

Sandstrahlkammer



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Ideenfindung	4
Projektplanung	5
Konkrete Umsetzung	7
Unsere Pläne	8
Auswertung & Zusammenfassung	9

Einleitung

Viele haben schon von einer Sandstrahlkammer gehört oder bereits eine Benutzt. Wie sieht es aus, wenn man zu wenig Geld hat und stattdessen selbst eine baut? Genau diese Frage haben wir uns gestellt und so sieht unser Ergebnis aus:

Wie ist die Ausgangslage?

Wir haben uns zum Ziel gesetzt fertiggestellte Pläne mit einem übersehbaren und realistischen Budget zu erstellen. Dazu gehören sämtliche Pläne, die zur Herstellung benötigt werden, sowie für die Bestellung erforderlichen Materialien der Kammer.

Welchen Bezug zur Sandstrahlkammer haben wir?

Wir beide haben wenig Bezug und mussten auch noch nie Sandstrahlen. Jedoch kam in meiner Firma einmalig das Thema eines Erwerbs derartigen Geräten zum Gespräch, weshalb wir versuchen wollten, wieviel billiger wir dasselbe Gerät erstellen können.

Was hat uns motiviert?

Das Projekt würde zumindest theoretisch unser Können auf die Probe stellen sofern wir in weiter Zukunft nicht doch mit dem Bau beginnen. Zeichnen oder rechnen sind beides nur ein kleiner Teil der Planung aber sollten hier schon Fehler passieren ist die Kammer auch fehlerhaft und schlimmstenfalls nicht funktionstüchtig.

Ideenfindung

Was genau haben wir geplant?

Zuerst war geplant eine Sandstrahlkammer zu bauen doch aufgrund der Zeit haben wir uns dafür entschieden nur mit der Planung einer solchen Kammer fortzufahren.

Wir haben viele Ideen gesammelt und uns besprochen und sind zum Schluss gekommen, dass sich eine Kammer durchaus lohnen kann.

Probleme bei der Planung/Umsetzung?

1. Komponenten müssen aufeinander abgestimmt sein
2. Lieferzeit der Materialien
3. Hohe Kosten verhindern
4. Keiner von uns beiden hatte vorher Erfahrungen gemacht



Um uns ein wenig inspirieren zu lassen haben wir uns zuerst fertige Sandstrahlkammern angeschaut und uns notiert, was wir allen benötigen. Das waren Dinge wie: Beleuchtung, Auffangkammer, Sichtfenster oder auch der Stahl, der zum Bau nötig ist.

Die meisten Kammern sind immer ähnlich aufgebaut. Man hat die Hauptkammer in der gestrahlt wird. Gleichzeitig wird der Sand gesiebt und runter durch den Trichter in den Auffangbehälter geführt. Im Auffangbehälter angekommen kann der Sand wieder ins Gerät umgefüllt werden für den nächsten Gebrauch.

An sich ganz einfach doch eine weitere Schwierigkeit war es herauszufinden, ob der Kompressor genügend Leistung erbringen konnte. Zu unserem Glück hat der Kompressor eine Liefermenge von 1500 Ltr./min mit einem Druck von 10 bar.

Projektplanung



Wir haben zu Beginn eine grobe Skizze angefertigt, um die notwendigen Masse und das Design zu definieren, da dies zu dem Zeitpunkt war. Wir hatten vor die Kammer herzustellen, jedoch verwarfen wir diese Idee wieder anhand der Begrenzten Zeit, die wir zur Verfügung hatten. Dennoch haben wir ein bestimmtes Sandstahlgerät gesucht, dass für die Dimensionen, die wir einplanen passend ist. Mithilfe einer groben Skizze konnten wir die Grösse und Form aller Einzelteile bestens bestimmen. Wir haben uns selbst wenig abgesehen und Hilfe von Klassenkameraden oder Arbeitskollegen gesucht die bereits eigene Erfahrungen gesammelt haben.

