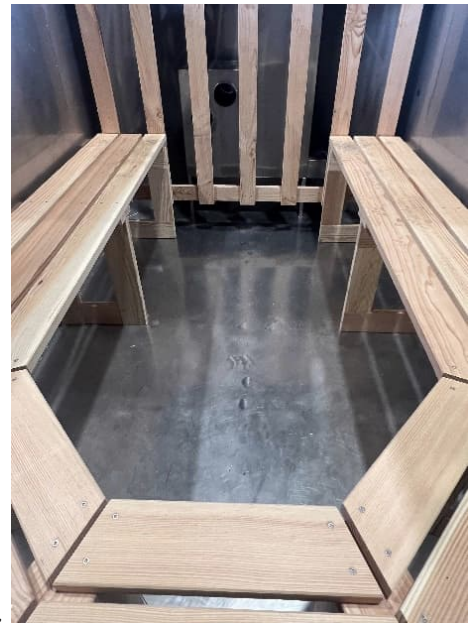


Bild 60: Einpassen und Montage der Sitzbänke im Hot-Tub



Bild 61: Verbinden der Holzelemente im Hot-Tub mit Winkeln, welche wir mit «Mikro-Tak» an Becken geheftet haben

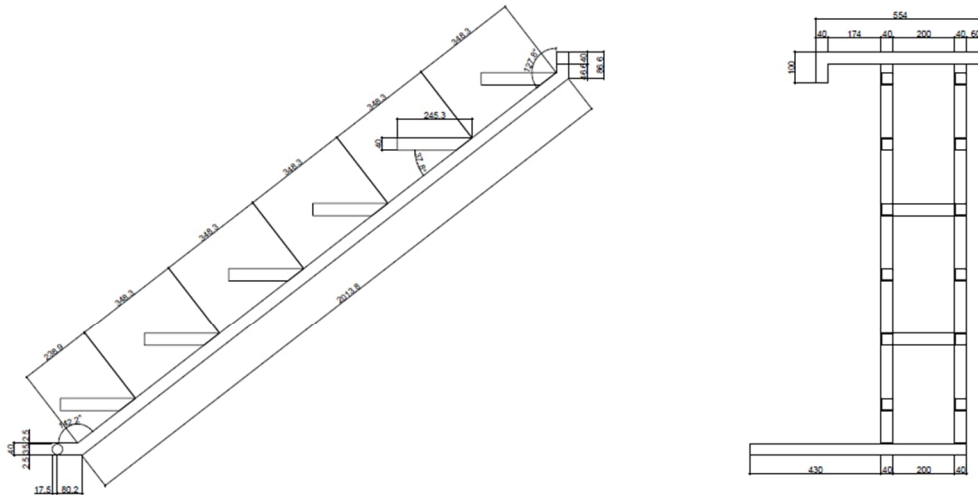


Bild 62: Einpassen des letzten Holzabschluss-stücks oberhalb des Ofens am Sonntag-Morgen um 01:37



4.7 Planung und Konstruktion Einstiegstreppe

Um einen praktischen und sicheren Einstieg in den Hot-Tub zu ermöglichen, haben wir nachträglich statt der geplanten Leiter eine Treppe gemacht. So ist der Einstieg einfacher möglich. Die Treppe kann ohne Werkzeuge montiert und demontiert werden.



Treppe zu Hotpot:
 Holme: Vierkantrohr 40x40x2, 1.4301
 Trittaufleger: Vierkantrohr 40x40x2, 1.4301
 Einschluss: Rundstange 35 mm, 1.4301
 Oberfläche: geschliffen
 Stock: f

Bild 63: Plan "freischwebende" Einstiegstreppe



Bild 64: Produktion Chromstahl-Einstiegstreppe



Bild 65: Einsetzen der Treppe unten und abklappen auf den Beckenrand

4.8 Finish, Ofenhut, beleuchtetes Laser-Logo, Schlüsselanhänger

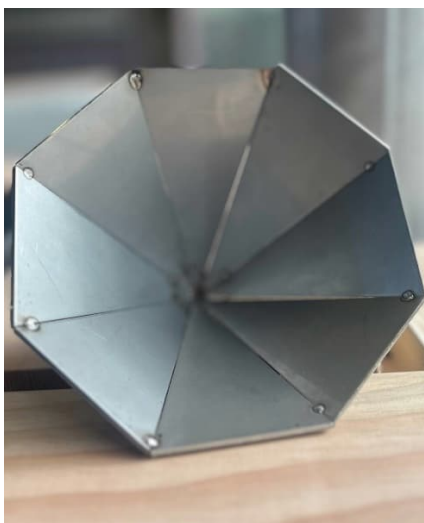


Bild 66: Kaminhütchen 8-eckig



Bild 67: Montage Kaminhütchen



Bild 68: Der fertige Hot-Tub by "Need for Steel"



Bild 69: Der fertige Hot-Tub mit Logo und Licht



Bild 70: Wir haben's geschafft !!!

Bilder 6 – 70: Eigene Aufnahmen

5. Feedback von Dritt-Personen

Während der gesamten Planungs- und Bauphase haben wir immer wieder die Möglichkeit genutzt uns mit Fachleuten und aussenstehenden Dritten auszutauschen. Diese haben uns immer sehr unterstützt und ermutigt und uns mit positiven Inputs auch auf mögliche Schwierigkeiten und Stolpersteine hingewiesen. All diese Kontakte haben unabhängig voneinander unser Wissen und unsere Erfahrung im Team vergrößert.

Unglaublich überrascht haben uns die unzähligen Feedbacks welche uns über Instagram erreicht haben. Seien es Fragen technischer Art, Fragen zum Bau des Hot-Tubs und vor allem auch viele aufmunternde und motivierende Kommentare.

Nach der Fertigstellung haben wir Dritt-Personen mit einigen Fragen um Ihr Feedback gebeten. Wir wollten uns so einige Anhaltspunkte über die Meinung von Dritten einholen und uns durch dieses Feedback auch Anhaltspunkte für die Zukunft zu holen.



Bild 71: Feedback von Dritten an der Vernisage. Immerhin 16 Personen haben uns besucht

Die Meisten haben sich die Zeit genommen und unseren Fragebogen ausgefüllt. Die detaillierten Antworten befinden sich im Anhang. Wir haben die Antworten im Folgenden zusammengefasst.

Bild 71: Eigene Aufnahme

Fragebogen:

<p>1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)</p> <p>Toll, Design und Verarbeitung ist super. Tolle Idee – schöne Umsetzung</p>
<p>2. Hast Du Verbesserungsvorschläge</p> <p>Grill auf Ofen, Getränkehalter,</p>
<p>3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?</p> <p><input type="checkbox"/> 100 – 170 Std. <input type="checkbox"/> 180- 250 Std. <input type="checkbox"/> 260 – 400 Std.</p> <p>2 4 11</p>
<p>4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000</p> <p>2 4 11</p>
<p>5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?</p> <p>5'500.- bis 35'000.-</p>
<p>6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 80 – 150 <input type="checkbox"/> 160-240 <input type="checkbox"/> 250-300</p> <p>14 2 1</p>
<p>7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:</p> <p><input type="checkbox"/> Instagram 17 <input type="checkbox"/> YouTube 3</p> <p>Wichtig an: 17</p>

6. Verdankung Sponsoren und Supporter

Wir möchten es nicht versäumen uns bei Allen die uns in irgendeiner Form unterstützt haben ganz herzlich zu bedanken. Wir haben unglaublich viel Goodwill und Unterstützung für uns und unser Projekt gespürt. Ihr könnt Euch nicht vorstellen wieviel zusätzliche Energie und Motivation uns dies gegeben hat.

Unsere Lehrbetriebe

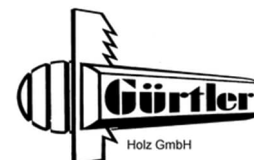
Ganz besonders möchten wir uns bei unseren Lehrbetrieben bedanken. Sie haben es geschafft uns in den 4 Lehrjahren die Freude am Metallbau-Handwerk mitzugeben. Nur so lässt sich erklären, dass wir den Biss hatten, dieses grosse Projekt anzupacken und trotz aller Herausforderungen zu realisieren.

Wir durften jeweils Werkstatt, Werkzeuge, Maschinen und Material benutzen.



Projekt-Sponsoren

Bei der Materialbeschaffung haben uns etliche Lieferanten unterstützt, indem Sie uns Material zum Teil vollständig gesponsert haben oder zu sehr guten Konditionen verkauft haben. Auch hat uns der zusätzliche Austausch mit den Lieferanten neue Inputs und neues Wissen und andere Sichtweisen vermittelt.



Weiter haben uns die folgenden Sponsoren mit Geldbeträgen unterstützt, die wir für die Materialbeschaffung verwenden konnten:

Karin Stucki
Jacqueline Scheuner
Mum Exhaust System

Projekt-Supporter

Etliche Personen und Firmen haben uns mit Beiträgen und sonstigem Support unterstützt, wollen jedoch nicht namentlich erwähnt werden. Wir möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich für diese Unterstützung bedanken.

7. Fazit und Schlusswort

Wir haben uns mit unserer VA einer sehr grossen Herausforderung gestellt. Der ganze Umfang ist uns erst im Laufe der Zeit richtig bewusst geworden. Unser erstes Projekt die Hollywood-Schaukel haben wir auch von Grund her geplant und realisiert. Deshalb waren wir der Ueberzeugung, dass wir mit diesem von dort vorhandenen Wissen das nötige Knowhow bereits ausreichend sei. Das Projekt war deshalb so anspruchsvoll, weil sich sowohl beim Ofen als auch beim Hot-Tub nur die 100%-Lösung gut genug war. Denn Wasser ist unerbittlich, es gibt nur dicht oder undicht.

Der erste Teil der VA umfasste die Realisierung eines Holz-Ofens, der um die grösstmögliche Wärmeabstrahlung garantieren zu können im Wasser stehen muss. So haben wir keinen Wärmeverlust, da die Hitze des Ofens direkt ins umgebende Wasser abgegeben wird. Dies bedeutet jedoch auch, dass der Ofen erstens zu 100% wasserdicht sein muss und zweitens, dass es möglich sein muss die Zuluft für den Ofen von oben (ausserhalb des Wassers) nach unten in die Brennkammer (im Wasser) zu bringen. Intensive Suchen im Internet haben uns einige Möglichkeiten aufgezeigt. Wir passten den Ofen noch dahingehend an, dass wir einen Aschenauszug einbauten.

