

Sandstrahlkabine Eigenbau

Eine Bauanleitung mit Plänen und Fotos



Version 1.2



Vorwort

Nach dem Bau meiner zweiten Sandstrahlkabine habe ich mich entschlossen, saubere Pläne anzufertigen und den Bau zusammen mit Fotos zu dokumentieren. Neben der reinen Bauanleitung habe ich auch versucht, Tipps & Tricks zu geben, um den Bau erfolgreich durchführen zu können. Ich habe zwar alle Pläne nochmals überprüft, kann aber keine Garantie für deren Richtigkeit und das Gelingen des Projektes übernehmen.

Auf meiner Internet Homepage ist unter dem Thema 'Ford A / Tipps & Tricks' natürlich auch dieses PDF-Dokument zu finden.

<http://home.tiscalinet.ch/markus.maurer>

Das Copyright des Dokumentes liegt bei mir, es darf jedoch für private, nicht kommerzielle Zwecke beliebig oft kopiert oder weitergegeben werden und zwar in elektronischer Form wie auch auf Papier.

For English people: If something is unclear because of the German language, don't hesitate to contact me by email.

Kommentare oder Fragen bitte per Email an: mmr@gmx.ch

Markus Maurer, September 2003

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	5
Technische Daten.....	7
Wichtige Punkte / Voraussetzungen.....	7
Konstruktionsdetails.....	8
Durchsichtöffnung.....	8
Seitentüre.....	9
Verwendetes Material.....	10
Holz.....	10
Plexiglas	10
Stahl.....	10
Dichtungen.....	10
Werkzeug.....	11
Plexiglasschneider.....	11
Leim.....	11
Bau der Kabine.....	12
Bodenplatte / Seitenrahmen.....	12
Querstreben.....	14
Aussenhülle.....	15
Oeffnungen ausschneiden.....	16
Abweisplatte.....	20
Plexiglasscheiben montieren.....	22
Handöffnungen.....	26
Gitterrost.....	27
Metallrahmen.....	29
Sichtfenster.....	30
Seitentüre.....	32
Schlauchdurchführung.....	35
Absaug- / Ueberdrucköffnung.....	36
Fahrgestell.....	37
Verbindung Kabine / Fahrgestell.....	40
Befestigung Handschuhe.....	44
Sandstrahlkabine in Betrieb.....	45



Zubehör.....	47
Sandstrahlpistole.....	47
Korund.....	50
Imkerhaube.....	51
Handschuhe.....	52
Kompressor.....	53
Sandrechen.....	53
Sandreinigungsmaschine.....	54
Pläne.....	59
Materialzuschnitt.....	59
Dachlatten.....	59
Pavatexplatten.....	60
Plexiglasscheiben.....	61
Bodenplatte.....	62
Seitenteile.....	63
Querstreben.....	64
Oeffnungen Vorderseite.....	65
Oeffnungen Rückseite / Oben.....	66
Oeffnung Seitentüre.....	67
Sichtfensterrahmen.....	68
Seitenrahmen.....	69
Türe Links.....	71
Befestigungsteile Rahmen.....	72
Schlauchdurchführung.....	73
Arbeitshöhe.....	74
Auffangbehälter.....	75
Fahrgestell.....	76
Aenderungsverzeichnis.....	77
Stichwortverzeichnis.....	78

Einleitung

Dies ist bereits meine zweite Sandstrahlkabine die ich gebaut habe. Meine erste war nicht staubdicht und deshalb lag nach jedem Gebrauch schaufelweise Sand am Boden. Auch war die Handhabung alles andere als ideal. Im Frühjahr 2003 habe ich mich dann entschieden eine neue zu bauen, ich wusste ja jetzt auf was ich achten musste und konnte nun alles besser machen. Ich habe das ganze innerhalb von 5 Arbeitstagen gebaut. Dies gilt aber nur für den Holzaufbau ohne das Fahrgestell. Dieses konnte ich noch von meiner ersten Version wiederverwenden.





So sieht die fertige Kabine aus. Auf der linken Seite befindet sich die Oeffnung um die Teile in die Kabine zu bringen. Auf der Frontseite sind ganz links zwei Löcher um den Luft- und Sandschlauch durchführen zu können und in der Mitte befinden die zwei Löcher wo die Handschuhe durchgeführt werden. Ganz rechts ist ein Zusatzloch, wo der Ueberdruck entweichen kann und im Betrieb mit einem Filtertuch verschlossen wird. Beim kleinen schwarzen Teil unmittelbar rechts daneben handelt es sich um den Staubsaugeranschluss. Die drei vertikalen Holzstücke dienen zum Schutz der vorstehenden Rohre und haben sonst keine Funktion.

Technische Daten

Die Sandstrahlkabine besitzt die folgenden Eigenschaften:

- Oberteil komplett aus Holz gefertigt (Dachlatten und Pavatexplatten)
- Breite 2 m mit einseitiger Öffnung, daher auch nur eine Türe zum Abdichten
- Genügend Licht im Innenraum durch grosse Plexiglasscheiben auf der Rück- und Oberseite
- Durchsichtöffnung aus 0,8 mm Plexiglas und einer Schnellspannvorrichtung (keine Glasscheibe mit Schutzfolie)
- Oberteil kann für Servicearbeiten vom Fahrgestell getrennt werden

Wichtige Punkte / Voraussetzungen

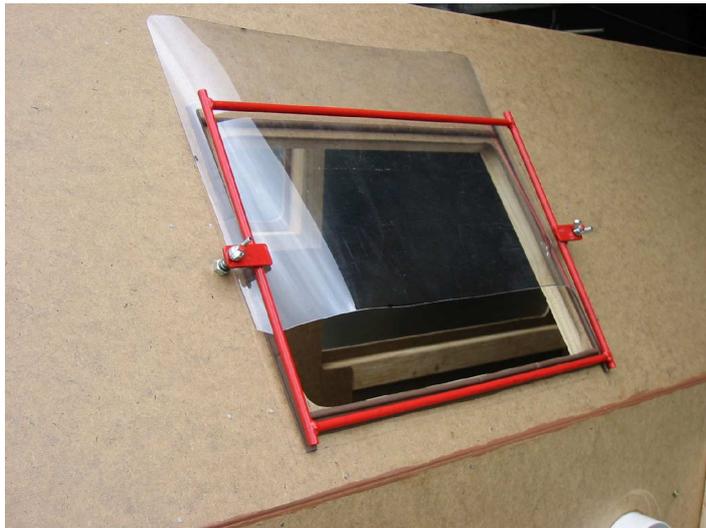
Bevor mit dem Bau begonnen wird, muss man sich zuerst über ein paar Punkte im klaren sein.

- Man muss sich überlegen, wie gross die Teile sind die man gedenkt zu bearbeiten. Die Kabine kann man beliebig in der Breite strecken oder kürzen. Meine hat eine Breite von 2 m und ich kann zwar Teile mit 1,9 m Länge hineintun, doch zum Bearbeiten auf der gesamten Länge wird es schwierig. Ich empfehle deshalb das ganze zuerst einmal auf dem Papier durchzuspielen, und so die notwendige Breite zu bestimmen. Es ist ärgerlich wenn einem am Ende nur wenige Zentimeter fehlen um ein bestimmtes Teil zu bearbeiten. Dasselbe gilt natürlich auch für die Grösse der Seitenöffnung.
- Der allerwichtigste Punkt der beim Bau zu beachten ist, betrifft die saubere Abdichtung. Aus Erfahrung kann ich sagen, dass der Staub garantiert durch jede Ritze kommt, sei sie noch so klein. Alle Türen und Öffnungen müssen deshalb sauber abgedichtet werden. Ich habe dies mit Hilfe einer Fensterdichtung gemacht. Voraussetzung ist in jedem Fall, dass die Kontaktstellen immer plan aufeinander liegen.

Konstruktionsdetails

Hier folgen zwei Highlights meiner Konstruktion.

Durchsichtöffnung



Bei der Durchsichtöffnung wurde an Stelle einer Glasscheibe eine 0,8 mm dicke Plexiglasscheibe verwendet. Diese wird mit Hilfe eines Stahlrahmens niedergespannt und kann dadurch mit wenigen Handgriffen ausgetauscht werden.

Die Plexiglasscheibe ist Verbrauchsmaterial, d.h. sie wird durch das Korund auf der Innenseite matt und muss nach einigen Stunden Betrieb ausgetauscht werden. Dieses Plexiglas ist ab Rollen erhältlich und kann einfach mit dem Messer oder einer Schere zugeschnitten werden.

Seitentüre



Die Seitentüre besitzt das gleiche Prinzip wie die Durchsichtöffnung. Auch hier wird die Pavatexplatte mit einem Stahlrahmen niedergespannt. Nach dem Lösen der vier Flügelmutter kann die Platte nach links weggeschoben werden. Den Stahlrahmen braucht man dabei nicht zu demontieren.

Verwendetes Material

Holz

- Dachlatten: 24 x 48 mm (Länge 2,5 m) ca. 20 Stück
- Pavatexplatten: 2 Platten 2 x 2 m (Dicke 5 mm)

Plexiglas

- Plexiglasplatten: 2 Platten 1 x 0,7m (Dicke 1,5 mm)
- Plexiglas ab Rolle: 1 m Breit (Dicke 0,8 mm) Länge je nach Bedarf

Stahl

- Rundstahl 8 mm
- Gewindestange M 8
- Flachstahl 20 x 3 mm
- Flügelmuttern M 8
- Nägel, Holzschrauben, etc.

Dichtungen

Als Dichtungsmaterial hat sich das nachfolgende Produkt bestens bewährt



Werkzeug

Plexiglasschneider

Wer noch nicht weiss wie man Plexiglas schneidet, ohne dass das Glas splittert, findet hier das notwendige Werkzeug. Dieses Messer wird gezogen und man schneidet nicht wirklich, sondern ritzt eine immer tiefere Kerbe ins Material, bis man durch ist oder es brechen kann.



Leim

- Weissleim für Holz / Pavatex
- Kontakkleber um die Plexiglasscheiben zu montieren. Ich habe mit dem folgenden Produkt sehr gute Erfahrungen gemacht. Wichtig ist, dass der Leim Plexiglasplatten mit Holz / Pavatexplatten verbinden kann. Ich empfehle einen vorgängigen Test zu machen.



Bau der Kabine

Auf den nachfolgenden Seiten könnt ihr nun den Bau Schritt für Schritt mitverfolgen. Genaue Pläne dazu befinden sich am Ende dieser Anleitung.

Bodenplatte / Seitenrahmen

Alle Dachlatten habe ich mit Dübeln verleimt, man kann aber auch Nägel verwenden. Die zwei Pavatexplatten sind mit den Dachlatten verleimt und zusätzlich mit kleinen Nägeln fixiert.