Hier findet man die Materialliste inkl. Quellenangaben

Sandstrahlkammer Titelblatt: <https://tinyurl.com/yqafpkv8>

Sandstrahlgerät: https://www.expondo.ch/msw-sandstrahlgeraet-mobil-76-l-9-bar-10060306?qad_source=4&qclid=CjwKCAiAkp6tBhB5EiwANTCxF1FA3WvMXJA90CiawRtCjJiAZlqM_Q4Z0dEtdsaUI5FRyG0FepfdJMxoCr_kQAvD_BwE

Schwerlastrollen: https://www.gonser.ch/schwerlast-vollgummi-transportrollen-schwarz-100-mm/a-16335/?RefererID=7&qad_source=4&qclid=CjwKCAiA_OetBhAtEiwAPTeQZ495z5tX5rsXyO309k0GU9mymD22j8qQSCDQAV3tBZ_D5hMr4P5yxoCw3EQAvD_BwE&qclsrc=aw.ds

Absaugung: <https://www.fradashop.de/detail/index/sArticle/102>

Staubsauger: https://www.galaxus.ch/de/s4/product/scheppach-absauganlage-dc100-trockensauger-industriestaubsauger-23238308?utm_campaign=organicshopping&utm_source=google&utm_medium=organic&supplier=406802

Strahlhandschuhe: https://www.esska.de/shop/Strahlhandschuhe-RGS-600-fuer-Strahlkabinen-Naturkautschuk-glatte-Oberflaeche-Laenge-600-mm--159915606000-25020?adsourc=gs&qad_source=1&qclid=Cj0KCQiA5rGuBhCnARIsAN11vgSG2YdFtAluFTORBufhaeZHF-eRv7_1swZfzrE-atfDYRsW3LFc5gaAhV2EALw_wcB&hc_fcV=ZcyxBa1qeZl9BXE~NQm7l473_bsjL-1-zzzzzzzz~NpcDctQ6Aq73Z-5Kzzzzzzzz

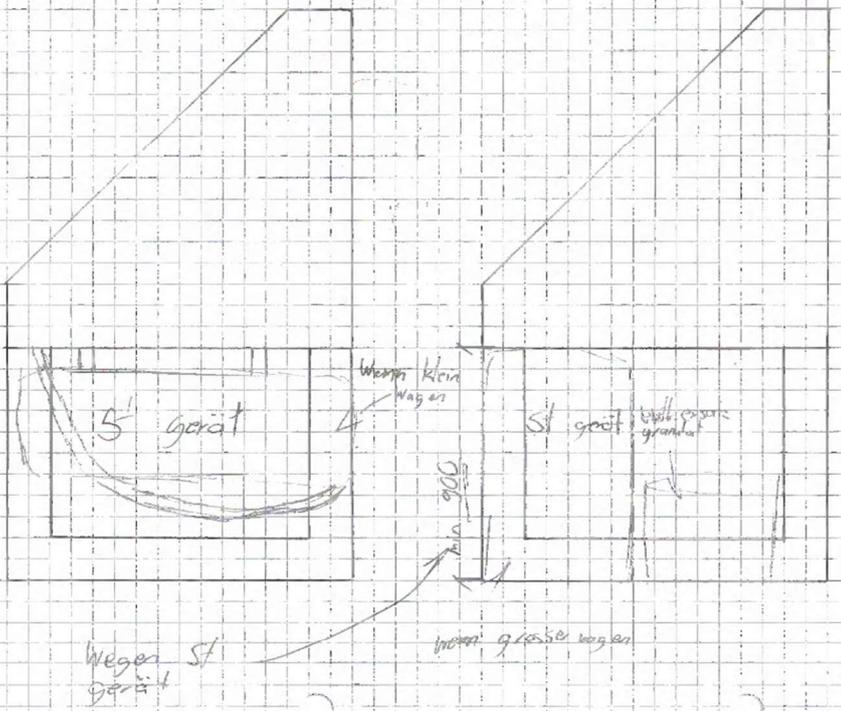
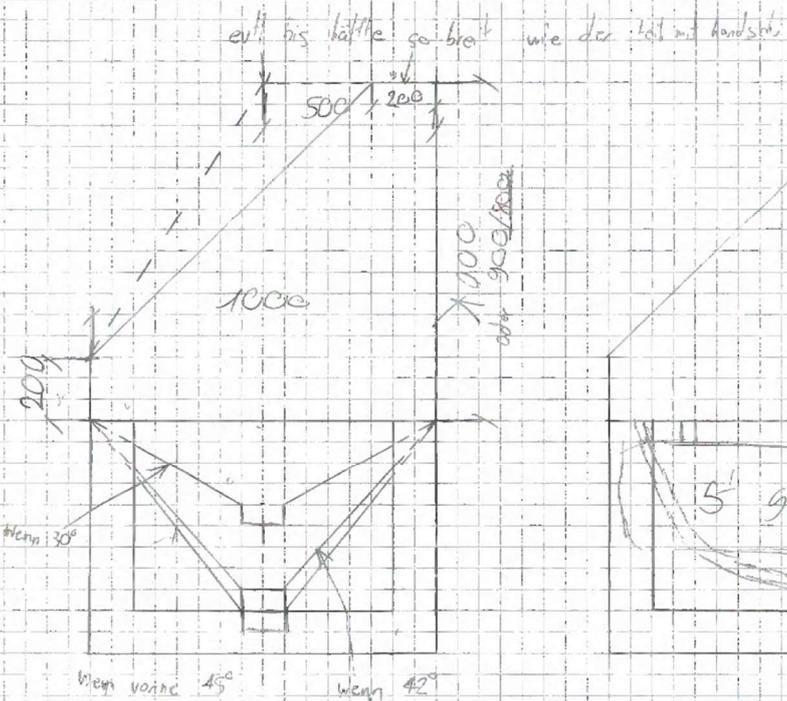
Industrielle Lampe: https://che.grandado.com/products/led-industrielle-lampe-wasserdicht-ol-proof-staub-proof-werkstatt-cnc-lampen-22-53cm-110v-220v-24v-36v-leds-maschine-arbeit-werkzeug-lichter?variant=UHJvZHVjdFZhcmlihnQ6Mzq3MjY3Njk0&qad_source=1&qclid=Cj0KCQiA5rGuBhCnARIsAN11vgSvBHOxiisse7JXPla_kq8RafSBEKMYTqTbn5kATHwdJ4GBe2F1xwEaAuE3EALw_wcB