Der zweite Teil der VA umfasste die Realisierung des eigentlichen Hot-Tubs aus Chromnickel-Molybdän-Stahl mit einer zusätzlichen Isolation, sowie einer Aussen-Beplankung und Bänken aus Douglasienholz. Aus Gründen der Realisierbarkeit mussten wir unser Projekt zweimal überarbeiten und anpassen.

In der Grundversion wollten wir einen Milchtank oder ein «Bschütti-Fass» als Ausgangsprodukt nehmen, welches wir dann entsprechend anpassen wollten. Dank der Tatsache, dass uns die jeweiligen Fachleute jedoch auf die zu erwartenden grossen Schwierigkeiten hingewiesen haben, haben wir uns für eine erste Projektanpassung entschieden. Wir mussten akzeptieren, dass sich ein bestehendes Produkt nur bedingt für eine Transformation eignet, wenn die wichtigste Funktionalität (hier Dichtigkeit, Abmessungen und Werkstoff) gewährleistet bleiben muss.

In der zweiten Version wollten wir die Ausgangsform mit den halbkreisförmigen Hot-Tub-Enden beibehalten. Wir waren überzeugt, die Rundungen herstellen zu können. Leider zeigte sich dies mit den vorhandenen Maschinen und dem von uns verwendeten Material als nicht realisierbar. Damit wir mit dem vorhandenen Material weiterarbeiten konnten, haben wir unser Projekt nochmals anpassen müssen. Wir haben uns nun für eine achteckige Form entschieden. Diese Version haben wir nun umsetzen können.

Ueber das ganze Projekt gesehen, haben wir sehr viele neue Erfahrungen machen können. Für uns ganz wichtig ist, dass wir sehr gut als Team funktioniert haben. Logischerweise hatten wir auch Meinungsverschiedenheiten und Differenzen. Wir konnten jedoch immer Lösungen finden. Bei Schwierigkeiten gab es für alle immer nur eines «Gring huddle u wiitermache». Es kam auch in diesen Phasen nie eine schlechte Stimmung auf, sondern es wurde immer sofort nach neuen Lösungen gesucht und wieder vorwärts geschaut.

Unser fixen gemeinsamen Zeitplan haben wir immer eingehalten. Dies hat sich immer bewährt. Am Mittochabend und Sonntag-Morgen haben wir uns immer zum gemeinsamen Schreiben, Planen und Organisieren getroffen. Am Donnerstag / Freitag und Samstag waren wir gemeinsam in der Werkstatt. Sehr gut bewährt haben sich auch die konsequenten «Futterpausen». Die Leistung nach dem Essen war in jedem Fall immer besser.

Zu Beginn haben wir in allen 3 Werkstätten gearbeitet, da wir die Möglichkeit dazu hatten. Dies hat sich nicht so bewährt, da dabei viel Zeit mit Transporten und Einrichten verloren gegangen ist. Mit Ausnahmen hat es sich für die Effizienz nicht bewährt, dass z.T. Kollegen vorbeigekommen sind.

Es ist uns bewusst geworden, dass es nochmals eine ganz andere Aufgabe ist, ein Projekt zuerst einmal selbst zu definieren. Es ist ganz etwas anderes von der Planung über die Materialbeschaffung bis zur Ausführung zu 100% für alles selbst machen zu müssen um das Projekt realisieren zu können und die volle Verantwortung zu haben.

Diese Erfahrung war sehr herausfordernd aber auch sehr spannend und hat Freude gemacht. Wir haben immer gesagt, dass es vielleicht das einzige Mal ist, dass wir ein vollständiges Projekt von A bis Z so realisieren können.

Bezüglich der ursprünglichen Offertstellung und den schlussendlichen Kosten haben wir eine sehr grosse Abweichung gehabt. Die Abweichung bei der Bewertung der Materialien war für uns absolut okay. Die Unterschiede von der ursprünglichen Offerte zu den effektiven Kosten in diesem Bereich lässt sich vor allem durch zusätzliche Leistungen (Treppe + Laser-Logo) erklären. Das Material haben wir perfekt eingekauft. Wir hatten genau genügend Material und mussten auch keine nachträglichen Käufe machen. In diesem Bereich konnten wir auf unsere bereits vorhandene Erfahrung zurückgreifen. Bezüglich der benötigten Stunden für die Realisierung waren wir viel zu optimistisch und deshalb deutlich zu tief. Ein Grund ist die Tatsache, dass wir unser Projekt dreimal neu starten mussten und dabei viel Zeit verloren haben. Den Hauptgrund sehen wir aber in der Komplexität unseres Projekts. Aber auch dadurch, dass wir zu Beginn an drei Orten gearbeitet haben, haben wir viele «unnötige Stunden» gehabt. Die Kombination (Hot-Tub-Bau + Ofenbau + Holzarbeiten) hat viele nicht vorhersehbare zusätzliche Zeit gebraucht. In Zukunft wird diese Erfahrung sehr hilfreich sein.



Dank den sehr grosszügigen Sponsoren welche wir auch durch unseren Socialmedia-Auftritt gewinnen konnten ist das Ganze Projekt für uns auch finanziell ein positives Erlebnis.

Wir sind sehr stolz, dass wir es geschafft haben, unsere Vorstellungen zu realisieren. Wir haben uns beweisen können, dass wir uns auch von Rückschlägen nicht entmutigen lassen und immer eine Lösung gefunden haben. Nicht nur DREAM BIG – vor allem auch DO BIG.

Wir werden unsere Socialmedia-Accounts am Laufen behalten und werden auch in Zukunft – jedoch eher kleinere Projekte – realisieren. Wir hoffen, dass wir vielleicht in Zukunft damit auch für das eine oder andere Projekt zahlende Kunden finden können.

8. Glossar

Während der Erstellung unserer VA haben wir unglaublich viel auch mit nicht „Metallern“ Kontakt gehabt. Dies ist immer sehr spannend gewesen. Mit der Zeit wurde uns bewusst, dass wir mit gewissen Fachausdrücken bei unseren Gegenüber für Fragezeichen und Unverständnis gesorgt haben. Dies hat dazugeführt, dass wir unserer VA auch noch einen kleinen Glossar anhängen, um solche Informationen weiterzugeben

Absäuern	<p>Nach dem Schweißen wird die Schweißnaht behandelt, so dass Anlaufarbe nach dem Schweißen entfernt wird. Dies ist wichtig um eine Korrosion zu verhindern.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> vor dem absäuern nach dem absäuern </div>
Abkanten	Bleche mittels einer Abkantpresse auf den gewünschten Winkel biegen
Abwicklung	Das dreidimensionale Werkstück, wird «aufgeklappt» und in zweidimensional dargestellt. Dies wird benötigt um die Masse auf das Ausgangsblech zu bringen und ist vergleichbar mit einem Schnittmuster.
Anfasen	Scharfe Kanten und Grate vom Werkstück entfernt werden, um eine flache, abgeschrägte Kante zu bilden.
Chrom-Nickel-Stahl = unser Rahmen	Rostfreier Stahl
Chrom-Nickel-molypten Stahl = unsere Bleche	Dieser Stahl ist zusätzlich noch säurebeständig, so dass z.B. dem Wasser des Hot-Tubs Chlor zugefügt werden kann.
Entfetten, reinigen der Werkstücke	Die Werkstücke werden entfettet und gereinigt um das Schweissverhalten der Oberflächen zu verbessern.

Gerung	Eckverbindung von 2-Bauteilen, indem diese mit zwei gleichen Winkeln zusammengefügt werden.
Heften	Punktuelles Schweißen zur passgenauen Befestigung der Werkstücke. Danach erfolgt das eigentliche Schweißen
HSS-Schneidmittel	High-Speed-Steel. Gehärteter Stahl
Korrosion	Ist die von der Oberfläche ausgehende Zerstörung metallischer Werkstoffe durch chemische oder elektrochemische Reaktionen. Im Volksmund bekannt unter dem Ausdruck «rosten»
Micro-Tack	Durch einen kurzen Stromimpuls mit hoher Stromstärke, können Werkteile geheftet werden. Die hohe Stromstärke in kurzen Impulsen sorgt dafür, dass sich das geheftete Material weniger erhitzt
WIG-Schweißen = Wolfram Inert Gas Schweißen	Schweiss-Verfahren welches bei nicht allzu dicken Werkstücken zur Anwendung kommt. Das Verfahren wird häufig bei Chromstahl und Aluminium angewandt.
XPS-Isolation	Schaumstoff-Isolation, welche gute Dämmwerte aufweist. Der Werkstoff ist geschlossenporig, d.h. das Material nimmt kein Wasser auf.

9. Schlusserklärung

„Hiermit versichern wir, dass die vorliegende Arbeit aufgrund der Besprechungen mit der betreuenden Lehrperson selbstständig angefertigt wurde.

Wir benutzten keine unerlaubte fremde Hilfe und haben Zitate und andere nicht originale Textteile als solche gekennzeichnet.“

Bern, 28.03.2024



Basil Kessi



Oliver Krieg



Noa Seiler

10. Anhang

- Beilage 1 Ausschlusskriterien Skizzen
- Beilage 2 Pläne
- Beilage 3 Feedback von Drittpersonen
- Beilage 4 Arbeitsjournale

10. Anhang

- Beilage 1 Ausschlusskriterien Skizzen
- Beilage 2 Pläne
- Beilage 3 Feedback von Drittpersonen
- Beilage 4 Arbeitsjournale

Beilage 1

Bewertung Skizzen nach Ausschlusskriterien

Ausschluss-Kriterien Skizze Nr. 2

Technische Machbarkeit

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Optische Erscheinung

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Budget

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vom Umfang machbar

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Junge Zielgruppe

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ausschluss-Kriterien Skizze Nr. 1

Technische Machbarkeit

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Optische Erscheinung

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Budget

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Vom Umfang machbar

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Junge Zielgruppe

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ausschluss-Kriterien Skizze Nr. 4

Technische Machbarkeit

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Optische Erscheinung

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Budget

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Vom Umfang machbar

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Junge Zielgruppe

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ausschluss-Kriterien Skizze Nr. 3