Zuerst wird der Rahmen verleimt und danach die zwei Pavatexplatten darauf befestigt (Ansicht von unten).



Ansicht der Bodenplatte von oben



Nun werden die Seitenrahmen mit den Pavatexplatten verleimt. Achtung, diese beiden Teile müssen spiegelverkehrt erstellt werden.

Querstreben

Für die zwei Querstreben oben und die eine auf der Vorderseite werden je zwei Dachlatten miteinander verleimt. Die Kanten werden vor der Montage auf den entsprechenden Winkel angepasst, damit später die Platten von aussen angeschlagen werden können.

Nun wird alles verleimt. Zuerst die Bodenplatte mit einem Seitenteil. Dann befestigt man am besten die Rückwand, damit das Seitenteil fixiert werden kann. Was nun folgt ist das zweite Seitenteil und die drei Querstreben.



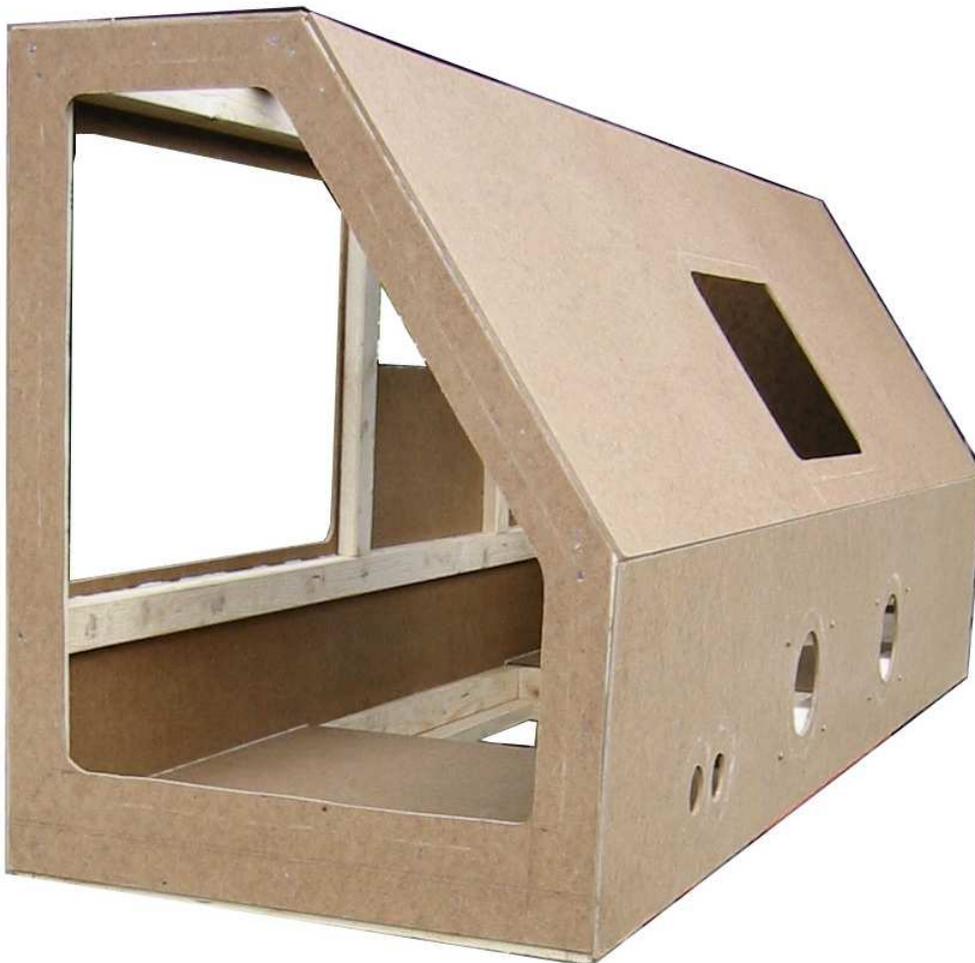
Aussenhülle

Was nun noch fehlt ist die Platte oben und die zwei auf der Frontseite. Diese werden verleimt und auch zusätzlich mit Nägeln fixiert. Nun erkennt man bereits die Form der Kabine, was nun folgt ist die Ausarbeitung der Oeffnungen.



Oeffnungen ausschneiden

Nun werden sämtliche Oeffnungen mit einer Stichsäge ausgeschnitten. Dazu folgen ein paar Bilder aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Die genauen Masse dazu sind bei den Plänen zu finden.





Hier sind die Oeffnungen auf der Rück- und Oberseite sichtbar.



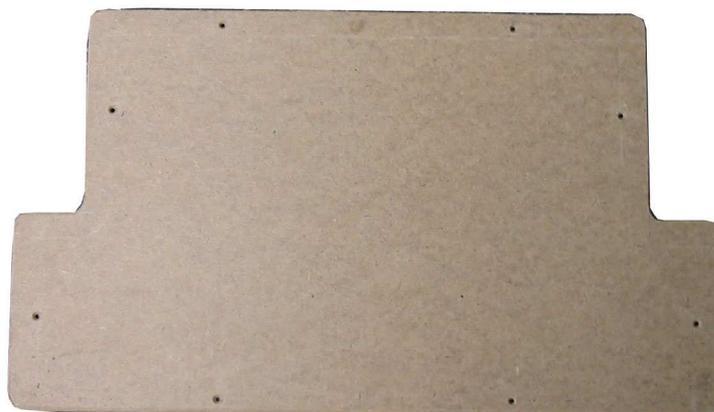
Hier sieht man die zusätzlich angebrachten Verstärkungen rund um die Durchsichtöffnung. Solche Verstärkungen sind nicht in meinen Plänen zu finden. Dazu einfach am fertigen Objekt die Länge ausmessen, Dachlatten zuschneiden und verleimen.



Auch die Rückwand wurde verstärkt, wobei auf diesem Bild noch nicht alle Verstärkungen angebracht sind. Im nächsten Kapitel sind die hier noch fehlenden Streben zu sehen.

Abweisplatte

Auf der Rückseite wurde innen noch eine zusätzliche Abweisplatte aus Pavatex montiert. Dazu befestigt man zuerst die Dachlatten gemäss dem folgenden Bild und kann anschliessend die Platte anpassen. Sie dient hauptsächlich dazu, dass die Rückwand etwas besser geschützt ist.





Ich habe die Innenplatte nicht verleimt sondern nur geschraubt um sie demontieren zu können, wenn sie sich einmal stark abgenützt hat.

Plexiglasscheiben montieren



Auf der Rückseite sind es drei Plexiglasscheiben, die mit Kontaktkleber montiert werden. Wie bereits gesagt, empfehle ich zuerst einen Test mit dem Kontaktkleber zu machen, um festzustellen dass die Verbindung Plexigals mit Pavatex auch hält.



Auch auf der Oberseite befinden sich drei Plexiglasplatten. Hat man einmal zuwenig Sonnenlicht, oder arbeitet man in einem Raum, so kann problemlos eine Lampe daraufgestellt werden um genügend Licht ins Innern der Kabine zu bekommen. Diese Lösung ist problemloser als die Montage einer Lampe in der Kabine.



Innenansicht der Rückwand



Innenansicht der Frontseite

Handöffnungen

Die Handöffnungen wurden aus Plastikrohren (Abflussrohre aus Sanitärbereich) mit 125 mm Durchmesser und je 70 mm Länge gefertigt. Ich habe diese auf der Aussenseite 35 mm vorstehen lassen. Anschliessend habe ich am äussersten Rand einen ca 5 mm breiten Ring aufgeleimt. Dieser verhindert später, dass der mit einem Gummi gesicherte Handschuh nicht mehr so einfach vom Rohr gleitet.



Die Dachlatten auf der Innenseite sind dazu da, damit die Rohre einen besseren Halt haben. Achtung, ich habe zum Verleimen der Rohre einen Spezialkleber und nicht den Weissleim verwendet.

Gitterrost

Den Gitterrost habe ich aus 4-kant Stahlrohren gefertigt, doch ich empfehle nicht zuletzt wegen des Preises hier auch Dachlatten zu verwenden. Man braucht dann vermutlich noch etwas mehr als meine 20 Stück. Am besten montiert man diese hochkant. Ich habe auch schon Eigenbauversionen gesehen, die hier ein starkes Gitter verwendet haben. Der Rost ist so zu versenken, damit er die selbe Höhe hat wie die Pavatexplatten links und rechts. Ich empfehle den Rost nicht fest einzubauen, sondern ihn nur in die Mulde zu legen, damit man ihn herausnehmen kann. Falls man später in der hintersten Ecke des Innenraums etwas machen muss, hat man sonst fast keine Möglichkeit mehr, dies zu tun.





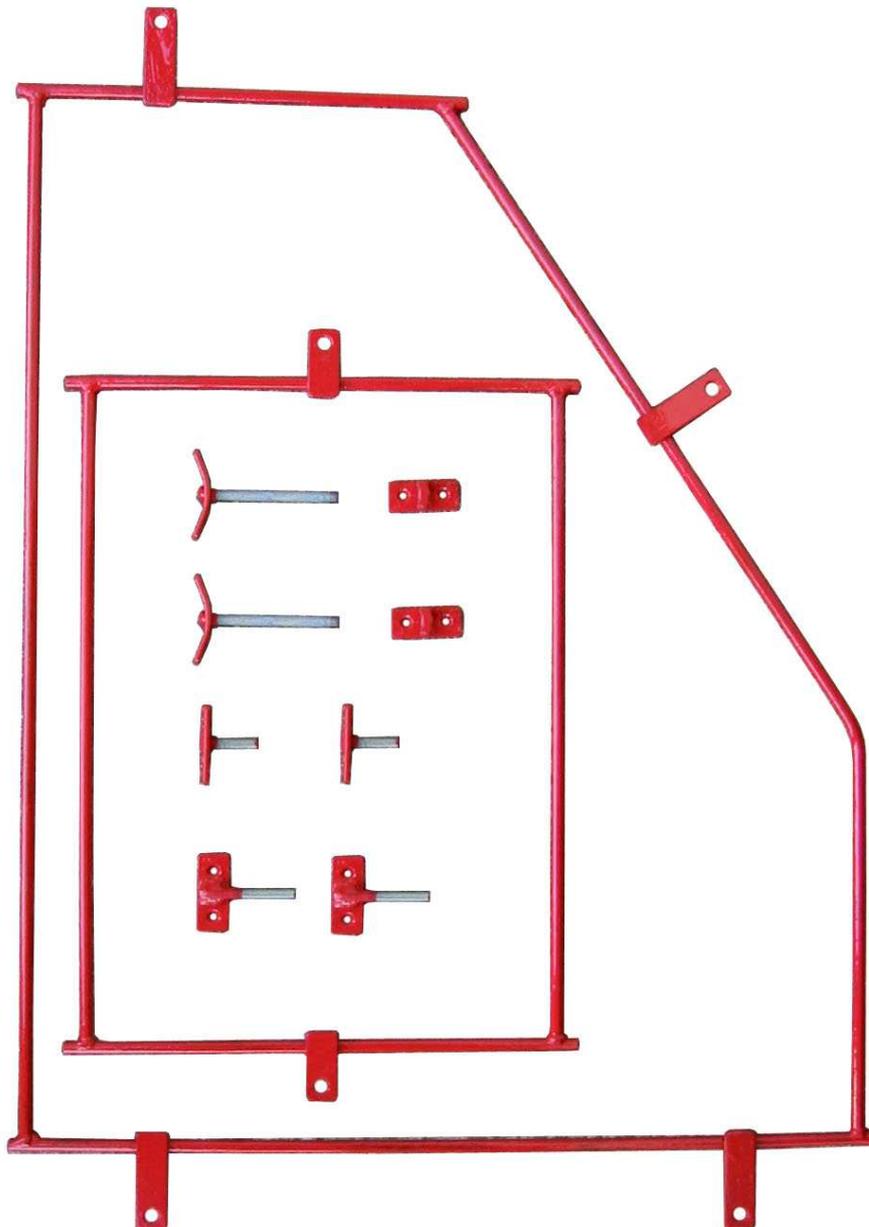
Meine Vierkantrohre haben die Masse 20 x 20 mm und einen Abstand von 13 mm zwischen zwei Rohren.

