

UMSETZUNG

Die Umsetzung von TETAKT habe ich auf zwei Teile aufgeteilt.
Zum einen die Anwendung der errechneten elektrischen Lösung,
In einem Maßstab welcher für Tests der Programmierung viel
kontrollierbarer ist.

In der späteren Entwicklung kann dies im Maßstab heruntergerech-
net werden, mit der gleichen Programmierung.

Zum anderen befasste ich mich mit dem Bau einer anschaulichen
Lösung, die rein hydraulisch dem selben Konzept folgt.

58 1 ZU 1 MIT ELEKTR. SCHNITTSTELLE

Mit einem speziellen Netzteil, welches 10 A bei 12 V bereitstellen kann, sind die Spulen anzusteuern.

Der momentane Aufbau begrenzt die Gegenkraft durch Widerstände, welche die maximale Belastung von 10 W aushalten ohne durchzubrennen.

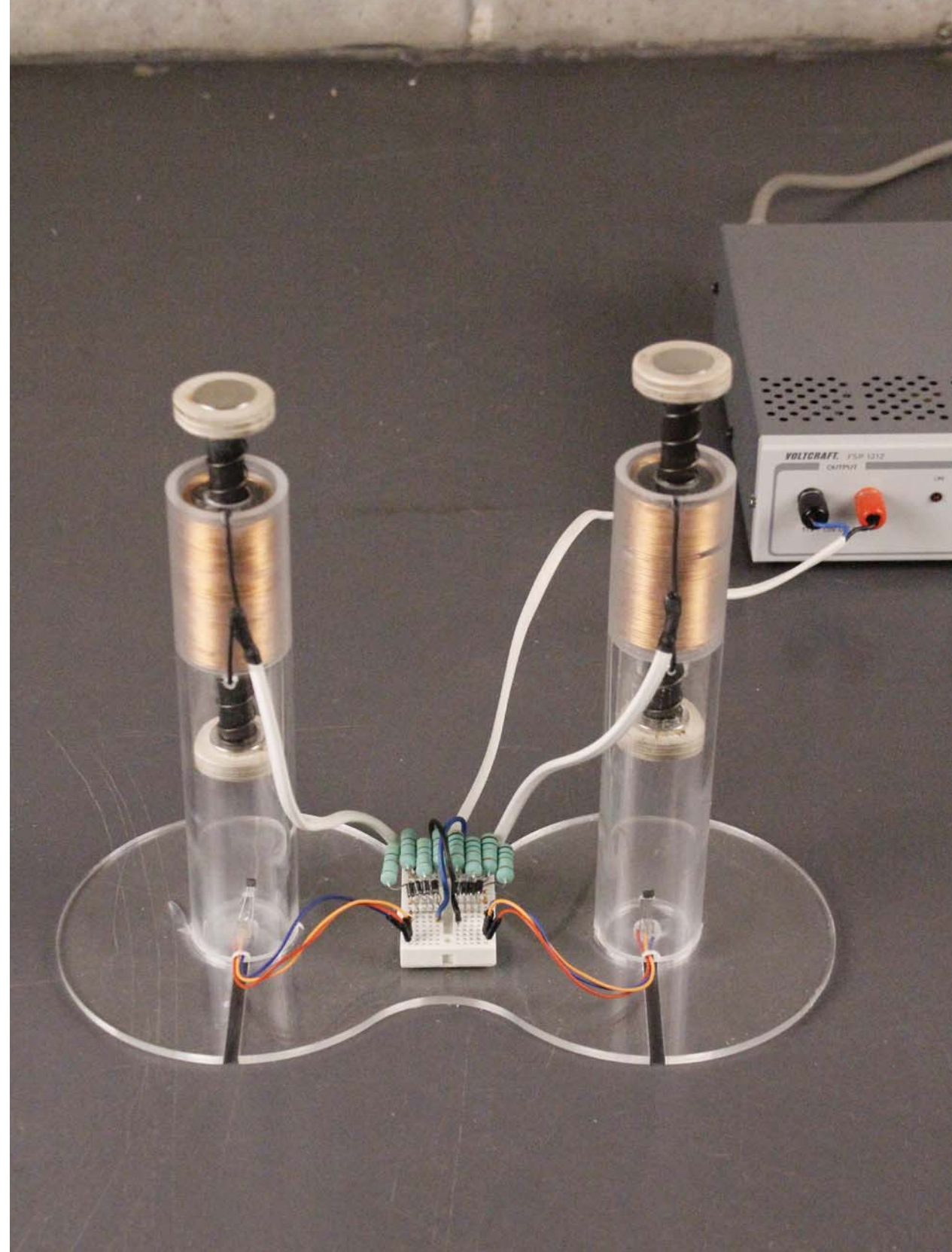
Mit mehreren Dioden wird ein möglicher Rückstrom der Spule verhindert