Technische Machbarkeit

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Optische Erscheinung

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Budget

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vom Umfang machbar

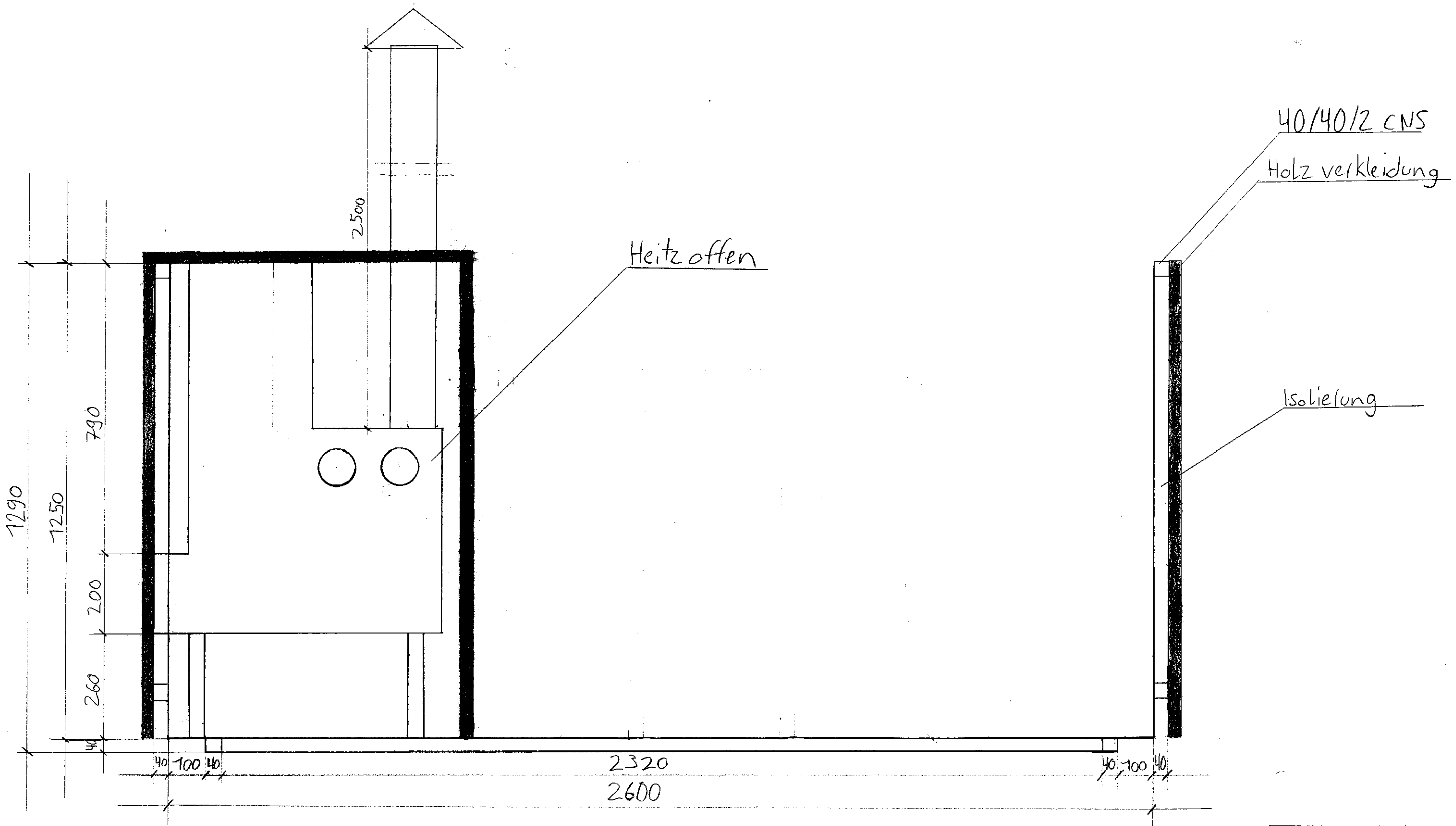
	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Junge Zielgruppe

	Ja, finde ich gut	Vielleicht	Nein, finde ich nicht gut
Basil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Noa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

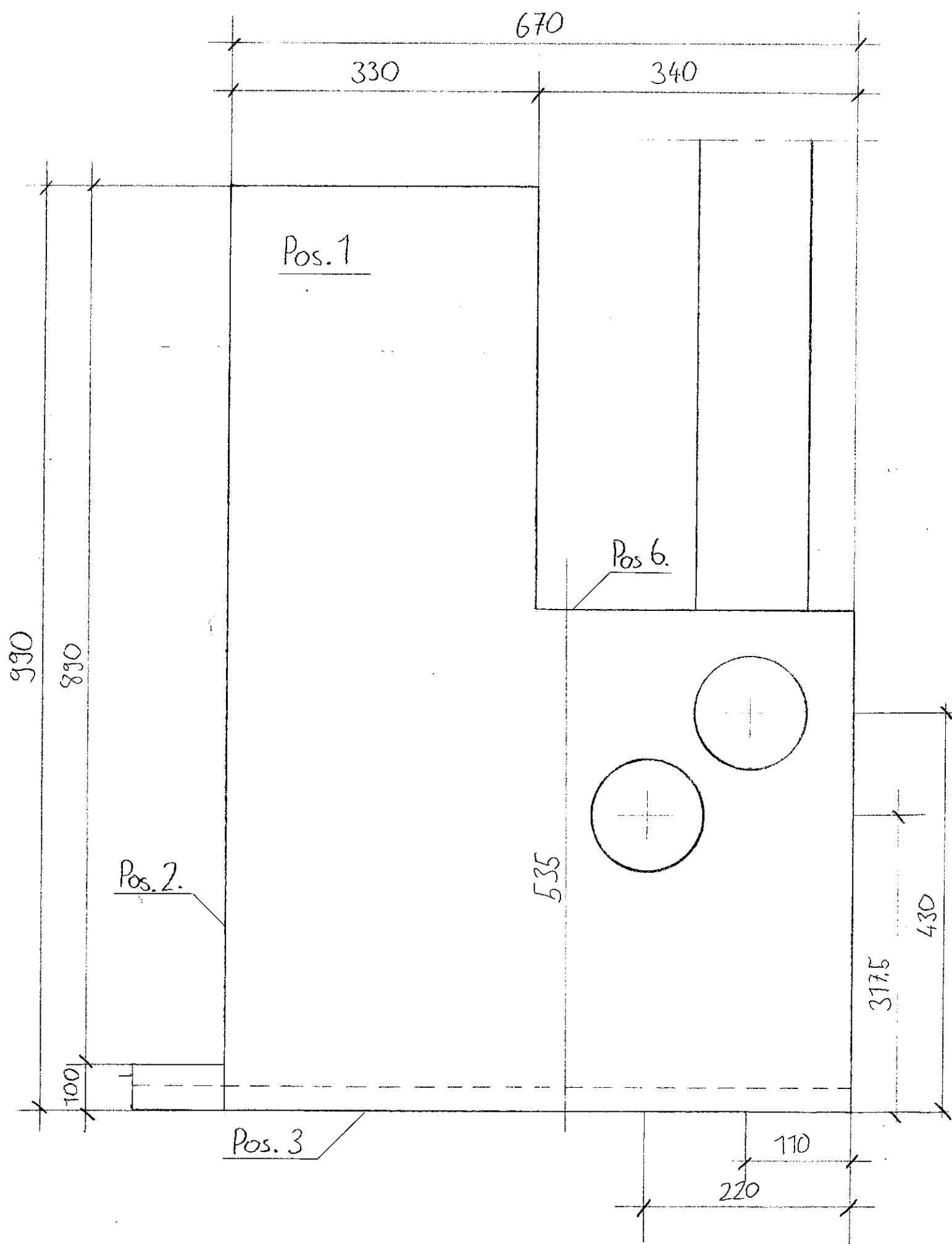
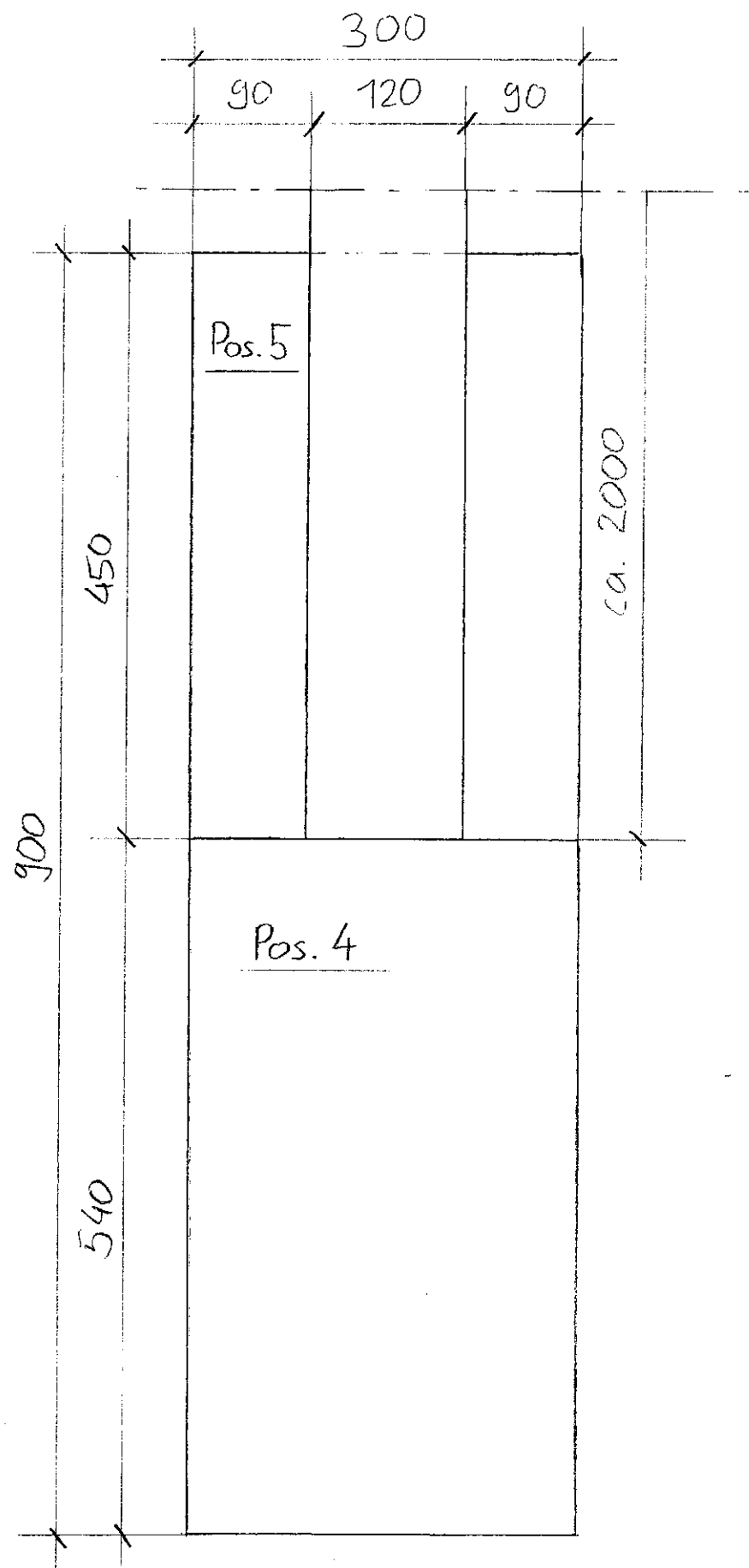
Beilage 2