Um einen Rost aus Holz zu fertigen, würde ich Dachlatten hochkant nehmen, kleine Holzplättchen als Distanzhalter vorsehen und das Ganze mit je einer langen Gewindestange links und rechts zusammenschrauben.

Metallrahmen

Dies sind alle Metallteile die ich anfertigen musste (Sägen, Bohren und Schweissen). Die genauen Masse sind bei den Plänen zu finden.

Man benötigt dazu Rundstahl von 8 mm Durchmesser, Flachstahl 20 x 3 mm und eine M8 Gewindestange.

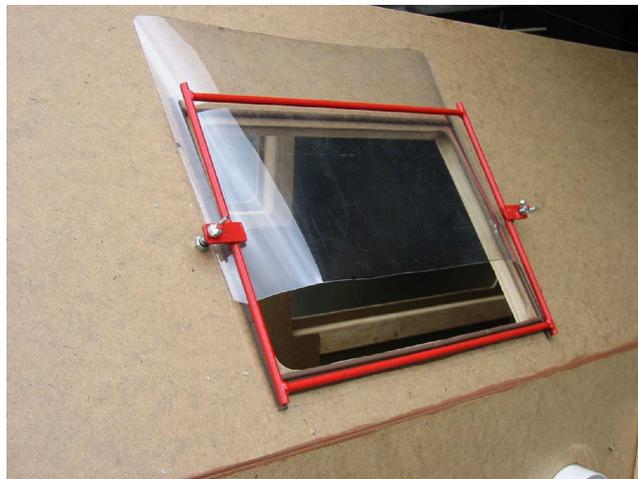


Sichtfenster

Zur Abdichtung des Sichtfensters wird eine selbstklebende Fensterdichtung verwendet. Diese wird unmittelbar unter den darüberliegenden Stahlrahmen direkt auf das Pavatex geklebt.



Der zweite Gummi direkt an der Unterkante dient dazu, dass sich nicht allzu viel Sand zwischen Scheibe und Pavatexplatten ansammeln kann. Dadurch fällt beim Wechseln der Scheiben auch weniger Sand auf den Boden.



Links und rechts werden Gewindestangen montiert auf die dann der Stahlrahmen geschraubt wird. Dazwischen kann nun die Plexiglasscheibe geschoben werden.



Anschliessend werden die beiden Flügelmuttern angezogen und das Ganze ist garantiert staubdicht verschlossen. Achtung, bei jedem Scheibenwechsel die Gummis immer sauber reinigen, damit nicht Sand zwischen Gummi und Scheibe kommt, der u.U. ein sauberes Abdichten verhindert.

Seitentüre



Die Seitentüre ist nach dem gleichen Prinzip aufgebaut, wie die Durchsichtöffnung. Wichtig ist auch hier, dass der Gummi unter den Stahlrahmen zu liegen kommt.



Die Seitenplatte kann von Links einfach eingeschoben werden. Der Stahlrahmen braucht dabei nur gelöst und nicht vollständig demontiert zu werden.



Die untere Dachlatte dient dazu, dass die Platte darauf gleiten kann und sich auf der richtigen Höhe befindet.

Schlauchdurchführung

Die Schlauchdurchführung für Pressluft und Strahlgut ist folgendermassen aufgebaut. Durch die Pavatexplatte und einer dahinterliegenden Holzplatte (zwei Dachlatten verleimt) werden zwei Löcher von je 50 mm Durchmesser gebohrt, bzw. mit der Stichsäge ausgesägt. Danach wird die Holzplatte wieder entfernt und dazwischen z.B. ein aufgeschnittener Fahrradschlauch mit zwei Löchern von je 12 mm Durchmesser eingeklemmt. Das Ganze wird nur verschraubt, um den Gummi austauschen zu können.



Absaug- / Ueberdrucköffnung

Da nun alles sauber abgedichtet ist, braucht es an einer Stelle eine definierte Oeffnung, wo der Ueberdruck der im Innern entsteht auch entweichen kann (man presst ja Druckluft ins Innere der Kabine).

Ich habe zu diesem Zweck zwei Oeffnungen vorgesehen. Die kleine rechts oben ist der Anschlussflansch für den Stabsauger. Da ich aber nicht weiss ob mein Staubsauger einen mehrstündigen Dauerbetrieb überstehen würde, bleibt dieser Anschluss im Normalfall verschlossen. Ich verwende die grössere Oeffnung welche gleich konstruiert ist wie die zwei Handöffnungen, doch diese wird mit einer Stoff und Filterkombination verschlossen um den Staub zurückzuhalten. Dabei sollte der Filter nur den feinen Staub zurückhalten aber die Luft noch durchlassen.



Fahrgestell

Beim Fahrgestell möchte ich nur die wichtigsten Details erwähnen. Ich habe auch keine Pläne darüber beigelegt, da mein Aufbau historisch bedingt ist und neu gebaut sicher etwas anders aussehen würde.



Das wichtigste dabei ist der obere Rahmen, der die Verbindung zum Aufbau darstellt und aus einem Winkelprofil besteht.



Die Trichteröffnung ist unten verschliessbar und bei Bedarf sollte sie leicht zu öffnen sein um das gesammelte Korund abzulassen. Der Trichter darf dabei nicht zu weit nach unten kommen, damit noch mindestens ein Kübel daruntergestellt werden kann.



Das Fahrgestell hat zwei Räder und auf der Vorderseite steht das Gestell auf verstellbaren Schrauben, um bei unebenem Boden den Niveauunterschied auszugleichen. Auf der Vorderseite befinden sich auch zwei Griffe um das Ganze anzuheben und verschieben zu können.

Bei den Plänen ist ein Vorschlag für eine einfache Holzkonstruktion zu finden.



Auch hier ist eine Gummidichtung eingelegt, damit kein Staub nach aussen dringen kann.

Verbindung Kabine / Fahrgestell



Damit später alles genau passt, habe ich zuerst den Holzrahmen dem Fahrgestell angepasst und ihn verleimt. Danach wird der Rahmen auf der Unterseite der Kabine befestigt.



So wird der Rahmen mit dem Kabinenboden verleimt.



Ansicht von unten mit zusätzlichen Verstärkungen an den vier Ecken.



Damit das Fahrgestell und die Kabine gut miteinander verbunden sind, ist auf der linken und rechten Seite diese Sicherung angebracht. Sie ist geschraubt und kann leicht gelöst werden, falls man die beiden Teile einmal trennen will.

Befestigung Handschuhe



Zum Befestigen der Handschuhe werden diese einfach einmal umgeschlagen und dann mit Hilfe eines starken Gummis fixiert.



So sieht es dann von innen aus.

Sandstrahlkabine in Betrieb



Hier sieht man den weissen Druckluftschlauch, sowie den schwarzen der das Korund vom Kübel in die Kabine führt.



Da sich im Betrieb ziemlich viel Sand auf den Flächen links und rechts des Gitterrostes ablagert, ist ein Rechen nötig, um dieses Material in den Rost (Auffangtrichter) zu schieben. Der notwendige Rechen ist im Kapitel Zubehör beschrieben.

Zubehör

Mein gesamtes Sandstrahlwerkzeug habe ich bei der Eastwood Co. aus USA bezogen (www.EastwoodCompany.com). Diese Firma empfehle ich in jedem Fall einmal auf der Homepage zu besuchen. Für das Sandstrahlzubehör gibt aber sicher in der Schweiz oder Deutschland auch Quellen die solches Werkzeug anbieten.

Sandstrahlpistole



Die Pistole funktioniert folgendermassen. Der schwarze Schlauch führt das Strahlgut zur Pistole, bzw. Es wird durch das Luftvakuum angesaugt. Rechts unten am Griff befindet sich die Schnellkupplung für den Druckluftschlauch. Ich arbeite dabei mit einem Druck von ca. 6 Bar.



Das Rohr welches man in den Kübel mit Korund steckt besitzt noch ein zusätzliches Aussenrohr. Dadurch entsteht ein Luftkanal zwischen den zwei Rohren damit Luft nach unten gesaugt werden kann und zusammen mit dem angesaugten Korund nach oben gelangt.



So sehen Stahldüsen nach je ca. 2 Std. Dauerbetrieb aus. Neben dem hohen Verschleiss hat man bei Stahldüsen zwei gravierende Nachteile. Erstens nimmt der Düsenquerschnitt mit der Zeit zu, wodurch man den Druck etwas erhöhen muss, um die selbe Leistung zu bekommen. Der zweite Nachteil besteht darin, dass man immer aufpassen muss, dass der Pistolenkörper nicht beschädigt wird, was mir bei den linken zwei Düsen beinahe passiert ist.

Aus diesem Grund gibt es nur eine Alternative und zwar den Einsatz einer Hartmetalldüse. Meine hat nun etliche Tage sandstrahlen auf dem Buckel und es sind an ihr nicht die geringsten Gebrauchsspuren feststellbar. So eine Düse ist nicht gerade billig, doch es lohnt sich. Will man diesen Betrag nicht investieren, so sollte man sich beim Kauf zumindest vergewissern, dass man überhaupt Ersatzdüsen kaufen kann, sonst ist die gekaufte Sandstrahlpistole schneller Schrott als einem lieb ist.