Verschluss: <https://tinyurl.com/yvx9un4e>

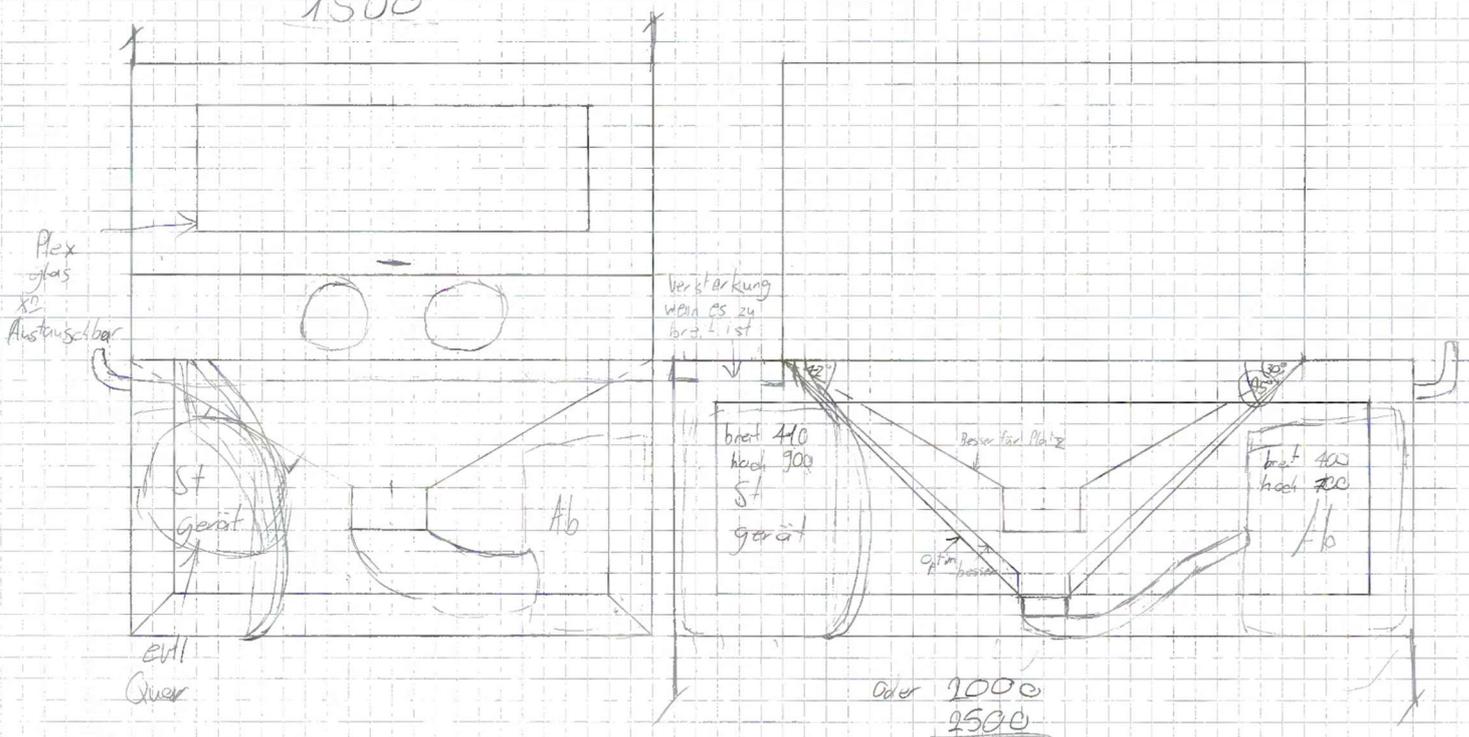
Plexiglas: <https://www.kunststoff-shop.ch/shop/klares-plexiglas-27113p.html?CookieConsentChanged=1>

Filter: https://www.ebay.de/itm/166394417701?chn=ps&_ul=DE&norover=1&mkevt=1&mkrid=707-168914-925416-0&mkcid=2&itemid=166394417701&targetid=293946777986&device=c&mktype=pla&googleloc=9188572&poi=&campaignid=20357221430&mkgroupid=146340207970&risatarget=pla-293946777986&abclid=&merchantid=7524612&qad_source=1&qclid=CjwKCAiAopuvBhBCEIwAm8jaMYBG8wwJfextXWCGsinJxtuV1pr32TWt1Tbspev_WRNuHphazw0SBoCV0wQAvD_BwE

Stahl kann im eigenen Betrieb bezogen werden.



oder 1000
1500



Konkrete Umsetzung

Auf der ersten Skizze haben wir uns für die genauen Masse und die Winkel entschieden, die wir für die endgültigen Pläne brauchen. Für die Materialliste haben wir dann jedes Teil gezeichnet.