Mit 4A bei 12 V kann nun eine Gegenkraft von 2 N erzeugt werden. ($2N = 200g$)

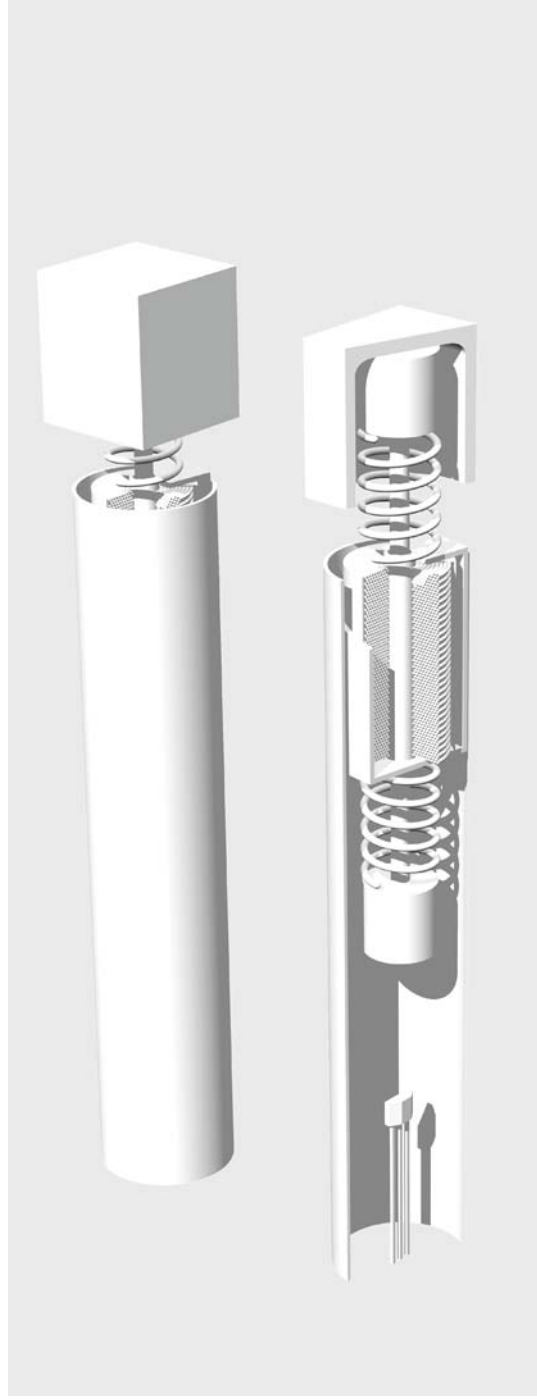
Eine fließende Ansteuerung muss durch ein spezielles Bauteil geregelt werden Die Stromstärke regelbar gemacht werden.

