

Lasersaur Mechanik Gruppe

Mitglieder

- Andreas Hölldorfer (Ansprechpartner)
 - Antriebsstrang
- Gerd Keller (Ansprechpartner)
 - Werkzeug
- Christopher Anderlohr
 - Abluftfilter
- Jürgen Förchner
 - Mechanik
 - Sicherheit
- Holger Hellmuth
 - Dokumentation
- Hans Wachter
 - Mechanik, Maschinen
- Philip Caroli
 - Infrastruktur einrichten TBD
- [Maik Fox](#)
 - Optik / Lasertechnik
 - [Lasersaur Sicherheit](#)

Materialliste

[teilweise überarbeitete BOM](#)

Aktuelle BOM in Form einer Google-Tabelle → Link dazu in der Maschinen-Mailingliste.

ToDo:

- Angebote erzeugen
 - TECWalker (abgesendet)
 - Misumi
 - Lasersaur Shop
 - Mädlar
 - Laser?!?!?
- Listen erzeugen
 - Mechanikteile und Platten für KIT Werkstätten
 - Schrauben / Muttern / Unterlagscheiben
- Ergebnisse weiterleiten
 - Peter / Christoph / ...?

nächstes Treffen

Montag, 18.08.2014 im Fablab, 19 Uhr

ToDos

- Pulleys / Riemen / Drive Shafts genauer betrachten: Können wir HTD statt GT verwenden?
- Peter kontaktieren bzgl. [Fertigungsmöglichkeiten/Preisen](#)
- Überprüfen, ob und wie oft wir andere Profilverbindungen benutzen können.
- Wrapper für [Coletech](#) finden
- Abklären, was Alublech mehr/weniger als Aluverbundblech kostet
- Abklären, ob und welcher Glas als Sichtelement benutzt werden könnte
- Infrastruktur anlegen
 - Git anlegen, Infos verteilen
- Peter kontaktieren bzgl. Stand BOMs
- Anleitung und Konstruktion durchschauen, sich Gedanken machen, hier auf dieser Seite dokumentieren
 - Was können wir selber bauen?
 - Kenne ich jemanden, der uns das bauen könnte?
 - Was muss man beachten?
 - Was brauchen wir noch?
 - Werkzeug
 - Hilfsmittel
 - ...?
 - Unstimmigkeiten in der Doku/CAD-Daten/...
- [Wabengitter](#) etc. auf Tisch. fehlt in BOM!
- Gestell/Tisch um Lasercutter draufzustellen. Sollte die Möglichkeit bieten, den Lasercutter sauber ins Wasser zu stellen, damit sich das Gehäuse nicht verzieht! Wichtig insbesondere auch für den Zusammenbau!

Gedankensammlungen

Lasersaur-Mechanik

- Ich würde doch stark empfehlen den Tisch in der Höhe verstellbar zu machen. Da das weder super schnell noch auf den 0.001mm genau geschen muß, wäre die einfachste Variante 4 Schrittmotoren und 4 Gewindestangen zu verwenden. Da der Fokus schon so auf +/-2mm stimmen muß beim Schneiden müssen wir sonst immer irgendwie was unterlegen wenn man eine andere Materialdicke nimmt.
- 4 Gewindestangen tun es leider nicht, irgend eine Führung ist dann auch erforderlich. Wir sollten das in der Mechanikgruppe mal diskutiere.

Wie sähe das aus, zwei Wellen in Y-Richtung rechts und links, die mit mehreren Nocken über 180° drehbar den Tisch heben können? Dann bräuchte man einen Schrittmotor, der die Nockenwellen über einen Zahnriemen gekoppelt antreibt.

Optik/Lasertechnik

- Spiegelmounts/Spiegel/Linsen evtl von Edmund Optics (sitzen in Karlsruhe, Sponsoring?)
- www.thorlabs.de (original Spiegelhalter)
- www.qioptiq-shop.com

Es wäre sinnvoll auch die Spiegel mittels Druckluft zu spülen.

Luftfilterbau

Es wird ein externes Rauchabzugs und Filtersystem benötigt. Durchsatz 1000 - 1500 m³/min (16,7 - 25 m³/h), mindestens 10cm, besser 20cm Rohrdurchmesser.

Luft Ein- und Auslass am Lasersaur:

- werden auf Betthöhe links und rechts angebracht
- sollen identisch gestaltet werden, um die Absaugung an beiden Seiten des Cutter-Gehäuses anschließen zu können
- werden durch „Baffels“ aus Glas für den Laser dicht gemacht
- Der bevorzugte Arbeitsbereich wird vor, bzw. in der Nähe des Auslasses sein.

Links zum Luftfilterbau:

- Grundlagen der Filtertechnik (www.luftfilterbau.de)
- Understanding and Controlling Thermal Cutting Fumes
- Purging the plenum for better laser cutting
- DIY Laser Air Filter
- Tackling Laser Fume Extraction on a Budget.
- ein Diskussionsthread im Lasersaur Forum
- DIY Laser Fume Extractor
- Cameo Laser - kommerzieller Anbieter
- Fablab München
- Fablab Erlangen (Baustelle: Luftfilter selber bauen)
- DIY 3-stage Air Filter

Bauliches Problem: Keine triviale Möglichkeit der Abluftführung nach aussen gegeben. Über dem Fablab befindet sich ein weiteres Stockwerk, Luftführung durch östlich anschliessenden eingeschossigen Raum muss mittels [abgenommener Brandschutzklappen](#) erfolgen ⇒ teuer!

Wasserkühlung

Der Wasserkühler beinhaltet eine Wärmepumpe, um den Laser konstant und zuverlässig zu kühlen. Laut meiner Berechnung muss eine Kühlleistung von 500W geleistet werden. Ein kleiner Lüfter im Luftstrom reicht da vermutlich NICHT.

- [alternativer Waterchiller](#)
- [eher dann doch den hier, 20,- mehr und 55W mehr Kälteleistung](#)

- [oder der hier](#)

Die Wasserkühlung könnte evtl. in den Luftfilter mit integriert werden.

Um die Schläuche der Kühlung in den Lasersaur zu führen, wären Kupplungen mit Ventilen sinnvoll. D.h. wenn man den Schlauch abzieht, schließen beide Seiten und kein Tropfen Wasser kommt raus.

Bsp: [Quick Coupling](#) / [Angebot bei RS-Online](#)