Pläne



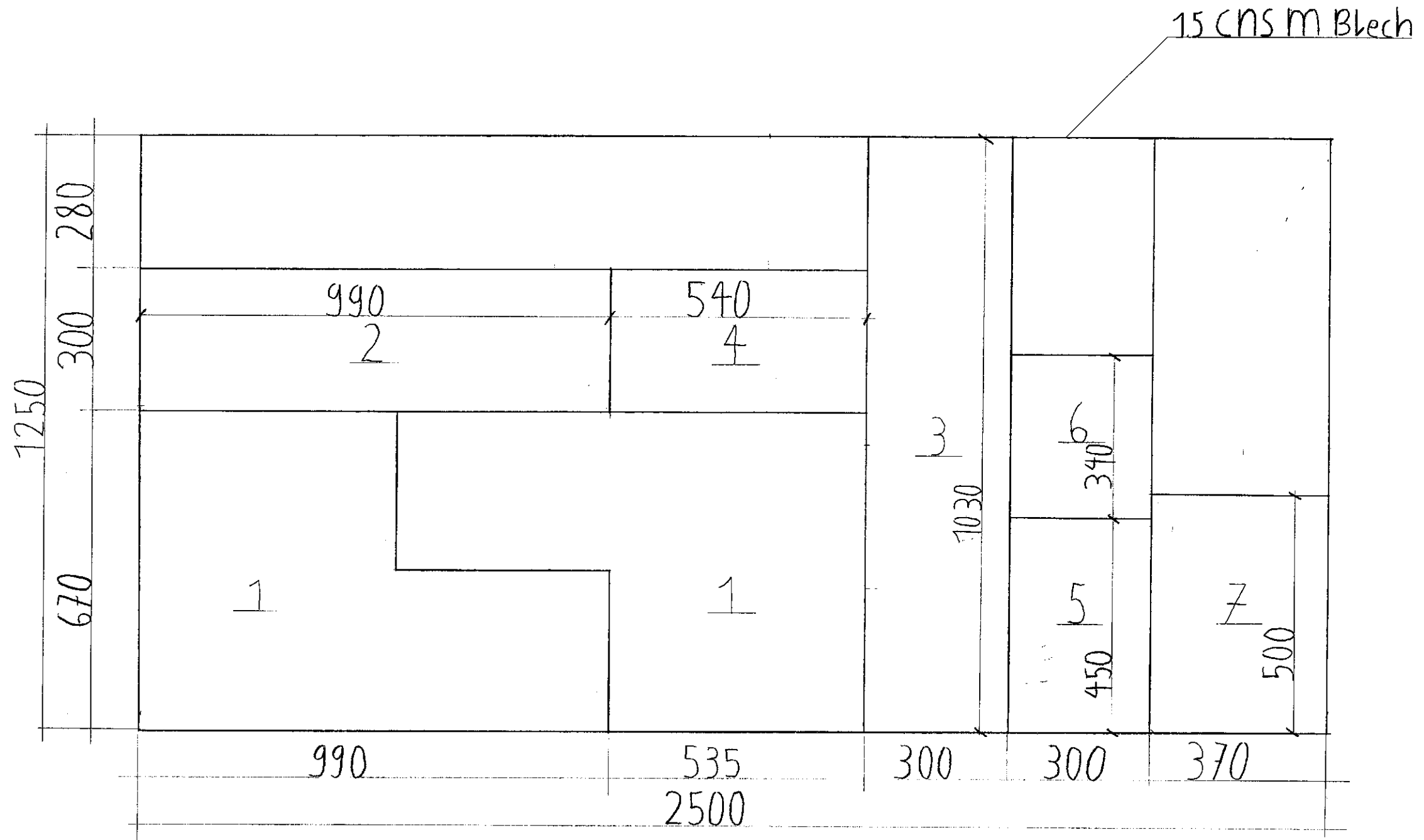
Hottub	1:10
Need for steel	28.1.24

1,5 CNSMOBLE

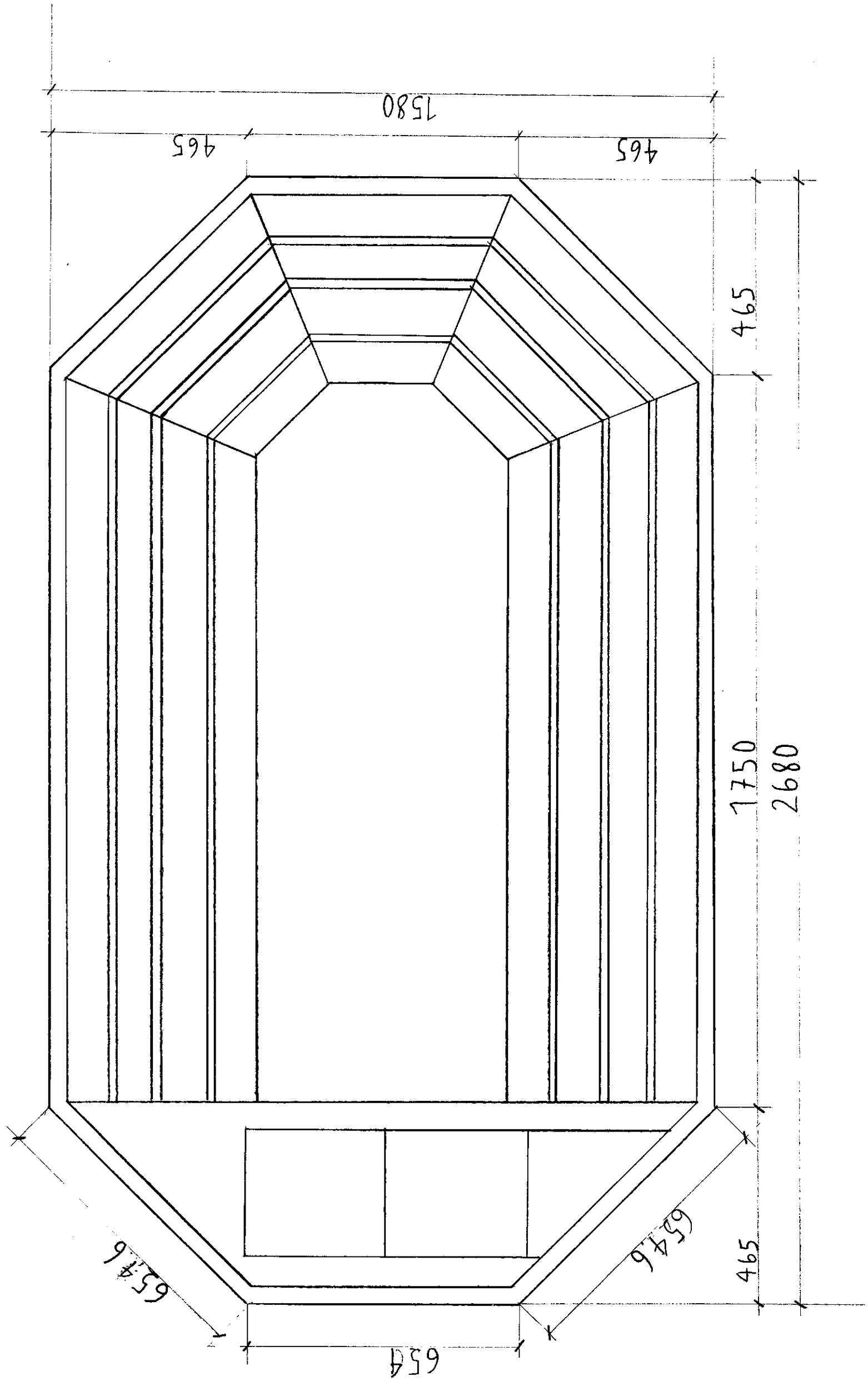


01.02 2024	Need for Steel
1:5	Heizung Hottub

Blechabwicklung



Hot Tub	Mst: 1:10
Need For Steel	01.02



Hot Tub	Mst: 1:10
Need for Steel 25.02.	