Korund

Beim Korund verwende ich den folgenden Spezielsand welchen man im Bau- / Hobbymarkt beziehen kann.



Imkerhaube



Eine solche Imkerhaube ist dann notwendig, wenn man grössere Gegenstände z.B. im Freien bearbeitet. Natürlich nicht ohne einen entsprechenden Feinstaubfilter zu tragen.

Ich trage den Feinstaubfilter auch beim Sandstrahlen mit der Kabine, da es beim Öffnen und Schliessen der Türen ab und zu leichten Staub gibt.

Handschuhe



Die verwendeten Handschuhe sind sehr robust und besitzen lange Armstulpen.

Kompressor

Auf Grund meiner Erfahrung sollte ein Kompressor die folgenden Leistungsdaten haben, um vernünftig auch länger ohne Wartezeit damit zu arbeiten.

• Druck	10 Bar
• Ausgangsvolumen	400 L / Min bei 7 Bar
• Tank	200 L
• Langsamläufer	1200 Min -1

Mit diesen Leistungsdaten muss man nie warten bis wieder Druck vorhanden ist, der Kompressor kann zwischendurch mal abkühlen und nebenbei schont man seine Ohren, da es sich hier um einen Langsamläufer handelt im Gegensatz zu kleineren Geräten wo der Kompressor direkt mit der Motorwelle gekoppelt ist und deshalb mit 3000 Umdrehungen dreht. Vorsicht ist auch angebracht bei den Leistungsdaten, speziell was das Luftvolumen betrifft. Meistens wird bei kleineren Geräten die Ansaugleistung angegeben und nicht die welche am Ausgang zur Verfügung steht.

Ich habe meine ersten Versuche auch mit einem kleinen Kompressor aus dem Baumarkt gemacht. Man kann damit zur Not arbeiten, muss sich aber im klaren sein, dass man damit etwa 30s Strahlen kann und anschliessend wieder 2 Min warten muss, bis genügend Druck aufgebaut ist. Deshalb empfehle ich das grösste Modell anzuschaffen, welches man sich leisten kann.

Sandrechen



Den Sandrechen brauche ich um Sand aus der hintersten Ecke der Kabine in den Gitterrost zu schieben. Hergestellt ist er aus einer ca. 1,8 m langen Dachlatte, wo auf der einen Seite ein Blech von ca. 20 cm Breite angeschraubt wird.

Sandreinigungsmaschine

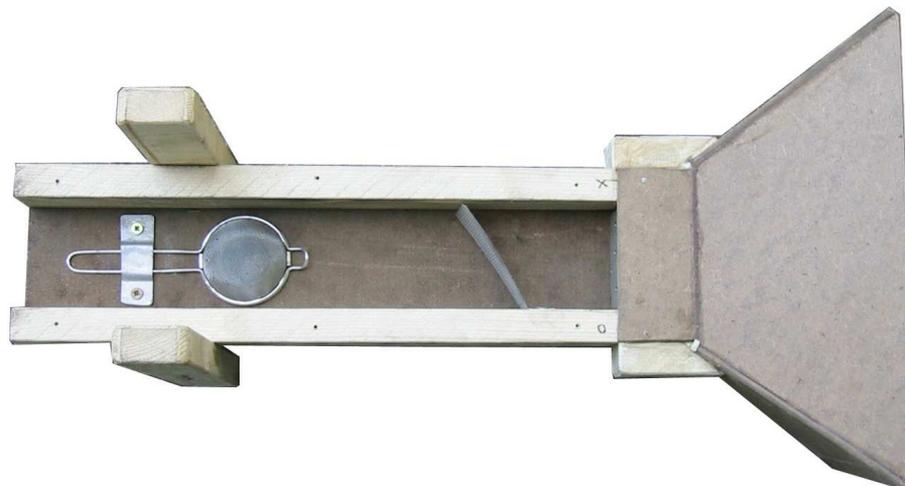
Die folgende Sandreinigungsmaschine dient zum Reinigen von gebrauchtem Korund, welches stark mit Staub versetzt ist. Damit kann gebrauchtes Korund länger im Einsatz bleiben, doch irgendwann nützt auch die beste Reinigung nichts mehr, da die Körner abgestumpft sind. Ich habe dazu keine Pläne, da der Aufbau sich aus Versuchen so ergeben hat. Je nach verwendetem Staubsauger muss auch die Saugstärke angepasst werden.



Grundprinzip: Der im oberen Trichter vorhandene Sand wird in einem Kamin (Querschnitt 48 x 80 mm) fein verteilt und zuunterst saugt ein Staubsauger die kleinen, leichten Staubteile aus der Luft und die grösseren Korundkörner fallen in den Kübel.



Im unteren Teil des Trichters befindet sich ein Blech mit 7 Löchern (5 mm Durchmesser). Diese sind für eine erste Verteilung des Sandes zuständig.



Danach folgt eine schräg montierte Haushalttruffel (oder ein Blech mit kleinen Löchern) welche den Sand etwas bremst und weiter verteilt. Die Raffel ist nur auf einer Seite montiert und hat an der tieferen Stelle einen ca. 3 mm breiten Spalt, damit die grossen Korundkörner auch nach unten fallen können. Nun folgt zuunterst ein Kaffeesieb aus Metall und hinter diesem Sieb befindet sich das Staubsaugerrohr. Das Sieb verhindert, dass Korundkörner angesaugt werden. Hat der Staubsauger zuviel Saugleistung, so verstopft das Sieb mit Korundkörnern und der Staub kann nicht mehr abgesaugt werden. Deshalb ist beim Feintuning der Ansaugleistung dieser Bereich im Auge zu behalten.



Um das Feintuning einfacher zu machen habe ich deshalb auf der einen Seite eine dememontierbare Plexiglasscheibe angebracht. Damit sieht man besser, wie gut der Sand verteilt wird und ob das Absaugen des Staubes korrekt funktioniert.



Den Flansch für den Staubsaugeranschluss (schwarzes Rohr) musste ich am Umfang lochen, da die Saugleistung des Staubsaugers zu gross war. Ich empfehle prinzipiell einmal genügend Löcher zu machen. Hat man zuviele Löcher angebracht, so legt man einfach ein Stofftuch über einen Teil der Löcher und die Saugleistung nimmt wieder zu.



Um das Ergebnis zu zeigen sind hier drei Haufen sichtbar, wobei es sich ganz links um das Ausgangsprodukt, den verschmutzten und gebrauchten Sand handelt.

In der Mitte liegt das, was der Staubsauger entfernt hat, der Staub ist so fein wie Zement.

Ganz rechts ist das gereinigte Resultat, man sieht schon an der Farbe, dass es schwärzer ist als das Ausgangsprodukt ganz links.

Je Reinigungsdurchgang wird mit dieser Reinigungsmaschine etwa 20% des Ausgangsvolumen in Form von Staub abgesaugt.

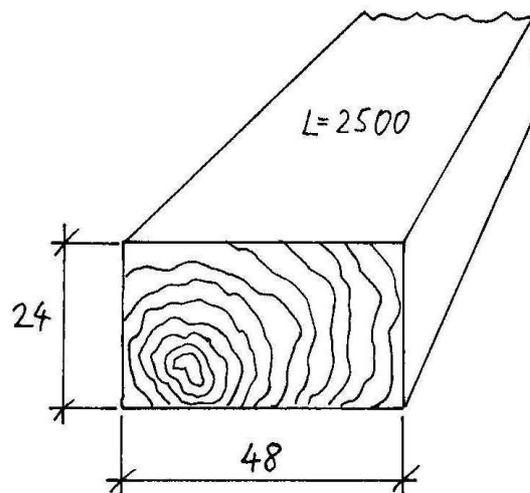
Pläne

Nun folgen noch die Pläne mit den Massen für die Kabine, so wie ich sie gebaut habe. Sämtliche Massangaben ohne Angabe Einheit sind in mm angegeben.

Materialzuschnitt

Beim Materialzuschnitt empfehle ich die grossen Teile der Pavatexplatten bereits im Baumarkt zuschneiden zu lassen und die Feinarbeit anschliessend selber mit der Stichsäge zu machen.

Dachlatten

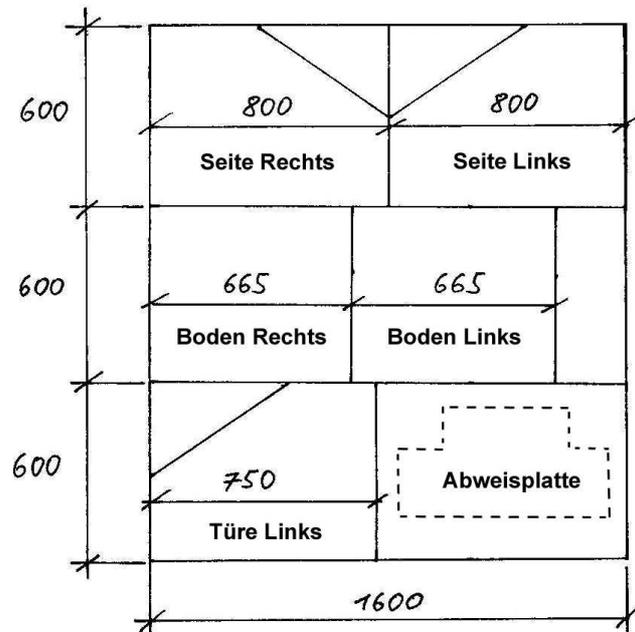
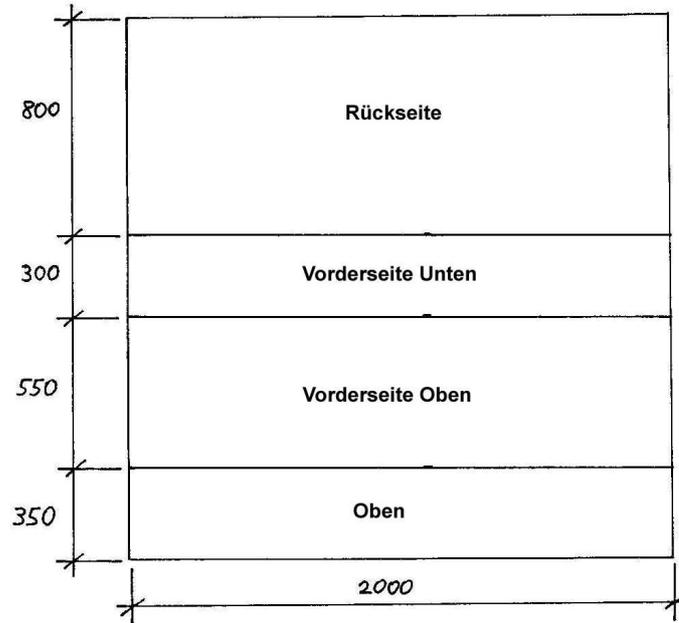


Die verwendeten Dachlatten haben die Masse 24 x 48 mm und sind 2,5 m lang. Ich habe davon etwa 20 Stück verbaut.