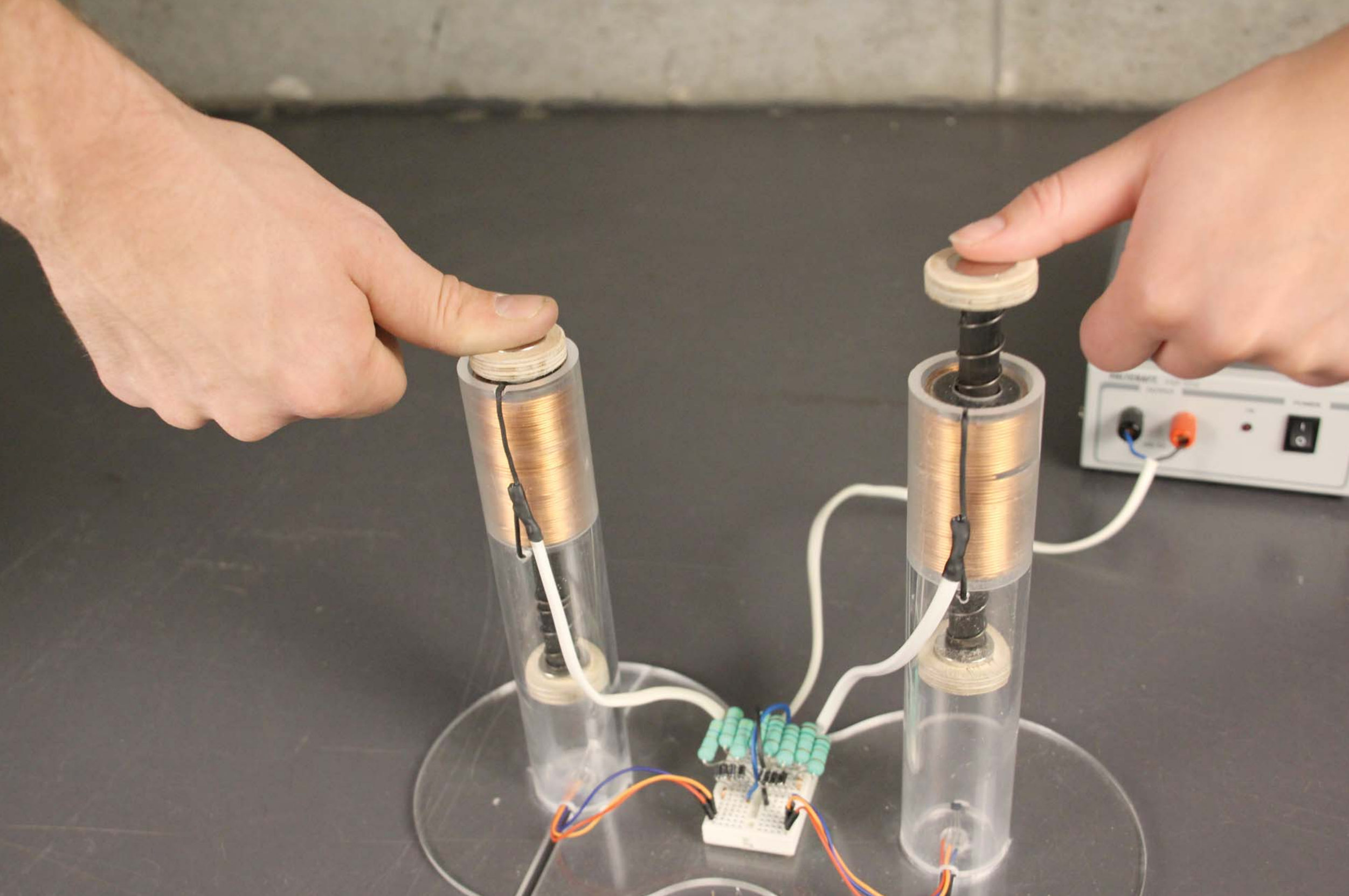
Ein frei programmierbare Magnetsteuerung mit integriertem Atmel® ATmega8 Mikroprozessor für Gleichstrommagnete bis 400 W oder Elektromotoren bis 200 W.

Dieses bekommt seine Informationen von einem Arduino, welches die Informationen des Hall-Sensors auswertet. Diese Daten werden an das Gegenstück gesendet, das der Kommunikations-Partner hat und dort in eine Gegenkraft für dessen Handhabung ausgegeben.



Um mit den Physikern und den Elektrotechnikern auf einer verbalen Augenhöhe kommunizieren zu können, bedarf es eines gewissen Vokabulars. Jedoch ist ein 3D Model In Rhino3D gebaut sehr hilfreich um zu verdeutlichen worüber man sprechen möchte. Auch Maße und Gleichungen sind anhand solcher Bilder leichter zu verstehen und anzupassen.