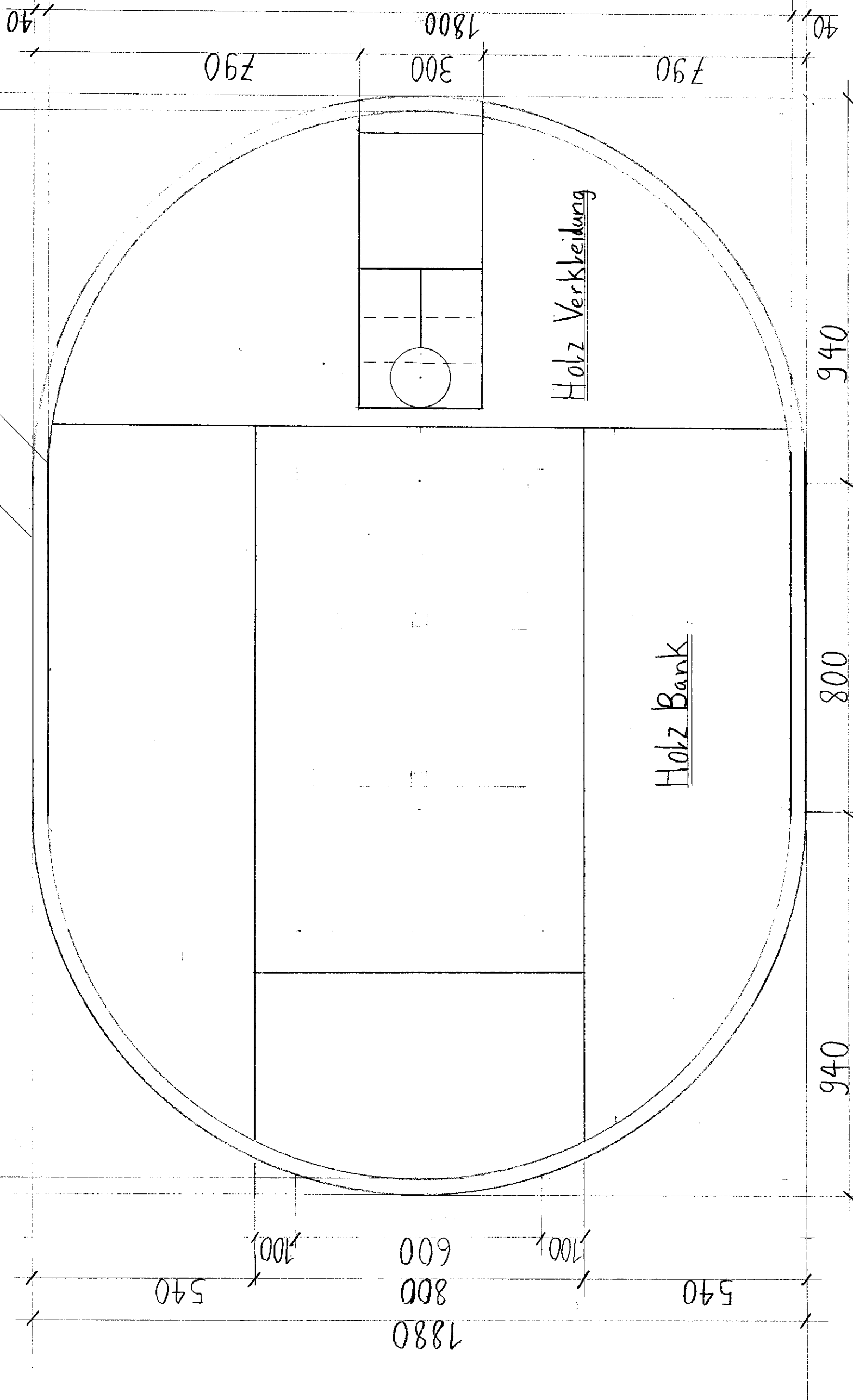
Grundriss

VKR 40x40x2 CNS

15x1250 CNS M Blech

2600

40

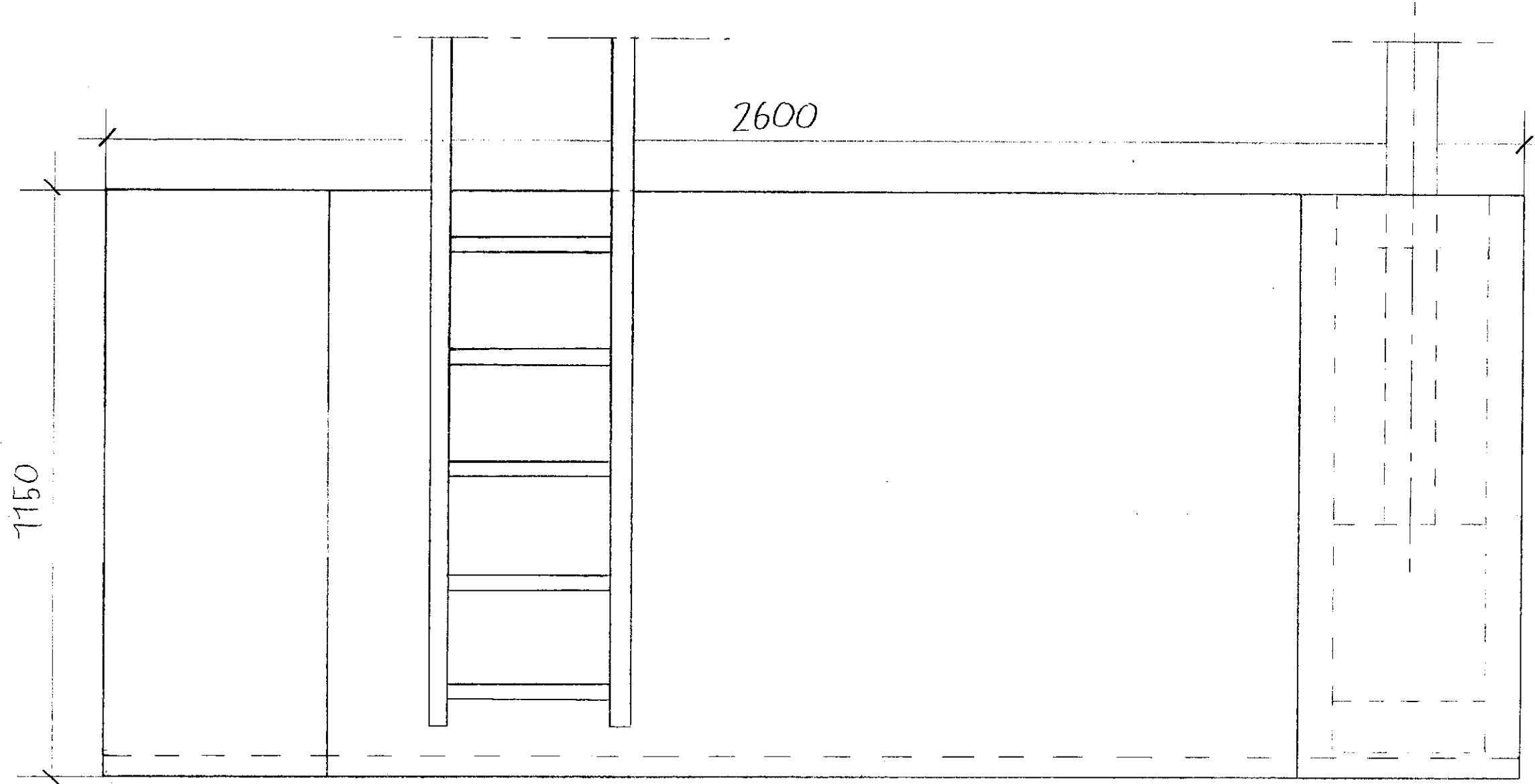


Holz Verkleidung

Holz Bank

Hot Tub Mst: 1:10

Need for Steel 28.01



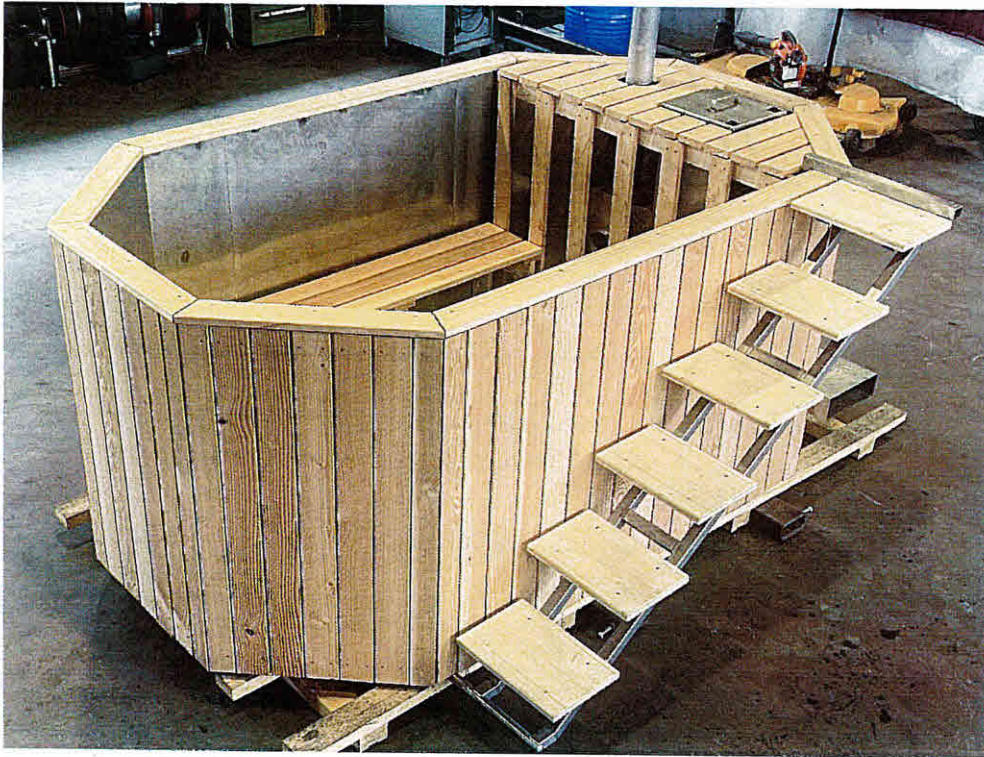
1150

2600

1:10	Hot tub
15.02 2024	Need for Steel

Beilage 3

Feedback von Dritt-Personen



Feedback zum Hot-Tub

Dürften wir Dich bitten uns ganz kurz Deine Eindrücke und Meinungen zu unserem Hot-Tub abzugeben, indem Du uns die Fragen auf der Rückseite ganz kurz beantwortest.

Herzlichen Dank für Deine Mühe

Name:

Ruth Steiner

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)

grasgrünig, einmalig, optisch aus
Hochwert, mit Liebe hergestellt

2. Hast Du Verbesserungsvorschläge

Keine Lösung für überflüssigen Grill

3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreiarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?

100 – 200 Std. 200- 350 Std. 350 – 500 Std.

4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?

800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?

3.200,-

6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?

800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen: Instagram YouTube

Findest Du dies wichtig ? eher JA eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
<u>top</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
<u>Nein</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
<u>22'000</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?
<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen: <input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ? <input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
<u>hervorragende Arbeit!</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
<u>da gibt es nichts mehr zu verbessern...</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
<u>20'000. —</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?
<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen: <input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ? <input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
<u>SEHR GUT, WIRKT MASSIV UND STABIL</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
<u>INNEN BELEUCHTUNG</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
<u>14'000</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?
<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:
<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ? <input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
<u>tolles projekt, interessant zum zu schauen</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
<u>-</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
<u>unbezahlbar</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?
<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input checked="" type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:
<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input checked="" type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ? <input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
sensationell

2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
NEIN

3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
 100 – 200 Std. 200- 350 Std. 350 – 500 Std.