Man kann natürlich auch Dachlatten mit anderen Massen verwenden, man muss dann halt die Masse in den Plänen teilweise anpassen.

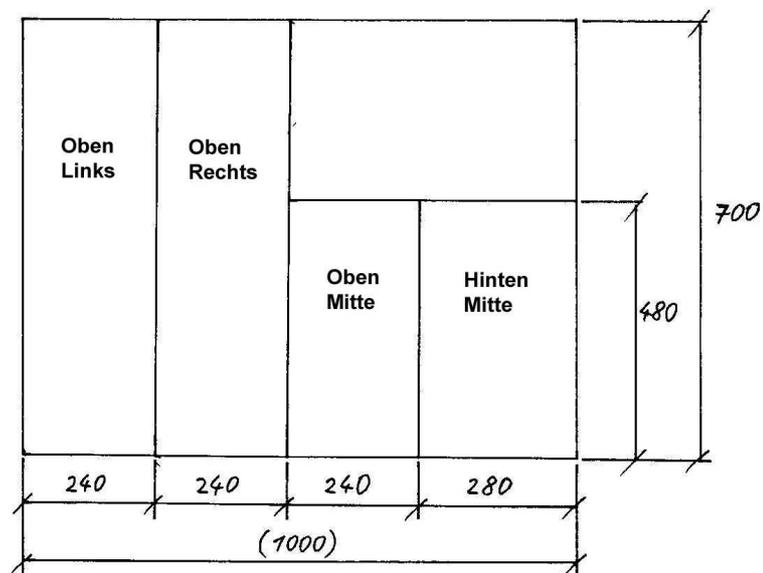
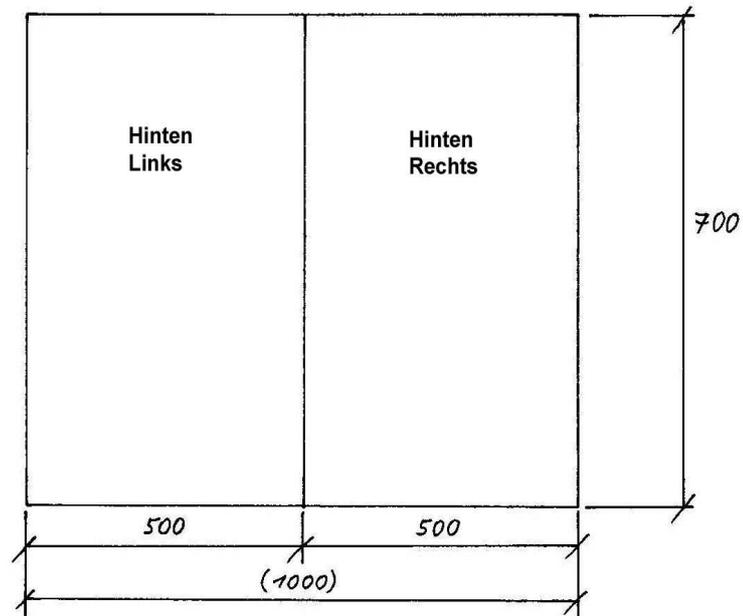
Pavatexplatten

Die verwendeten Pavatexplatten haben eine Dicke von 5 mm

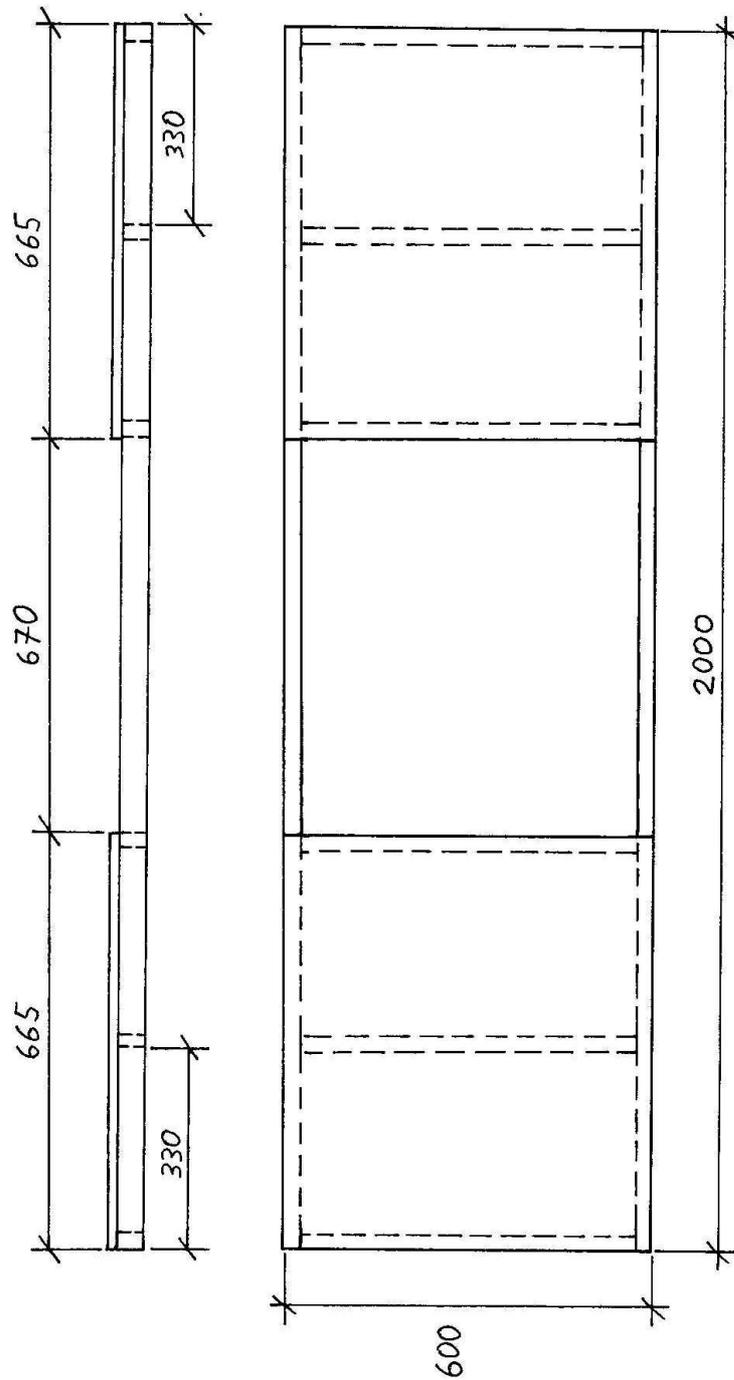


Plexiglasscheiben

Die Plexiglasplatten haben eine Grösse von 700 x 1000 mm und sind 1,5 mm dick.

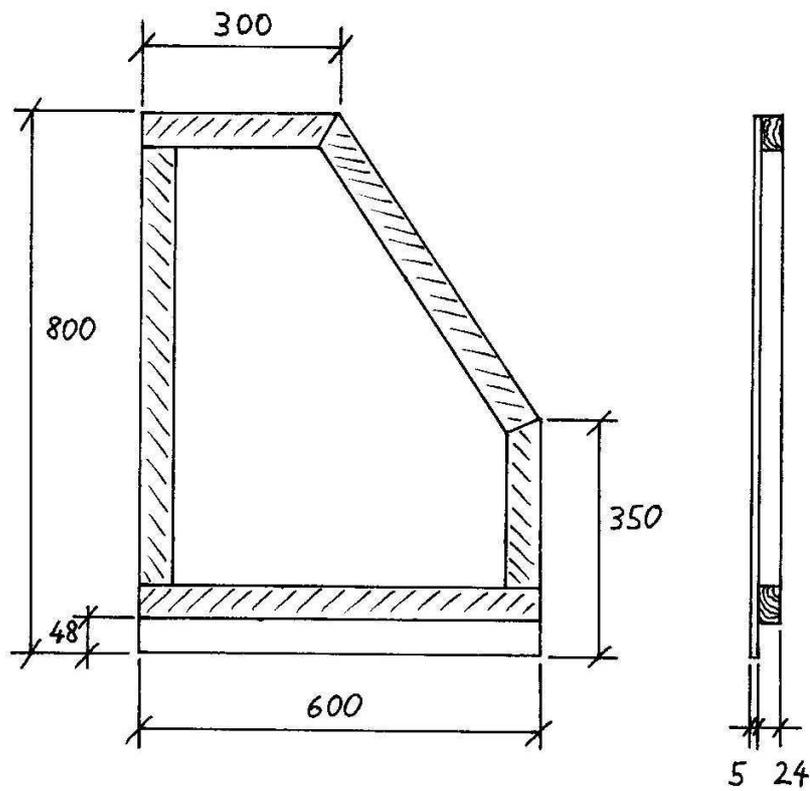


Bodenplatte



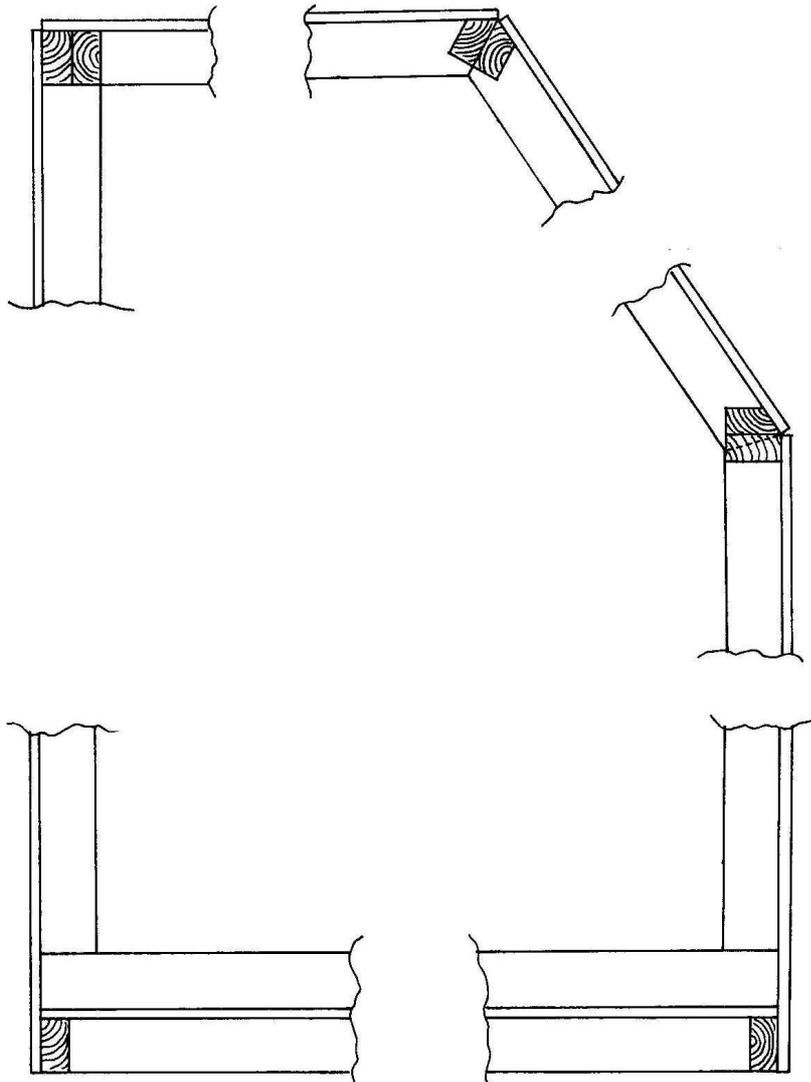
Seitenteile

Von diesen Seitenteilen sind zwei Stück anzufertigen und zwar spiegelverkehrt für rechts und links.