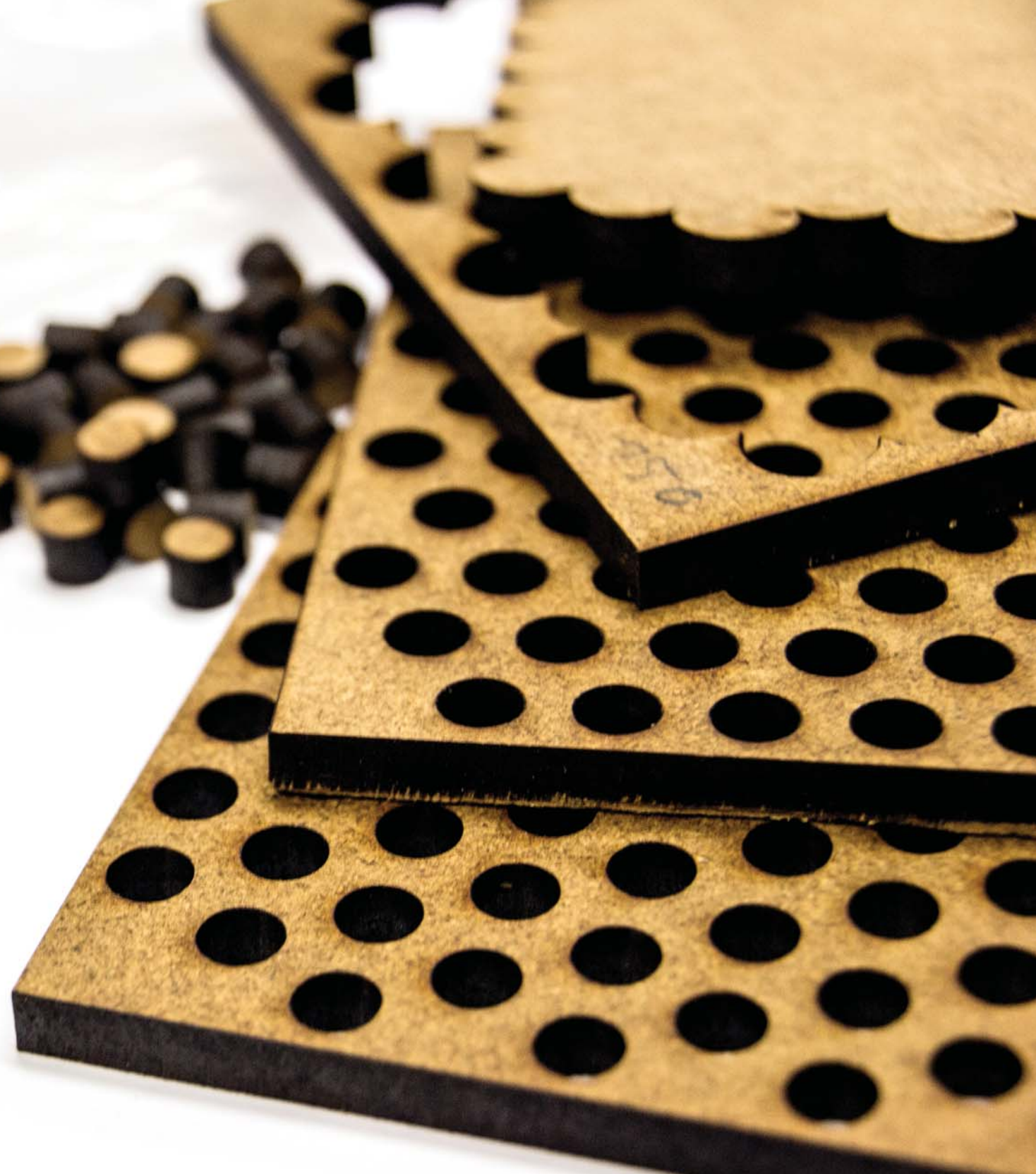


ANSCHAUUNG

Ein Hydraulisches Model,
PVC - Schläuche, MDF gelasert, Multiplex- Gehäuse
und PP - Spritzen als hydraulische Zylinder.