4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
 800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
10.000 - 15.000

6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet?
 800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen: Instagram YouTube

Findest Du dies wichtig? eher JA eher NEIN
JA!

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
Ein grosszügiger Hotpot mit gemütlicher Hot-Verkleidung

2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
nein! Die Arbeit beeindruckt mich

3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
 100 – 200 Std. 200- 350 Std. 350 – 500 Std.

4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
 800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
unbezahlbar, weil einjährig!

6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet?
 800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen: Instagram YouTube

Findest Du dies wichtig? eher JA eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	zieht gut aus Funktion fehlt!
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	Erweiterung mit Wasser und Feuer
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreiarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input checked="" type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input checked="" type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	8'500.-
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet?	<input checked="" type="checkbox"/> 600 <input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	Sehr gut. Man möchte gerade testen.
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	Chromstahl Sitzbänke 😊
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreiarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input checked="" type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	15'000.- – 20'000.-
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u>Saubere Arbeit, gute Umsetzung</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	<u>Nein</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input checked="" type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u>10'000</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u>Sehr gute Arbeit</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	<u>Es bräuchet noch eine Ablaufplanung, sonst geht es gar nicht.</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u>CHF 25'000.-</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input checked="" type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u>Genial!</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input checked="" type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u>4000-7000 CHF</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u>Sehr gut, sehr schön</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	<u>keine</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u>ca. 30'000.-</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u>großartig, beeindruckend</u> <u>praktisch, genial mit Einstieg!</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	<u>nein</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u>35'000.-</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input type="checkbox"/> Instagram <input checked="" type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u>UNGLAUBLICH...!</u> <u>Bestechendes Design, filigrane Details, funktionell durch Licht.</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	<u>NEIN! Gibt es keine...!</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std. †
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u>24'999.-</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 - <input checked="" type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
UNGLAUBLICH ... !
Bestechendes Design, filigrane Details, funktionell durchdacht.

2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
NEIN! Gibt es keine ... !

3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
 100 – 200 Std. 200- 350 Std. 350 – 500 Std. †

4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
 800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
24'999.-

6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet?
 800 – 1'500 - 1'600-2'400 2'500-3'000

7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen: Instagram YouTube

Findest Du dies wichtig? eher JA eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)
großartig, beeindruckend
praktisch, genial mit Einstieg!

2. Hast Du Verbesserungsvorschläge
nein

3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?
 100 – 200 Std. 200- 350 Std. 350 – 500 Std.

4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?
 800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?
35'000.-

6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet?
 800 – 1'500 1'600-2'400 2'500-3'000

7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen: Instagram YouTube

Findest Du dies wichtig? eher JA eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u> geile Nummer</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	<u> mehr Platz, TV halter, Innen Beleuchtung</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u> 5000</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

1. Wie ist der erste Eindruck (optisch, funktionell)	<u> Sehr schön verarbeitet</u>
2. Hast Du Verbesserungsvorschläge	<u> Keine</u>
3. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Planung und Realisierung benötigt (ohne Schreibaarbeiten für die Schule / Instagram / Video)?	<input type="checkbox"/> 100 – 200 Std. <input checked="" type="checkbox"/> 200- 350 Std. <input type="checkbox"/> 350 – 500 Std.
4. Wie hoch schätzt Du unsere reinen Materialkosten?	<input type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input checked="" type="checkbox"/> 2'500-3'000
5. Welchen Preis würdest Du für den Hot-Tub angemessen finden?	<u> 20'000</u>
6. Wie viele Mann-Stunden glaubst Du haben wir für Dokumentation / Instagram / Video aufgewendet ?	<input checked="" type="checkbox"/> 800 – 1'500 <input type="checkbox"/> 1'600-2'400 <input type="checkbox"/> 2'500-3'000
7. Wir haben uns bemüht auch elektronische Medien (Instagram, Youtube in unser Projekt einzubeziehen. Hast Du etwas davon mitbekommen:	<input checked="" type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> YouTube
Findest Du dies wichtig ?	<input checked="" type="checkbox"/> eher JA <input type="checkbox"/> eher NEIN

Beilage 4

Arbeitsjournale

	Planung
	Produktion
	Administration
	Vernissage

Arbeitsjournal Oliver Krieg

KW/Datum	Zeit in h	Beteiligte	Arbeitsort	Tätigkeit	Fazit	Pendenzen
KW 04 23.01.2024	1,5	Allein	Zuhause Grafenried BE	Skizzen erstellen, Ideensuche Teamname für Socialmedia	Wichtige Fortschritte	Team Besprechung Material Besichtigung
KW 04 24.01.2024	2	Team	Kessi Burgdorf BE	Besprechen des Vorgehens, Skizzen vergleichen,	Wissenszuwachs im Formatieren	Social Media, Pläne erstellen,
KW 04 25.02.2024	4	Team	Burri Melktechnik, Kessi Burgdorf BE	Milchtank besichtigen, Pläne zeichnen	Milchtank ungeeignet	Pläne fertig stellen, Material bestellen
KW 04 28.02.2024	4,5	Team	Kessi Burgdorf BE	Pläne Zeichnen, Mass Bestimmungen, Social Media	Grosser Hottub zu Teuer,	Offerte Einholen
KW 05 31.02.2024	1,5	Team	Kessi Burgdorf BE	Sponsoring anfragen, Material bestellen Social Media	Wird teuer	Kleinere Bauweise Nötig
KW 05 01.02.2024	3	Team	Gibb Bern BE	Pläne fertig stellen, 1 zu 1 Model aufzeichnen, Social Media	Optimale Grösse herausgetüftelt	Material abholen.
KW 05 02.02.2024	1,5	Allein	Biel BE	Blech abholen	Nozz Metall AG ist ein hervorragender und sehr kompetenter Stahllieferant.	Blech sinnvoll aufteilen und zuschneiden.
KW 06 06.02.2024	0,5	Allein	Geschinen VS	Material Organisieren und bestellen.	Das Material liess sich besser als gedacht durch einen Bekanntem organisieren.	Material abholen in Thun.
KW 06 07.02.2024	4.5	Allein	Geschinen VS	Einleitung Schreiben Material Organisieren	Das Schreiben fällt mir sehr schwer	Gemeinsame Planung der Arbeit
KW 06 09.02.2024	1,5	Allein	Thun BE Zauggenried BE	Material Abholen	Sehr Kompetente Lieferanten	Ofen Produzieren
KW 06 11.02.2024	3	Alle	Kessi Burgdorf BE	Besprechung über die nächsten Fortschritte, Arbeiten am Schriftlichen Teil	Kommt gut aber die Planung braucht viel Zeit sowie die Verschriftlichung	Produzieren

Arbeitsjournal Oliver Krieg

KW 07 12.02.2024	0,5	Allein	Aeffligen WMetall AG BE	Vierkanntrohre bestellen	Funktionierte einwandfrei	Material zu Steiner Metallland Transportieren
KW 07 13.02.2024	1,5	Allein	Aeffligen BE Wynigen BE	Material ausliefern	Die Rohre kontern ohne Zwischenfälle geliefert werden	Zuschneiden
KW 07 15.02.2024	7	Team	Burgdorf BE	Ofen fertigstellen Neue Pläne zeichnen	Die Arbeit am Ofen war etwas mühsam, weil die Bleche sehr verzogen waren. Das Zeichnen funktionierte gut.	Rahmen Produzieren
KW 07 16.02.2024	5	Team	Steiner Metallland Wynigen Be	Zuschneiden und Grundrahmen Produzieren. Sowie neues Modell produzieren	Alles hat funktioniert und wir sind gut vorgekommen.	Die Rahmen Miteinander Verbinden und das Modell fertig stellen.
KW 07 17.02.2024	9,5	Team	Steiner Metallland	Rahmen konstruieren, Modell fertig stellen	Wir sind wie geplant vorgekommen und sind im Zeitplan	Bleche zuschneiden und Abkanten sowie einbauen.
KW 07 18.02.2024	5	Team	Kessi Burgdorf BE	Besprechung der weiteren Schritte, Verschriftlichung der Arbeiten	Wie gedacht haben wir mehr Mühe beim Schreiben als beim Produzieren, wir lassen uns aber nicht unterkriegen	Anfrage bei Guge für Sponsoring, Anfrage bei Oberli zum Kanten
KW 08 19.02.2024	0.5	Allein	WMetall AG Aeffligen BE	Sponsoring Anfrage, Blech Abkant Anfrage	Guge stell grosszügig die Werkstatt zur Verfügung jedoch kein Material Sponsoring, Oberli gab eine Zusage zum Kanten	Blech Anzeichnen Arbeiten am Schriftlichen Teil der Arbeit
KW 08 21.02.2024	2	Team	B und N Metallbau Burgdorf BE	Bleche Scheren und Anzeichnen	Alles hat gut funktioniert	Bleche abkanten bei Oberli AG
KW 08 22.02.2024	3	Team	Oberli AG WMetall AG	Bleche Abkanten, Rahmen Schweissen	Abkanten hat perfekt funktioniert	Bleche einschweissen
KW 08 23.02.2024	7,5	Team	WMetall AG Aeffligen BE	Bodenblech einschweissen, Seitliche Bleche einschweissen	Gute Fortschritte, etwas viel Ablenkung von interessierten Besuchern	Bleche zuschneiden und einsetzen
KW 08 24.02.2024	13	Team	WMetall AG Aeffligen BE	Bleche einsetzen und verschweissen, Aufhängemittel produzieren	Das Schweissen dauerte viel länger wegen dem Kempfi schweissgerät.	Schweissgerät ersetzen.
KW 08 25.02.2024	5	Team	Kessi Burgdorf BE	Verschriftlichung der Arbeit	Wir kamen gut voran und haben ein gutes	Social Media Posts hochladen