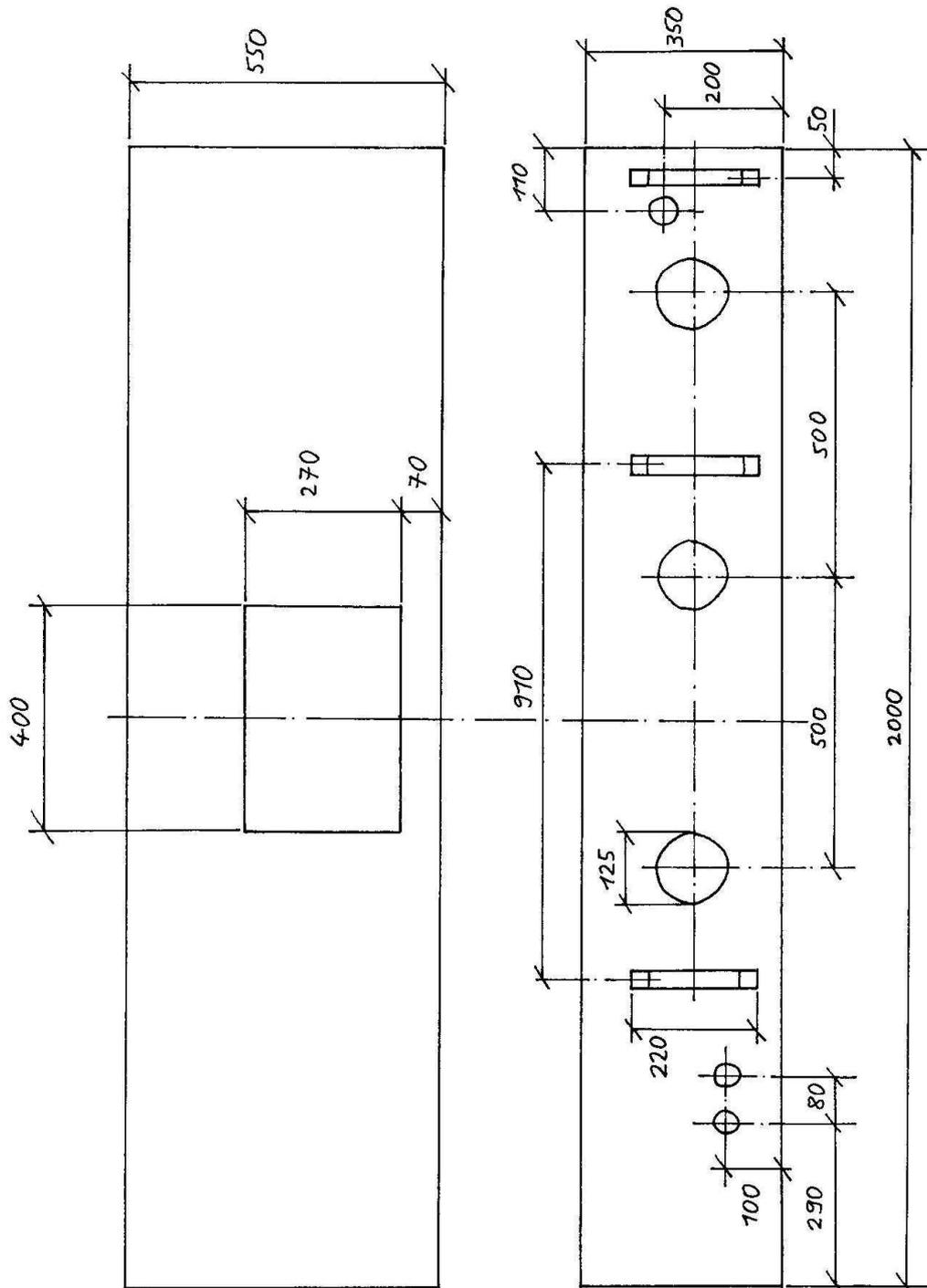
Querstreben

An dieser Schnittzeichnung sieht man sehr gut die Lage der drei verleimten Dachlatten (Querstreben), welche die zwei oberen und die vordere Kante bilden.

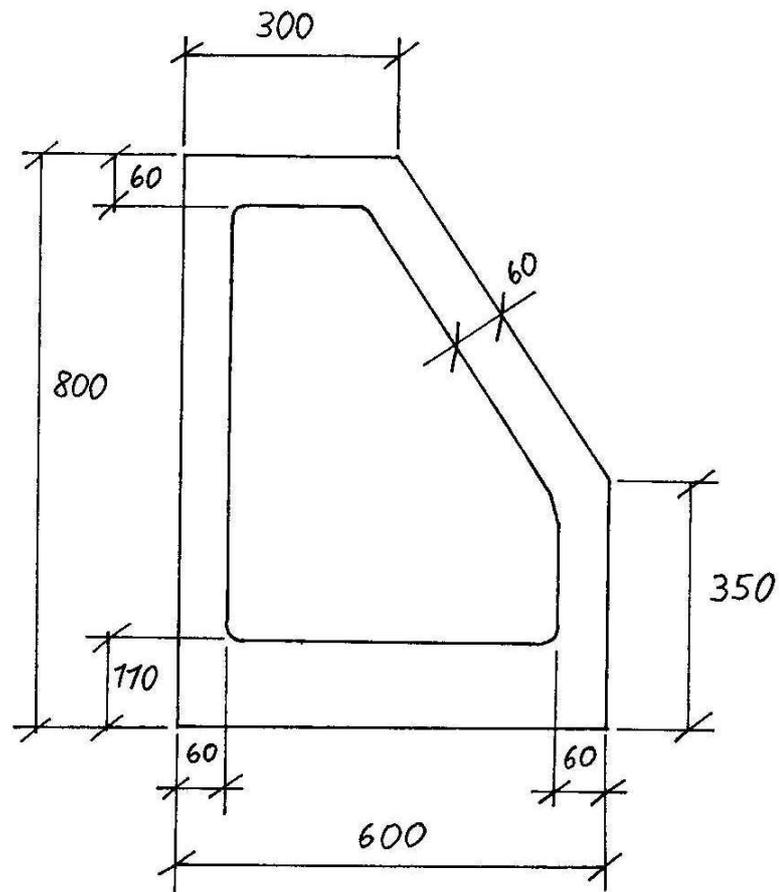


Man sieht hier auch wie die Pavatexplatten angeschlagen werden. Den kleinen Spalt an den Ecken habe ich mit braunem Silikon gefüllt.

Oeffnungen Vorderseite



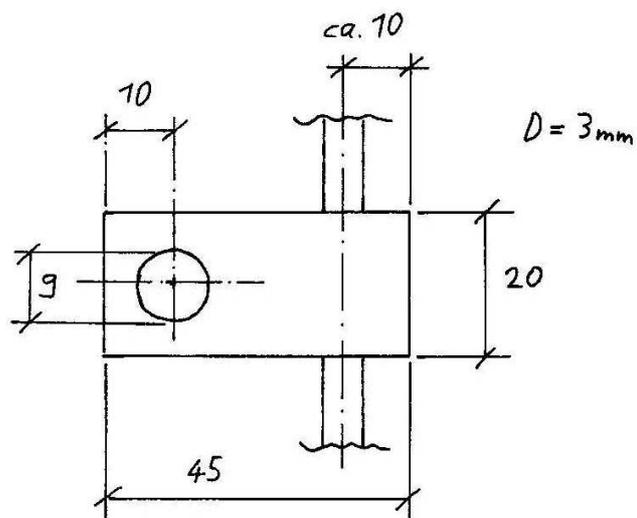
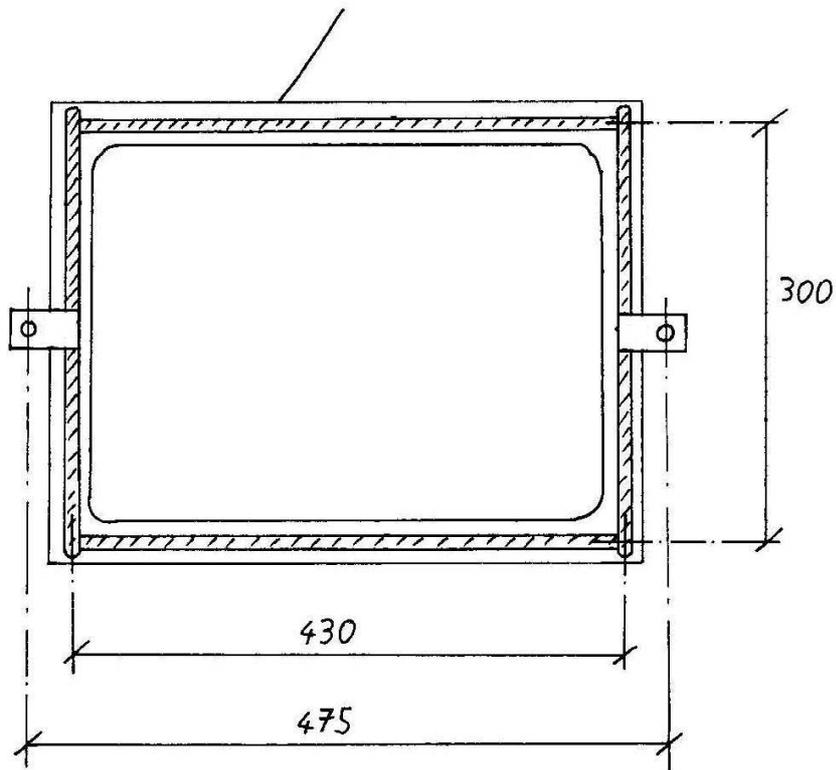
Oeffnung Seitentüre



