# HEXAGON LBV

### - Low-Budget-Version -

---

## Wo könnte sich Einsparpotential ergeben?

- **Linearführungen**
- **Kugelgelenke**
- **Nutensteine**
- **Elektronik**
- Bei aller „Sparwut“ sollte nicht die Funktionalität und die Qualität aus den Augen verloren werden. Kompromisse ja, aber nicht um jeden Preis. Ein schlecht funktionierender Drucker führt sehr schnell zu großem Frust!

## Eventuelle Lösungen?

- **Linearführungen**

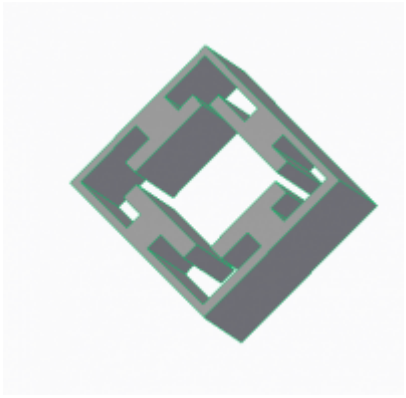
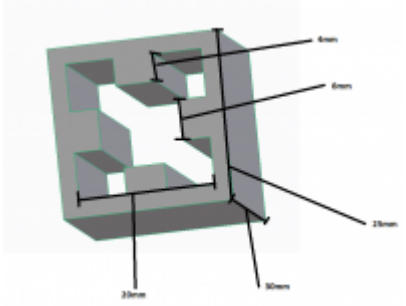
- [Samuel] 15cm, 20cm, 35cm, 45cm. 60cm
- Vorteil: Alustrebe kann direkt als Stütze für den Rahmen genutzt werden. Dadurch entfallen 3 Profile und die dazugehörigen Muttern.
- [Gerd] Nachteil: Um das Aluprofil zu ersetzen muss die Linearführung mindestens 900mm lang sein und da wird es wieder teuer, ansonsten müssten die 600mm langen auf dem Aluprofil befestigt werden um eine vernünftige Druckhöhe zu erzielen. Da sehe ich noch keine vernüftige Lösung. Erfahrungsgemäß erzeugen solche Linearführungen auch einen Höllenlärm.
- [Samuel] Anmerkung: bei einer Schiene von 600cm Länge sollte bei einem Druckbereich von 20x20cm eine Druckhöhe von ca 20cm möglich sein. Für eine günstige Variante die ~350€ kosten soll sicherlich ausreichend. Wegen dem Lärm...Nunja ich denke das wird sich vielleicht nicht vermeiden lassen wenn man günstig bauen möchte. Aber hier könnte man eventuell die Profile mit Gummi/Kork etwas zwischenlagern, sodass sich die Vibrationen und damit auch der Lärm nicht auf den ganzen Frame überträgt.

- [Samuel] Alternative: Eibtron
- z.B. Schienenlänge 610mm
- [Gerd] Kenne ich noch nicht, ich bezweifle, dass die spielfrei und für unsere Zwecke geeignet sind.
- Falls es in diese Richtung geht kann ich zum Testen mal Igus Gleitschienen mitbringen, gleiche Preisklasse, soweit ich mich erinnere haben die aber auch zuviel Spiel.

- [Gerd] Ansonsten sage ich: „Selber drucken  “ , dazu später mehr. **Einsparung enorm!**

- [Samuel] Alternative 3: Open Source Rails
- [Gerd] Open Rail wurde zwischenzeitlich zu V-Slot weiterentwickelt, tolles System aber teuer. Zum Testen kann ich V-Slot und auch noch Makerslide mitbringen.

- [Samuel] Alternative 4: Eigenbau Kossel Absatz […]Here is a picture of my slide design.[…]
- Video
- Scheint sehr gut zu funktionieren. kosten 3€ oder so. Eventuell M3 Schrauben gegen mini Laufräder austauschen?
- [Gerd] wenn Laufräder dann aus POM/Delrin, normales Kugellager auf Alu geht nicht lange gut. Sobald unsere Drehbank läuft, könnten wir sowas in Angriff nehmen. Aus eigener Erfahrung, drucken fällt flach. Einzige Möglichkeit wäre das in ABS zu drucken und zu überdrehen. Ich kenne mich mit ABS wenig aus, könnte aber funktionieren. Zu der „Schraubenlösung“: Dass Nylon auf Alu gut gleitet bezweifle ich, aber ein Versuch ist es auf alle Fälle wert.

- [Gerd] weitere Möglichkeit Lineargleiter
- [Samuel] Fände diese Variante mindestens genauso ausprobierenswert wie die „Schraubenlösung“. Habe dazu mal kurz ganz grob was gezeichnet wie man beide Lösungen miteinander kombinieren kann:
- 
- [Gerd] könnte man aus PLA oder Tribo drucken, dann noch Schrauben rein um die Gleitflächen zu spreizen (oder andrücken) um die Gleiter spielfrei einzustellen
- [Samuel] Hier nochmal eine angepasste Version direkt mit richtigen Maßen ausgehen von 20x20mm beim Aluprofil:
- 
- Da wir von allen Seiten umschließen brauchen wir keine Greifer in das Profil rein. Gibt auch verschiedene Projekte dazu auf Thingiverse

- Auch sehr gut ist diese Lösung:
- http://www.thingiverse.com/thing:20659

- [Gerd] Igus Tribo Filament da tun sich einige Möglichkeiten auf, Igus hat mir ein Probe zugesandt, ich bin bisher leider noch nicht zum Testen gekommen.

- **Kugelgelenke**
- [Gerd] Ursprünglich wurden für den Rostock aus PLA gedruckte Kreuzgelenke verwendet, diese funktionieren überraschend gut und sind nahezu spielfrei. Falls sich die Gelenke verschleißen, kann vorher ein neuer Satz ausgedruckt werden. **Einsparung ca. 30.- €**
- Sofern man die Rods selbst druckt, können **weitere 8,- €** eingespart werden

- **Nutensteine**

- [Gerd] Umkonstruieren auf 20 x 20 Profile mit Nut 6, in die Nut 6 passen M4 Muttern.
  **Einsparung ca. 40,- €**
- **Elektronik**

---

*— Gerd Keller 2014/08/18 11:09*