Arbeitsjournal Oliver Krieg

					System beim Schreiben	
KW 09 29.02.2024	4	Team und allein	Steiner Metalland und zuhause in Grafenried	Schweissen im Hottub und Video herstellen	Beim Schweissen kamen wir nicht sehr schnell voran sowie beim Video Schneiden	Hottub fertig schweissen und ofen einbauen
KW 09 01.03.2024	5	Team	Steiner Metalland AG Wynigen BE	Schweissen im Hottub und auf der Aussenseite des Pots	Die Kommunikation beim Schweissen war schwierig, ansonsten ist alles gut gelaufen	Ofen einbauen
KW 09 02.03.2024	11	Team	Steiner Metalland AG	Die Hochzeit zwischen Hottub und Ofen fand statt.	Der Ofen passte perfekt in den Pot, als wäre er dafür gemacht worden. Das Schweissen verlief gut bis auf eine mühsame Schweissnaht.	Arbeiten am Schriftlichen Teil.
KW 09 03.03.2024	4,5	Team	Kessi Burgdorf BE	Schreiben und Planen	Wir kommen gut voran beim Schreiben.	Hottub absäuern
KW 10 08.03.2024	3	Team	Wynigen Steiner Metalland AG	Absäuern	Wir kamen soweit voran wie geplant	Fertig absäuern und isolieren
KW 10 09.03.2024	6	Team	Wynigen Steiner Metalland AG	Absäuern, Ausspülen und Isolieren	Das Absäuern funktionierte sehr gut. Die Isolation klebte nicht sehr gut am Blech es reicht jedoch aus.	Arbeiten am Dossier
KW 10 10.03.2024	6	Team	Kessi Burgdorf BE	Schrieben und Planen	Guter Fortschritt	Holzverkleidung anbringen, Leiter herstellen, Sitzbänke herstellen
KW 11 12.03.2024	2	Allein	WMetall AG Aefigen BE	CAD-Plan für Treppe erstellen	Ich konnte mit Hilfe von einem Projektleiter hilfreiche pläne erstellen.	Treppe herstellen
KW 11 14.03.2024	4,5	Team	Steiner Metalland AG Wynigen BE	Treppe herstellen	Die Pläne passten sehr gut	Holztritte passend herstellen
KW 11 15.03.2024	8,5	Team	Expo Bern	-Laser Blech herstellen -Treppe -Uk Holzverkleidung	Treppe passt optimal	Holzverkleidung
KW 11 16.03.2024	18,5	Team	Steiner Metalland AG Wynigen BE	Holzverkleidung und Holzbänke herstellen	Gab mehr zu tun als gedacht.	Alles Verschriftlichen der vergangenen Woche

Arbeitsjournal Oliver Krieg

KW 11 17.03.2024	5,5	Team	Steiner Metallland AG Wynigen BE	Aufräumen der Werkstatt und Schreiben	Das Schreiben ging gut voran	Bänke befestigen
KW 12 19.03.2024	2,5	Team	Steiner Metallland AG Wynigen BE	Bänke im Ofen befestigen	Mit Microtak funktionierte das Schweissen hervorragende	Ascheluke fertigstellen und Deckel für Kamin herstellen Schreiben
KW 12 20.03.2024	5	Team	Kessi Burgdorf BE	Arbeiten am Schriftlichen Teil	Wir kamen gut voran	Ascheluke fertigstellen und Deckel für Kamin herstellen
KW 12 21.03.2024	5	Team	Steiner Metallland AG Wynigen BE	Deckel und Ofenklappe produzieren	Wir kamen gut voran, obwohl wir noch zweimal Material besorgen mussten.	Ofenklappe und Designschild fertig stellen.
KW 12 22.03.2024	4	Team	Steiner Metallland AG Wynigen BE	Blech in Langenthal abholen und Ofenklappe fertig stellen	Wir kamen gut voran und sind fast fertig	Laserblech mit LED montieren und diverse Finish arbeiten.
KW 12 23.03.2024	10	Team und Allein	Steiner Metallland AG Wynigen BE Grafenried BE	Blech einsetzen und Hottub bereitstellen für die Besichtigung	Wir wurden fertig mit der Praktischen Arbeit.	Vorführung der Praktischen Arbeit in Wynigen
KW 12 24.03.2024	4.5	Team	Kessi Burgdorf BE	Schreiben am Schriftlichen Teil	Wir kamen gut voran es gibt aber noch sehr viel zu tun.	Vorführen des Hottubs in Wynigen
KW 12 24.03.2024	3	Team	Steiner Metallland AG Wynigen BE	Präsentation Hottub für Arbeitgeber und Sponsoren	Die Besucher hatten sehr Freunde, es war ein gelungener Anlass	Den Schriftlichen Teil der VA fertig stellen
KW 13 25.03.2024	4	Team	Kessi Burgdorf BE	Schreiben am Dossier	Wir kamen gut voran es gibt aber noch viel zu tun mit dem Anhang und Formatieren	Schreiben und Formatieren
KW 13 26.03.2024	4	Team	Kessi Burgdorf BE	Schreiben am Dossier und Formatieren	Wir kamen gut voran und sind fast fertig	Schreiben, Layout Bearbeiten, Drucken und Heften
KW13 27.03.2024	3	Team	Kessi Burgdorf BE	Schreiben, Layout Bearbeiten, Drucken und Heften	Wir sind fertig	Abgeben und Vortragen

Arbeitsjournal Noa Seiler

KW/Datum	Zeit in h	Beteiligte	Arbeitsort	Tätigkeit	Fazit	Pendenzen
03 21.01.2024	2.5	Seiler Kessi	Zuhause bei Kessi	Skizzen erstellen und Planung	Sind gut vorangekommen.	Weitere Skizzieren.
04 24.01.2024	3	Team	Zuhause bei Kessi	Skizzen Fertigstellen und Besprechen	Neues am Computer gelernt.	Weitere Planung.
04 25.01.24	4	Team	Zuhause bei Kessi Und bei Buri milch Technik	Pläne erstellen und Milchtankbesichtigen	Planende Rung bei der Materialauswahl	Offerten anfragen.
04 28.01.2024	3.5	Team	Zuhause bei Kessi	Pläne Fertigstellen und Offerten anfrage für das Material	Ziemlich Komplex	Material bestellen.
04 30.01.2024	1.5	Team	Zuhause bei Kessi	Material Bestellung Besprechung	Zu Teuer	Umplanen.
05 01.02.2024	3.5	Team	In der schule	Neuplanung und um dimensionieren	Wir reduzieren kosten und werden kleiner	Start des Ofenbaus.
05 03.02.2024	3.5	Kessi Seiler	B&N	Zuschneiden der Ofen Bleche	Wir haben den Zuschnitt gut optimiert	Geschichte Schreiben.
06 08.02.2024	3.5	Kessi Seiler	Schule	Geschichte zum Hot Tub schreiben	Kamen nicht Vormärz	Ofen und Modell bau.
06 10.02.2024	9	Kessi Seiler	B&N	Zusammenbau des Ofens und Modellbau im MST 1:20	War super da Sebastian uns Helfen kam.	Weitere Planung.
06 11.02.2024	1,75	Team	Zuhause bei Kessi	Besprechen und Planung des Vorgangs und Prozess beschrieb	Guter Fortschritt aber die Planung ist zeitaufwändig.	Am Ofen weiterbauen.
07 12.02.2024	2	Kessi Seiler	B&N	Den Ofen fertigstellen	Super Fortschritt Fast fertig.	Nur noch den Kole Auswurf schweissen.
07 15.02.2024	4,5	Krieg Seiler	B&N	Ofen Fix fertig stellen.	Die Luft zufuhr Kanäle waren ein Riesen scheiss.	Der Ofen kann getestet werden, ob er dicht ist.
07 16.02.2024	5	Team	Steiner	Grundrahmen zusammen bauen	Klappte gut und wir waren schnell.	Jetzt müssen wir noch die Verstreben machen.
07 17.02.2024	10,5	Team	Steiner	Das Rohrammern Gerüst steht nun. Und das Zweite Modell ist auch hergestellt.	Wir kamen super voran und der Offen war dicht	Nun müssen wir noch die bleche bearbeiten.
07 18.02.2024	2	Team	Bei Kessi zuhause	Verfassen von den Texten.	Waren konzentriert	Bleche kanten.
08 20.02.2024	0,5	Seiler	B&N	Ofen abdichten und Test bereit machen.	War super	Bleche kanten+ Testen

Arbeitsjournal Noa Seiler

08 21.02.2024	2,25	Team	B&N	Bleche Vorbereiten fürs Kanten.	Waren nicht so konzentriert.	Bleche kanten
08 22.02.2024	3	Team	Oberli Metallbau W-Metallbau	Bleche Kanten	War Topp war überrascht das es so gut funktionierte.	Bleche ein schweissen
08 23.02.2024	7,5	Team	W-Metallbau	Becken zusammenbauen	Kamen gut voran trotz Ablenkung	Becken fertig stellen
08 24.02.2024	12	Team	W-Metallbau B&N Metallbau Steiner Metallbau	Becken fertigstellen	Super fortschritt Aber das Kemmpi Tic gerät war für nichts	Schreiben
08 25.02.2024	3,5	Team	Bei Kessi	Verschriftlichung	Neue Erkenntnisse mit dem Holz	Boden schweissen
09 29.02.2024	3	Team	B&N Steiner	Beckenboden Schweissen	Leider nicht fertig geworden	Boden schweissen
09 01.03.2024	6	Team	Steiner	Boden einschweissen	Die Kommunikation war schwierig.	Ofeneinbauen
09 02.03.2024	11	Team	B&N Steiner	Ofen einbauen	Kamen vorwärts der Ofen ist fertig	Schreiben
09 03.03.2024	3,5	Team	Bei Kessi	Schreiben	War produktiv	Absäuern der Schweissnähte.
10 07.03.2024	3	Kessi Seiler	Steinermetallbau	Befestigungswinkel herstellen	Konten wir gerade fertig machen.	Absäuern der Schweissnähte.
10 08.03.2024	5,5	Team	Steinermetallbau	Absäuern	Klappte gut	Isolieren
10 09.03.2024	5,5	Team	Steinermetallbau	Auswaschen und Isolieren.	War super da wir noch Hilfe bekamen von Sebastian	Verschriftlichen
10 10.03.2024	4	Team	Bei Kessi	Verschriftlichen	Gut wie immer	Treppenbauen
11 11.03.2024	0,75	Seiler	B&N	Deckel herstellen für den Ofen	Top	Treppenbauen
11 14.03.2024	4,5	Team	Steiner	Treppe Bauen	Guter fortschritt	Holzbearbeitung
11 15.03.2024	8,5	Team	Steiner BLE.Ch	Absäuern Messen besuch mit der Organisation von Schlüsselanhänger	Kamen gut vorwärts War ein Hyalit, dass das mit den Schlüssel Anhänger funktioniert hat.	Holzverkleidung
11 16.03.2024	8,5	Team	Steiner	Verbauen von der holz Verkleidung	Kamen gut vorwärts und machte viel spass	Fertigstellen de Pots alle Kleinigkeiten