Schwieriger war es dafür Dinge wie den Trichter zu bestimmen. Wir hatten einige Winkel zur Auswahl, schlussendlich haben wir uns für den Idealen 45° Winkel entschieden, da der Sand bei dem Winkel am besten ablaufen würde. Die effektiven Längen konnten wir dann mithilfe vom Satz des Pythagoras ausrechnen.

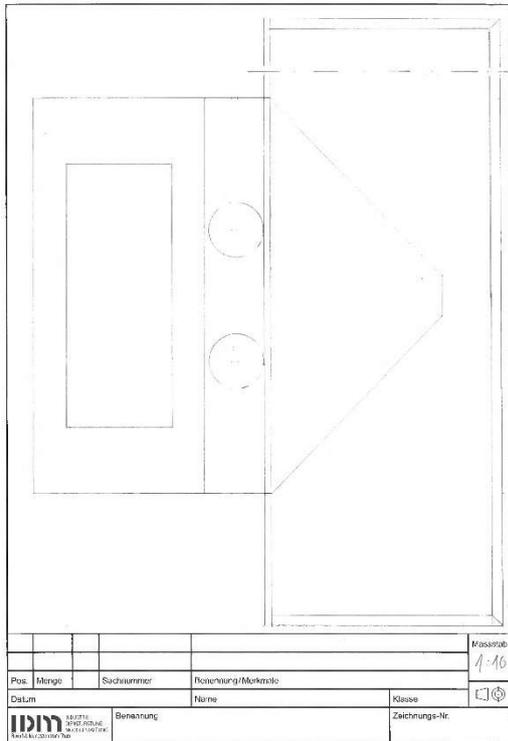
Beim Sichtfenster auf dem Deckel waren wir uns bei der Wahl des Materials zuerst nicht schlüssig. Wir hatten entweder echtes Glas zur Auswahl oder Plexiglas. Die Wahl fiel auf das Plexiglas wobei wir uns aber für zwei Gläser entschieden haben da die Innere Scheibe schnell austauschbar sein muss, weil das Glas beim Sandstrahlen verkratzt.