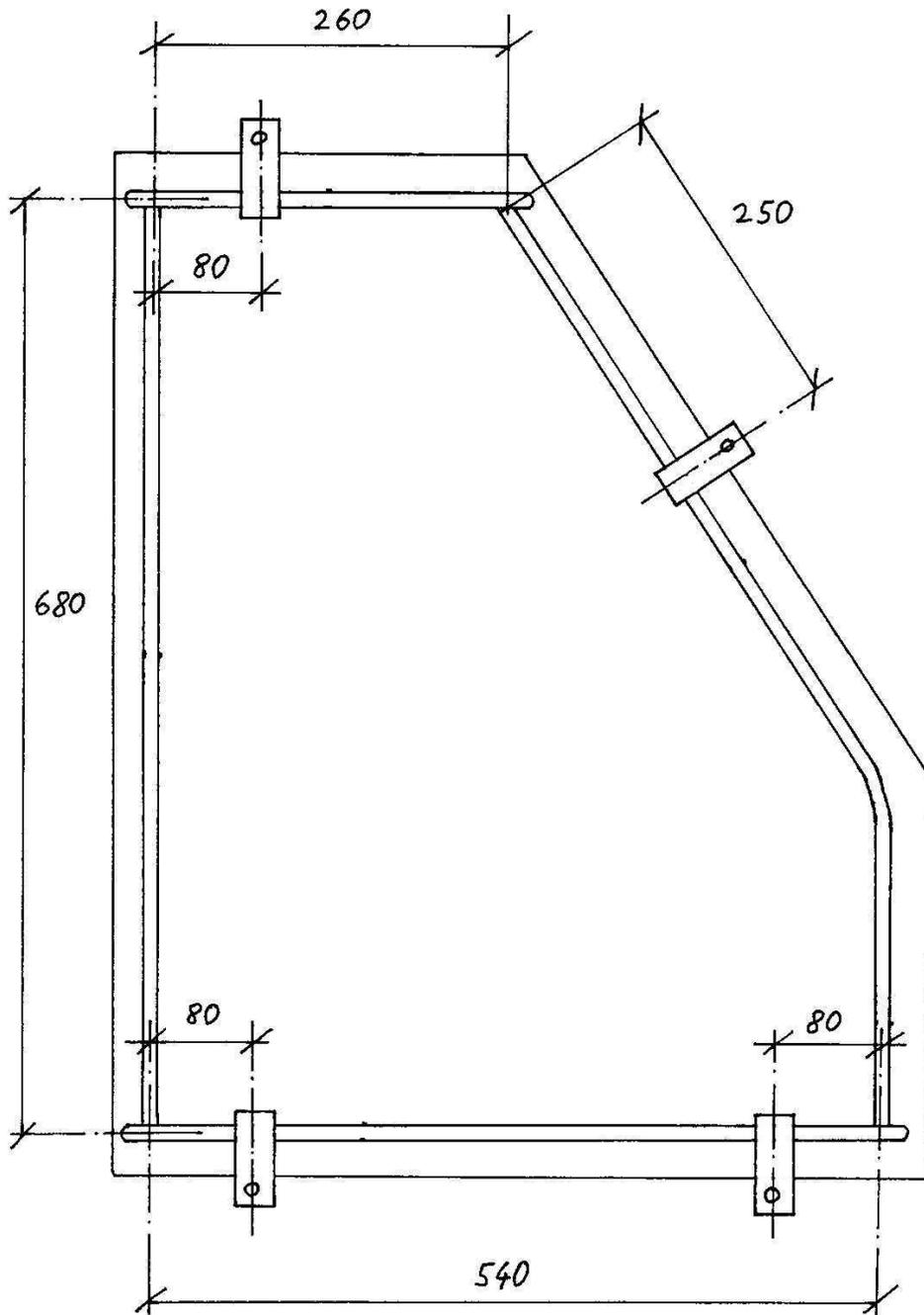
Sichtfensterrahmen

Zuerst bohrt man die zwei Löcher für die M8 Gewindestangen und verschraubt diese (2,5 cm vorstehenlassen). Anschliessend werden die zwei Oesen mit dem Metallrahmen verschweisst.

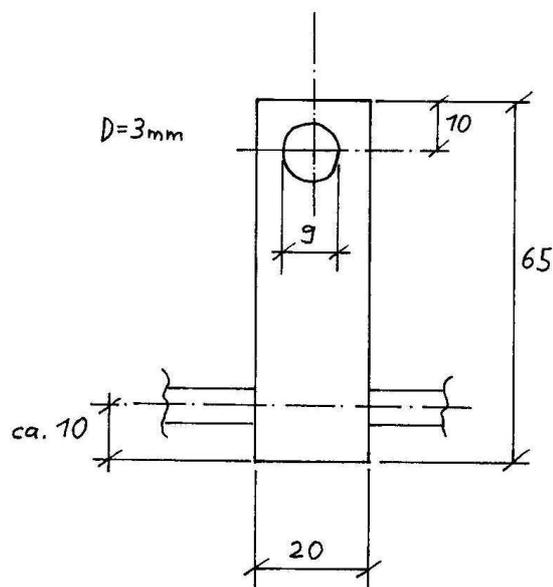
0,8 mm Plexiglas (460 x 330 mm)



Seitenrahmen

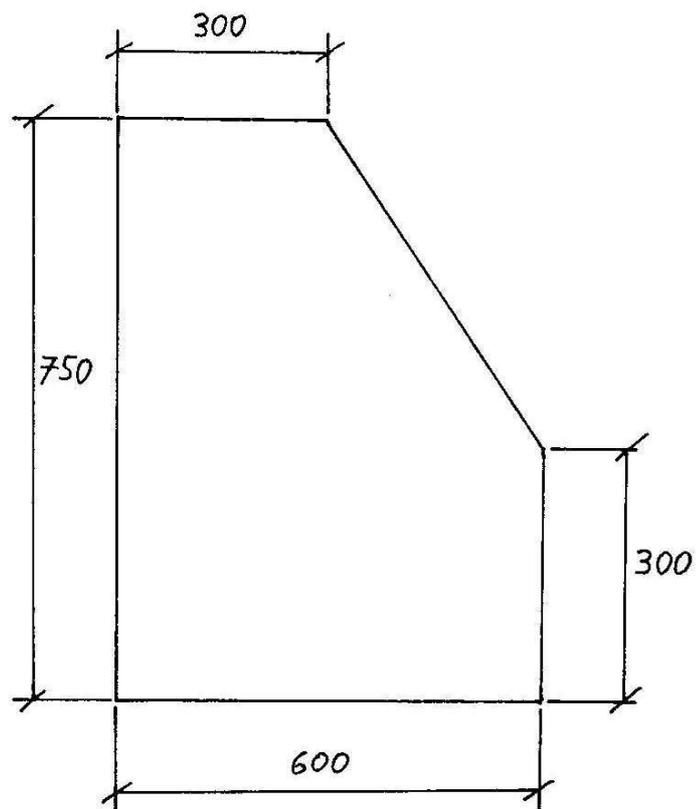


Die vier Oesen welche den Rahmen halten, haben die folgenden Masse und werden mit dem Rahmen verschweisst. Ich empfehle zuerst die 4 Befestigungen auf der Kabinenseite anzubringen und danach erst diese Oesen mit dem Metallrahmen zu verschweissen. Damit entfallen unnötige Anpassungsarbeiten.



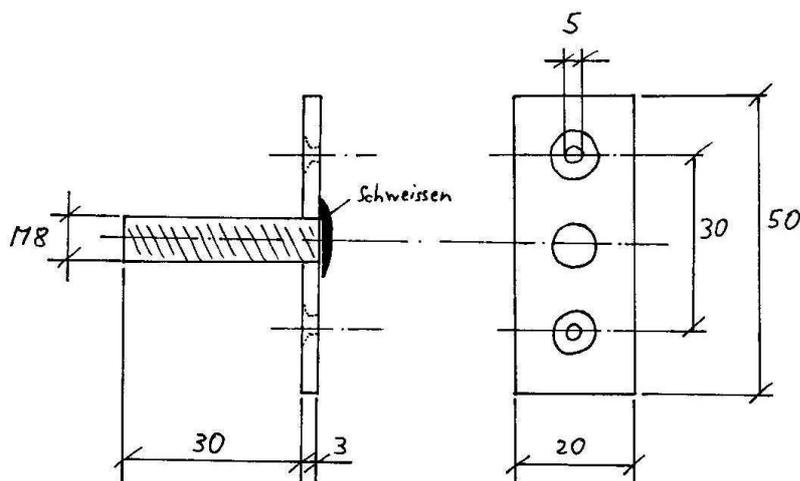
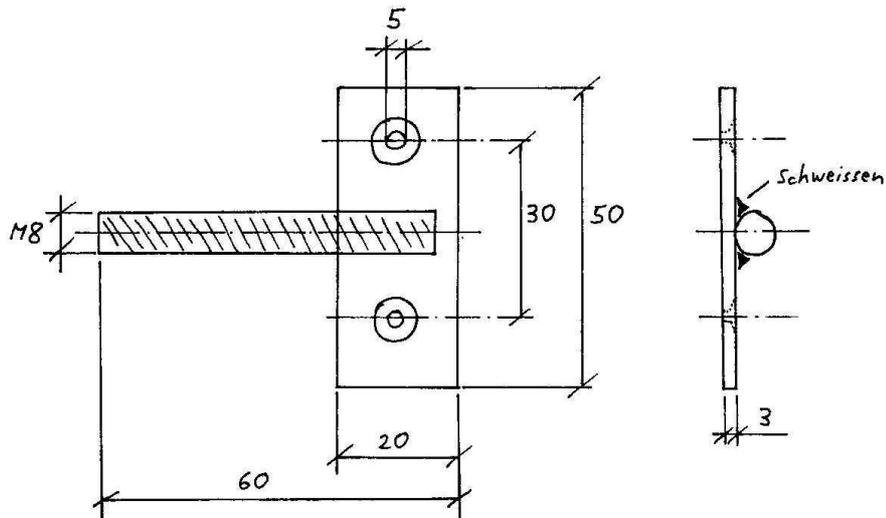
Türe Links

Dieser Seitendeckel dient auf der Linken Seite als Türe.