Arbeitsjournal Noa Seiler

11 17.03.2024	5,5	Team	Steiner	Aufräumen und verschriftlichen	Kamen gut vorwärts	Kamin Hut
12 19.03.2024	2,75	Team	Steiner	Kamin Hut geschweisst	Gam super	Verschriftlichen
12 20.03.2024	3,5	Team	Bei Kessi	Verschriftlichen	Kamen gut vorwärts	Schnapper kaufen
12 21.03.2024	5	Team	Steiner	Asche Auswurf klappe/ Kamin Hut Schnapper kaufen	Kamen gut vorwärts	Absäuern
12 22.03.2024	4,5	Team	Steiner	Absäuern	Waren produktiv	Finnisch
12 23.03.2024	9	Team	Steiner	Fertig stellen Finnisch/ Und das Schild einbauen.	Kamen gut vorwärts und sind sehr stolz.	Verschriftlichung
12 24.03.2024	4,5	Team	Bei Kessi	Verschriftlichung	Machten gute Fortschritte.	Vernissage
12 24.03.2024	3	Team	Steiner	Vernissage Besprechung mit Dritt Personen.	War großartig und alle waren begeistert.	Verschriftlichen
13 25.03.2024	4	Team	Bei Kessi	Verschriftlichen	End Spurt	Verschriftlichen
13 26.03.2024	4	Team	Bei Kessi	Verschriftlichen	End spurt	Verschriftlichen
13 27.03.2024	3	Team	Bei Kessi	Kopieren Und heften	Endlich fertig	Abgeben

Arbeitsjournal Basil Kessi

KW/Datum	Zeit in h	Beteiligte	Arbeitsort	Tätigkeit	Fazit	Pendenzen
03 21.01.2024	2.5	Seiler Kessi	Zuhause bei Kessi	Skizzen erstellen und Planung	Guter Fortschritt neue Erkenntnisse	Skizzen erstellen
04 24.01.2024	3	Team	Zuhause bei Kessi	Skizzen Fertigstellen Besprechen	Wissens Zuwachs im Bereich Computer um gang	Social Media Pläne erstellen material Bestellung erstellen
04 25.01.2024	4	Team	Buri Melktechnik	Milch tank besichtigen Pläne erstellen	Plan Änderung	Offerte erstellen
04 26.01.2024	2	Kessi		Offerte erstellen	Kompliziert	Pläne fertig Stehlen und material bestellen
04 28.01.2024	3.5	Team	Zuhause bei Kessi	Pläne fertig stehlen und material Bestellung erstelen	Komplexer als gedacht	Erste Offerte Material Bestellung
04 30.01.2024	1.5	Team	Zuhause bei Kessi	Offerte Material Bestellung	Wird teuer	Pläne neu Zeichnen und Dimensionieren
05 01.02.2024	3.5	Team	In der Schule	Pläne neu zeichnen Dimensionierung	Wir bauen in Kleiner. So wird es günstiger.	Start mit offen bau zuschneiden des Blechtes
05 03.02.2024	3.5	Kessi Seiler	B&N	Blech für den Ofen zu schneiden	Wir haben durch die gute Planung wenig verschnitt und sparen so Geld	Geschichte schreiben und das weitere vor Gehen Planen
06 08.02.2024	3.5	Kessi Seiler	In der Schule	Geschichte schreiben und Planen	Wahr eklig wir kamen nicht voran	Zusammen Bau des Ofens und Herstellung eines Models im MST: 1:20
06 10.02.2024	9	Kessi Seiler	B&N	Zusammen Bau des Ofens und Model im MST: 1:20	Ging gut voran dank Sebastian Hilfe	Besprechung und Planung des Weiteren vorgehen und Verschriftlichung der Prothese
06 11.02.2024	4	Team	Zuhause bei Kessi	Besprechung und Planung des Weiteren vorgehen und Verschriftlichung der Prothese	Ging gut aber das Planen Frist Zeit	Fertigstellen des Ofens und zweite material Bestellung für den Ramen evtl. Abholung des materiale vor Ort
07 12.02.2024	2	Kessi Seiler	B&N	Den Ofen fertigstellen	Sind nicht fertig geworden	Rohr Ramen Bigen und Ofen ganz fertigstellen
07 15.02.2024	7	Kessi	Steiner Metalland	Rohr Runden und neu Planung des Rahmens	Rohr können wir nicht	Grund Rahmen bauen neues Model bauen

Arbeitsjournal Basil Kessi

				und neue Zeichnung	Runden, weil es verdrückt,	
07 16.02.2024	5	Team	Steiner Metalland	Grund Rahmen fertigstellen neues Model bauen	Es ging gut wir kommen gut voran	Grundgerüst Fertig heften und fertig verstreben Model Fertigstellen
07 17.02.2024	10.5	Team	Steiner Metalland	Grundgerüst Fertig heften und fertig verstreben Model Fertigstellen	Wir kamen sehr gut voran Probleme hielten sich in Grenzen	Planung des Weiteren vorgehen und Verschriftlichung der Prothese
07 18.02.2024	3	Team	Zuhause bei Kessi	Schreiben	Wir kommen voran aber langsamer als gedacht	Bleche zuschneiden
08 21.02.2024	2	Team	B&N	Bleche zuschneiden	Wier waren nicht so effizient	Bleche abkanten und Rahmen Fertig schweissen
08 22.02.2024	3	Team	Oberli Schlosserei W-Metall	Bleche abkanten und Rahmen Fertig schweissen	Das Abkanten lief super und das Schweissen Auch	Becken zusammen heften der Bleche
08 23.02.2024	7.5	Team	W-Metall	Becken zusammen heften	Ging Gut bis auf Ablenkung	Becken Fertig stellen und schweissen
08 24.02.2024	12	Team	W-Metall B&N Steiner Metalland	Becken Fertig stellen und schweissen	Wir kamen vorwärts aber das Kempfi Tig Gerät = Scheisse	Schreiben
08 25.02.2024	5	Team	Zuhause bei Kessi	Schreiben	Wir kamen gut vorwärts	Aufhängung Deckel aufschweissen und Spritzen
09 29.02.2024	3	Team	Steiner Metalland	Bekenn Boden weiter schweissen	Wir kamen gut voran aber wir brauchten viel Zeit für das schweissgerät zu transportieren	Bekenn Boden Fertig schweissen Boden noch mehr heften
09 01.03.2024	6	Team	Steiner Metalland	Bekenn Boden Fertig schweissen Boden noch mehr heften	Kommunikation war schwierig beim Heften	Ofen Einbau und schweissen des Ofens
09 02.03.2024	11	Team	Steiner Metalland	Ofen Einbau und schweissen des Ofens	Der Ofen Paste überraschend gut	Schreiben
09 03.03.2024	3.5	Team	Zuhause bei Kessi	Schreiben	Es nimmt vorm an	Winkel ab Bigen und Isolation ab messen

Arbeitsjournal Basil Kessi

10 07.03.2024	3	Kessi Seiler	Steiner Metalland	Winkel ab Bigen und Isolation ab messen	Wir kamen gut vor an	Absäuern
10 08.03.2024	4	Team	Steiner Metalland	Absäuern	Es geht besser als gedacht aber hate noch ein Unfall aus diesem Grund ging es ein bisschen länger	Fertig absäuern und Isolieren
10 09.03.2024	6	Team	Steiner Metalland	Fertig absäuern und Isolieren	Wahr super da wir noch Hilfe Haten	Verschriftlichung
10 10.03.2024	6	Team	Zuhause bei Kessi	Verschriftlichung des Prozesses		Treppe Herstellen
11 14.03.2024	4.5	Team	Steiner Metalland	Treppe Herstellen	Ging besser als gedacht	Treppe Absäuern und Vorbereitung für Holzverkleidung Und Uk Holzverkleidung Besuch der Blech 24
11 15.03.2024	8.5	Team	Steiner Metalland	Treppe Absäuern und Vorbereitung für Holzverkleidung Und Uk Holzverkleidung Besuch der Blech 24	Wahr super	Holzverkleidung Bänke herstellen und Abtrennung einpassen und Fertigstellen
11 16.03.2024	18.5	Team	Steiner Metalland	Holzverkleidung Bänke herstellen und Abtrennung einpassen und Fertigstellen	Wahr ein langer tag, aber wir kamen super voran	Werkstatt putzen und Verschriftlichung des Prozesses
11 17.03.2024	5.5	Team	Steiner Metalland	Werkstatt putzen und Verschriftlichung des Prozesses	Die Werkstatt wahre noch nie so sauber	Kamin Deckel Herstellen
12 19.03.2024	3	Team	Steiner Metalland	Kamin Deckel Herstellen	Ging nicht recht vor an	Verschriftlichung des Prozesses
12 20.03.2024	3.5	Team	Zuhause bei Kessi	Verschriftlichung des Prozesses		Asche Auswurf Klappe/ Kamin Hut fertig machen
12 21.03.2024	5	Team	Steiner Metalland	Asche Auswurf Klappe/ Kamin Hut Fertig machen	Kamen gut voran	an lauffarben weg schleifen
12 22.03.2024	4.5	Team	Steiner Metalland	an lauffarben weg schleifen	Wahren produktiv	Finnisch arbeiten Design Element fertigstellen

Arbeitsjournal Basil Kessi

12 23.03.2024	9	Team	Steiner Metalland	Finnisch arbeiten Design Element fertigstellen	Sind fertig und sind zufrieden	Verschriftlichung des Prozesses Besprechung mit Dritt Personen
12 24.03.2024	4.5	Team	Zuhause bei Kessi	Verschriftlichung des Prozesses Besprechung mit Dritt Personen	Machten gute Fortschritte	Vernissage Besprechung mit Dritt Personen
12 24.03.2024	3	Team	Steiner Metalland	Vernissage Besprechung mit Dritt Personen	War super und alle waren begeistert	Verschriftlichung des Prozesses
13 25.03.2024	4	Team	Zuhause bei Kessi	Verschriftlichung des Prozesses	Wir kamen gut voran, aber wir sind noch nicht ganz fertig	Verschriftlichung des Prozesses
13 26.03.2024	4	Team	Zuhause bei Kessi	Verschriftlichung des Prozesses	Wir kamen gut voran, aber wir sind noch nicht ganz fertig	Verschriftlichung des Prozesses
13 27.03.2024	3	Team	Zuhause bei Kessi	Verschriftlichung des Prozesses	Wir sind fertig	Präsentation vor bereiten