Für das Befüllen des Sandstrahlgerätes haben wir uns überlegt, eine Holzplatte, die sich über dem Gerät öffnen lässt einzubauen, um so einen Trichter ins Gerät zu stecken, um dieses zu befüllen. Wenn man das nicht machen würde, musste man das Gerät immer aus dem Wagen heben oder es umständlich von der Seite befüllen.

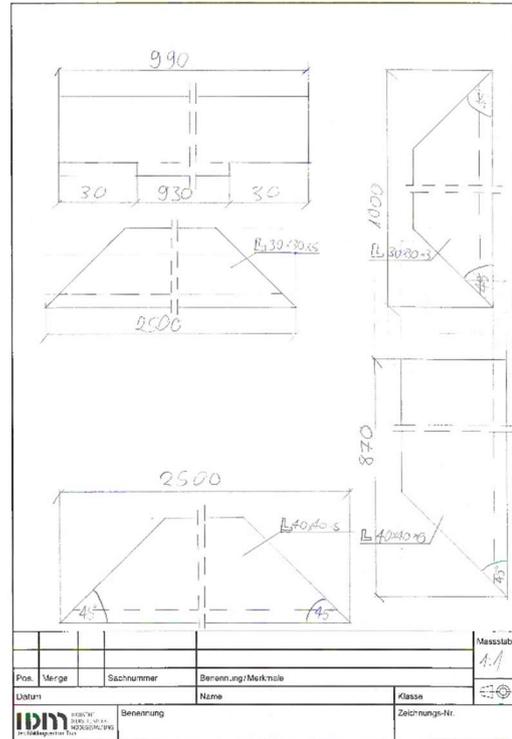
Da wir das Gerät nur Planen können wir nicht eindeutig Garantieren, dass alle Komponenten aufeinanderpassen, weswegen wir alles mit genug Spatzung im Hinterkopf geplant haben.

Es gab eine Sache, die es zu Lösen galt. Unsere Sandstrahlkammer wäre deutlich schwerer gewesen als die normale Sandstrahlkammer im Laden. Um das Gewicht zu reduzieren haben wir uns für 2-2.5mm Material entschieden. Dadurch können wir 70-100 Kilos sparen.