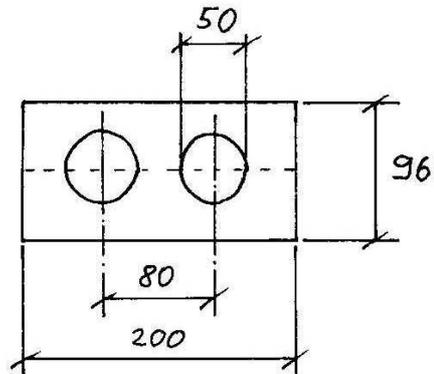
Befestigungsteile Rahmen

Mit diesen Teilen wird der Türrahmen mit der Kabine verbunden. Es sind dazu je zwei Stück notwendig. Man braucht dazu eine M8 Gwindestange und Flachstahl der Masse 20 x 3 mm welche verschweisst werden.

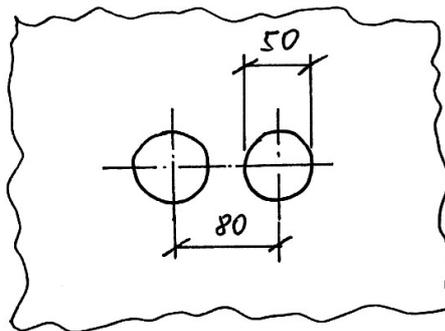


Schlauchdurchführung

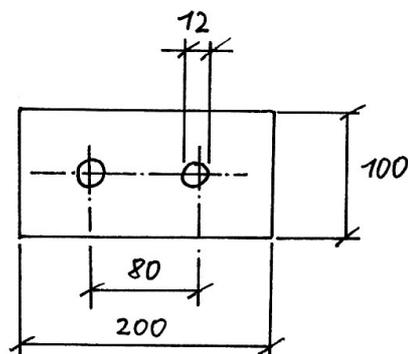
Für die Schlauchdurchführung braucht man zwei miteinander verleimte Dachlatten sowie einen alten Gummischlauch.



Dachlatten



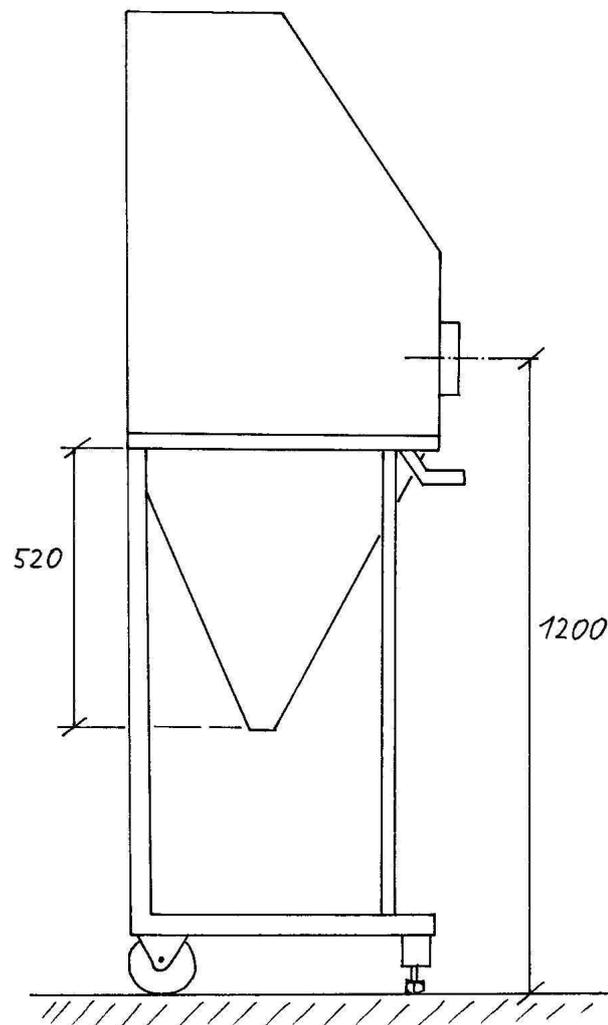
Pavatexplatte (Vorderseite)



Gummimembrane (aufgeschnittener Gummischlauch)

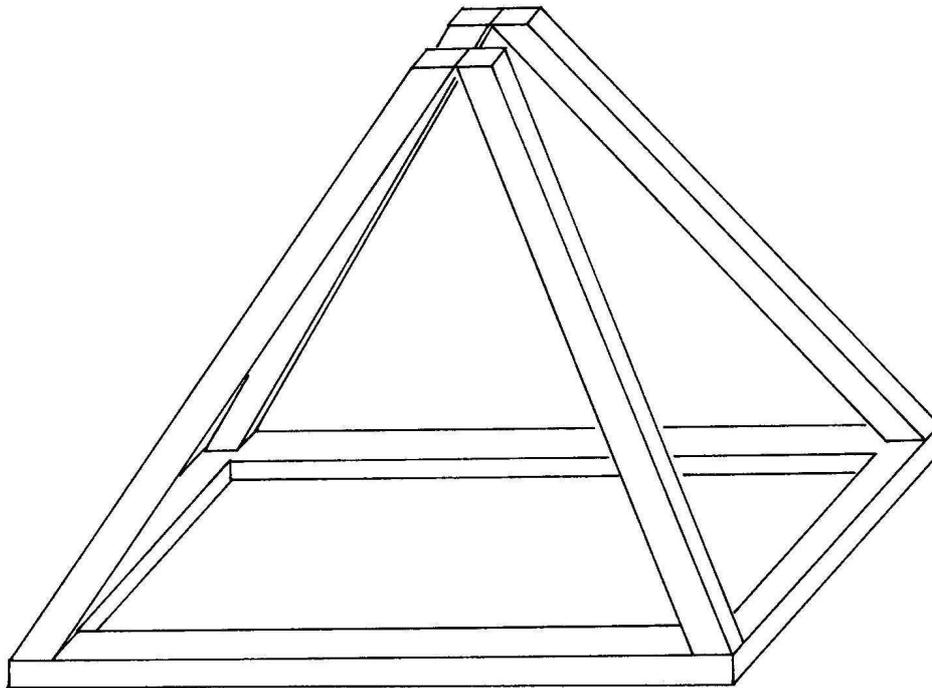
Arbeitshöhe

Eine Arbeitshöhe von 1,2 m hat sich bei mir als ideal erwiesen. Je nach Körpergrösse muss man hier ev. Anpassungen vornehmen. Bevor man mit dem Fahrgestell beginnt, sollte man deshalb zuerst die ideale Arbeitshöhe bestimmen.



Auffangbehälter

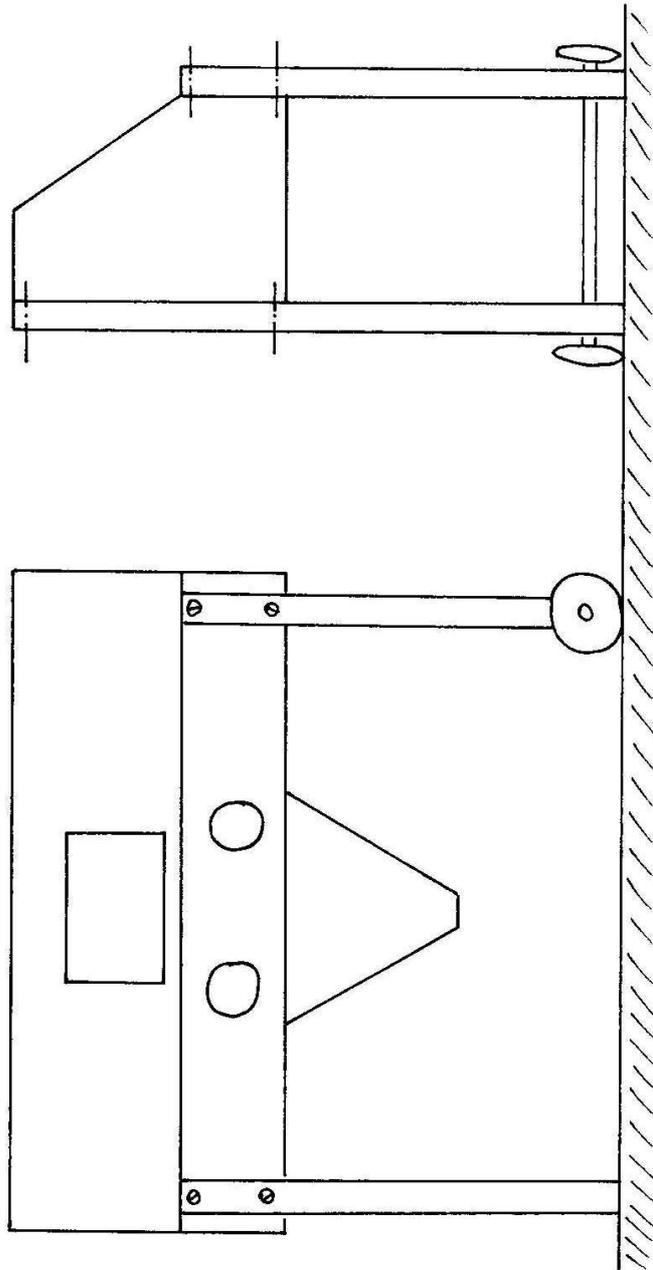
Mein Auffangbehälter ist aus Stahlblech gefertigt, doch es geht auch mit Hilfe eines Gerüsts aus Dachlatten wo anschliessend auf der Aussenseite Pavatexplatten angebracht werden. Diese Lösung ist abgesehen davon auch billiger als eine Stahlkonstruktion.



Ich empfehle eine Pyramidenhöhe von ca. 500 mm. Sie sollte anschliessend nicht fest mit der Kabine verklebt, sondern nur mit Schrauben befestigt werden. Macht man dies nicht, so hat man später keine Möglichkeit mehr, auf einfache Weise ins Innere der Kabine zu kommen. Problematisch wird es sonst auch, wenn einem ein Gegenstand in den Trichter fällt und die untere Öffnung zu klein ist.

Fahrgestell

Dies ist mein Vorschlag wie ein Fahrgestell aus Holz aussehen könnte. Dazu sind an allen vier Ecken massive 4-kant Holzstangen mit der Kabine verschraubt und auf einer Seite sind diese zusätzlich mit Rädern versehen.



Aenderungsverzeichnis

<i>Version</i>	<i>Aenderung</i>	<i>Datum</i>
V 0.8	Layout festgelegt	2003-08-10
V 0.9	Rohfassung von Text und Fotos	2003-08-21
V 1.0	Alle Fotos überarbeitet	2003-09-02
V 1.1	Text überarbeitet	2003-09-14
V 1.2	Erste freigegebene Version	2003-09-28



Stichwortverzeichnis