66 **Lochplatte - Lasern**

Bei vielen Bauteilen, welche nach einem 3D Model gefertigt werden können, spart man Zeit . Auch sind gelaserte Teile zwar etwas rußig aber sehr genau.
Wenn es um spezielle Lochplatten geht, ist der neue kleine Hochschullaser das richtige Mittel.

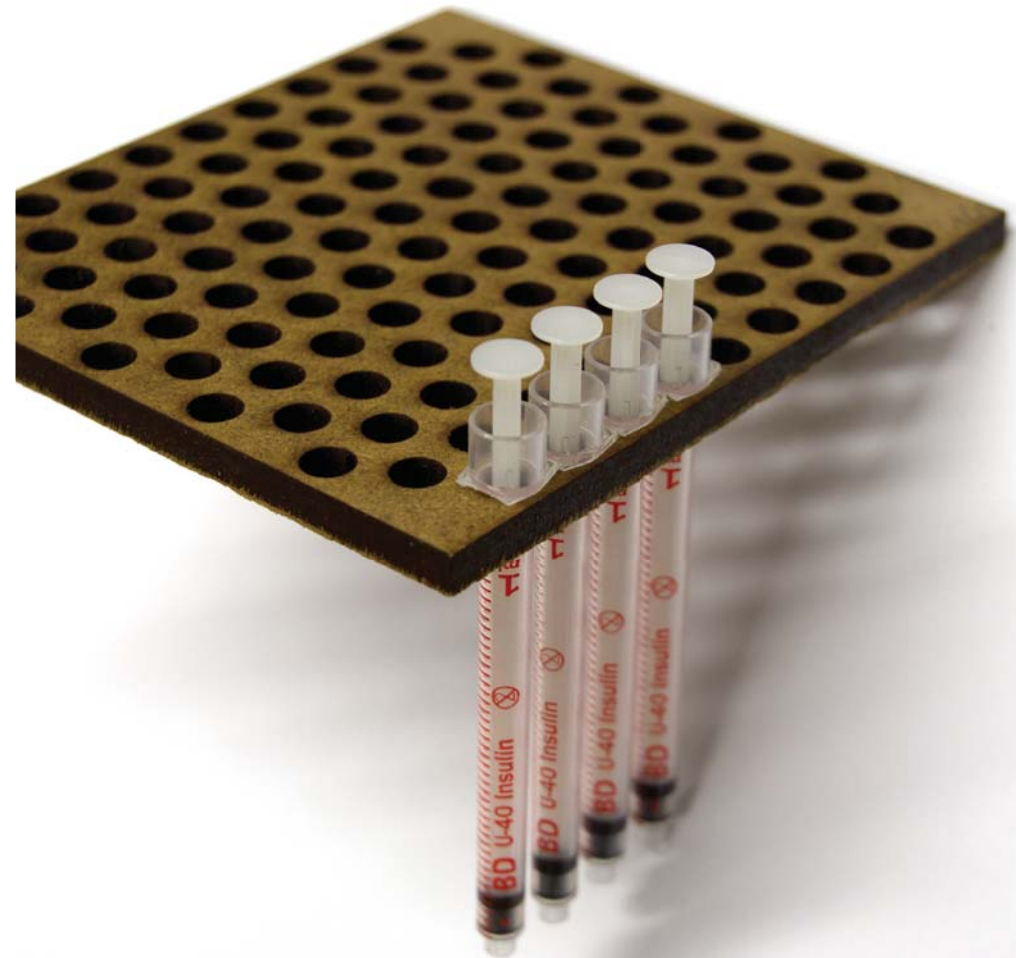


68 **INSULINSPRITZEN**

Für ein Hydraulisches Modell verwendete ich 224 Insulinspritzen aus der Apotheke.

Nach entfernen der Kanüle und dem Aufbohren der Kanülenführung konnten diese gut mit einem 4mm PVC - Schlauch verbunden werden.

Mit gelaserten MDF - Lochplatten konnte ich diese in einem Raster anordnen, um den Zwischenraum zwischen den Spritzen möglichst gering zu halten.







Das Verkleben dieser drei Komponenten ist nur mit sehr viel Enthusiasmus zu bewerkstelligen. Schließelch schaffte die Kombination aus Heißkleber und Epoxiplatte die Verbindungen dieser Teile wasserdicht zu machen. Ein beherzter Einsatz eines Heißluftföhns ermahnte mich die Schmelzpunkte meiner Materialien nochmals zu überprüfen.