Unsere Pläne

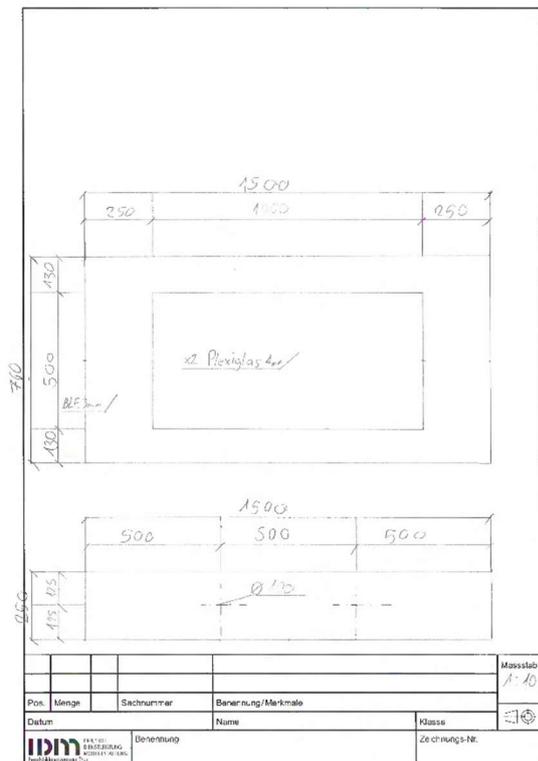


Sandstrahlkammer von vorne

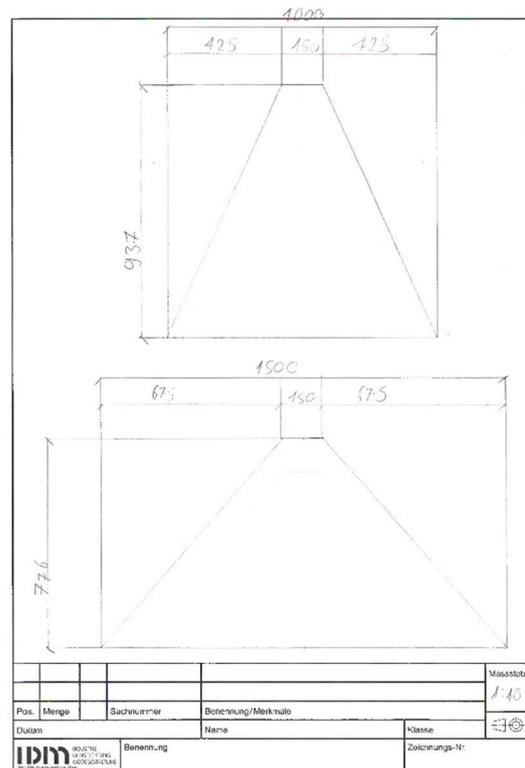


Zeichnung der Winkelprofile

Zeichnung der Gläser



Zeichnung des Trichters



Auswertung & Zusammenfassung

Das Zeichnen der Pläne hat uns am meisten Zeit gekostet. Grob geschätzt waren wir fast 6 Stunden mit dem Zeichnen der Skizzen und dem fertigen der Pläne beschäftigt. Die Herstellung wäre möglich gewesen, wenn die Lieferfristen für die Geräte und das Material nicht so lange wären. Deswegen haben wir uns dazu entschieden das Projekt nur zu planen. Die Arbeitsaufteilung war gut geregelt und wir haben alles Termingerechert fertig stellen können, was wir uns eingeteilt haben. Verbessern würden wir die Zeit Einteilung. Das Enddesign ist zwar ein wenig gross geworden, aber es wäre alles schon auf dem Wagen, was man fürs Sandstrahlen braucht. Die Kosten für die Kammer wären etwa bei 1626.- Franken, im Preis ist von Sandstrahlgerät über Blech, Handschuhe, Filter, Licht alles eingerechnet. Da wir jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Unterstützung im Sinne von Materialien von unseren Betrieben bekommen würden, könnten wir die Kosten sicher unter 1000.- Franken senken.

Warum kann der Bau einer Sandstrahlkammer dem Klima weiterhelfen? Jetzt stellt sich natürlich die Frage, was das Bauen einer Sandstrahlkammer dem Klima nützt. Jedes Mal extra Teile Sandstrahlen zu lassen kostet viel Geld, Zeit und verschmutzt mehr als nötig wäre die Umwelt. Ausserdem hilft das nicht nur dem Klima, sondern auch der Firma indem Kosten gespart werden können.

Falls man als Firma ein Sandstrahlgerät besitzt, egal welcher Grösse lässt sich dadurch natürlich viel Geld heuschen. Dies hat jedoch wenig mit dem Klima zu tun.

Eigenständigkeitserklärung Übungsvertiefungsarbeit

Wir erklären hiermit, dass wir diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen verwendet haben, auch die Verwendung von KI-Tools haben wir lückenlos deklariert. Alle Texte und Bilder stammen von uns, sofern nicht anders gekennzeichnet. Weiter bestätigen wir, dass diese Arbeit nicht ganz oder teilweise bereits in einer anderen schriftlichen Arbeit bearbeitet oder anderswo veröffentlicht wurde.