74 **MDF + PVC WEICH + PP**





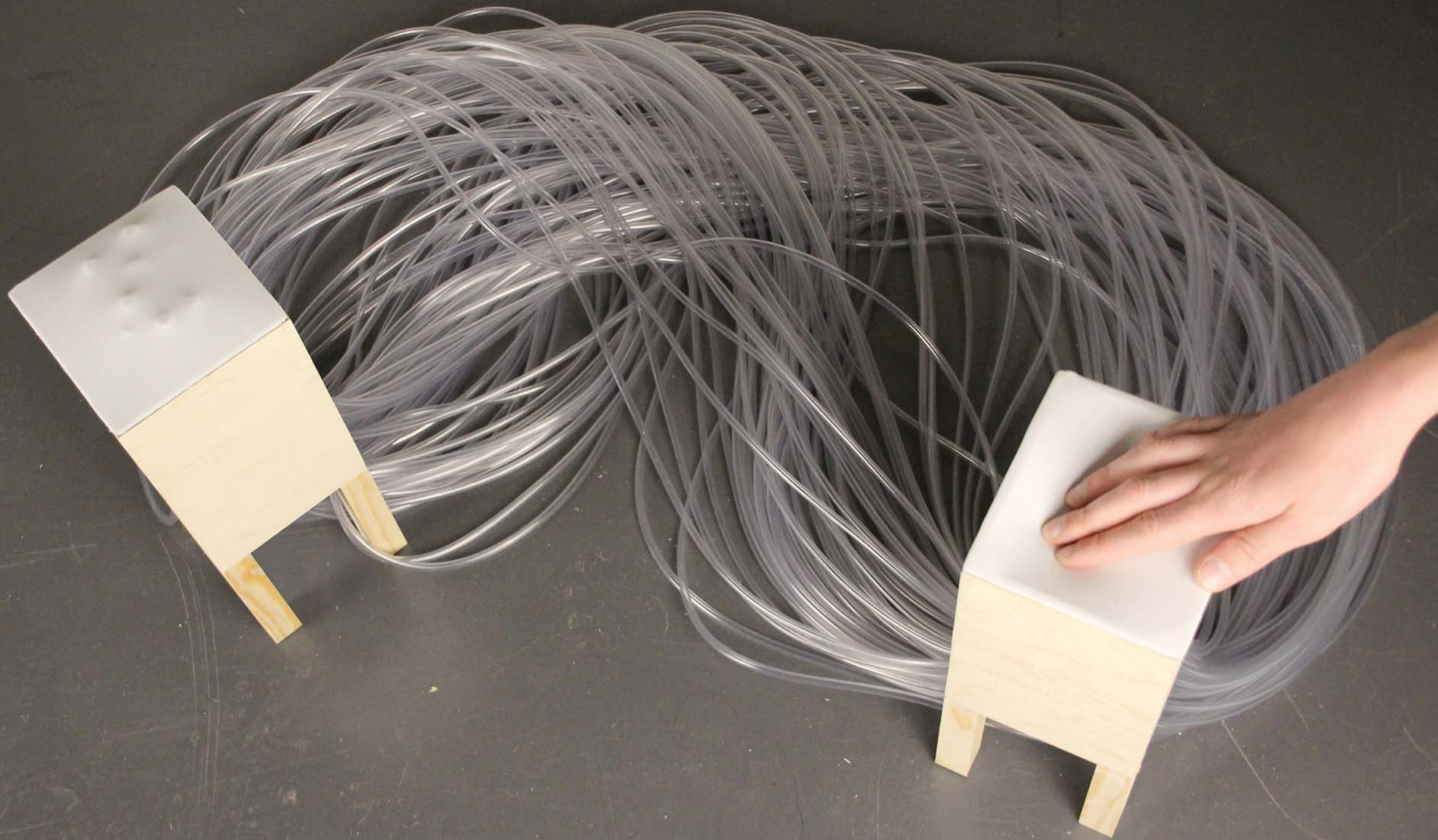
TETAKT

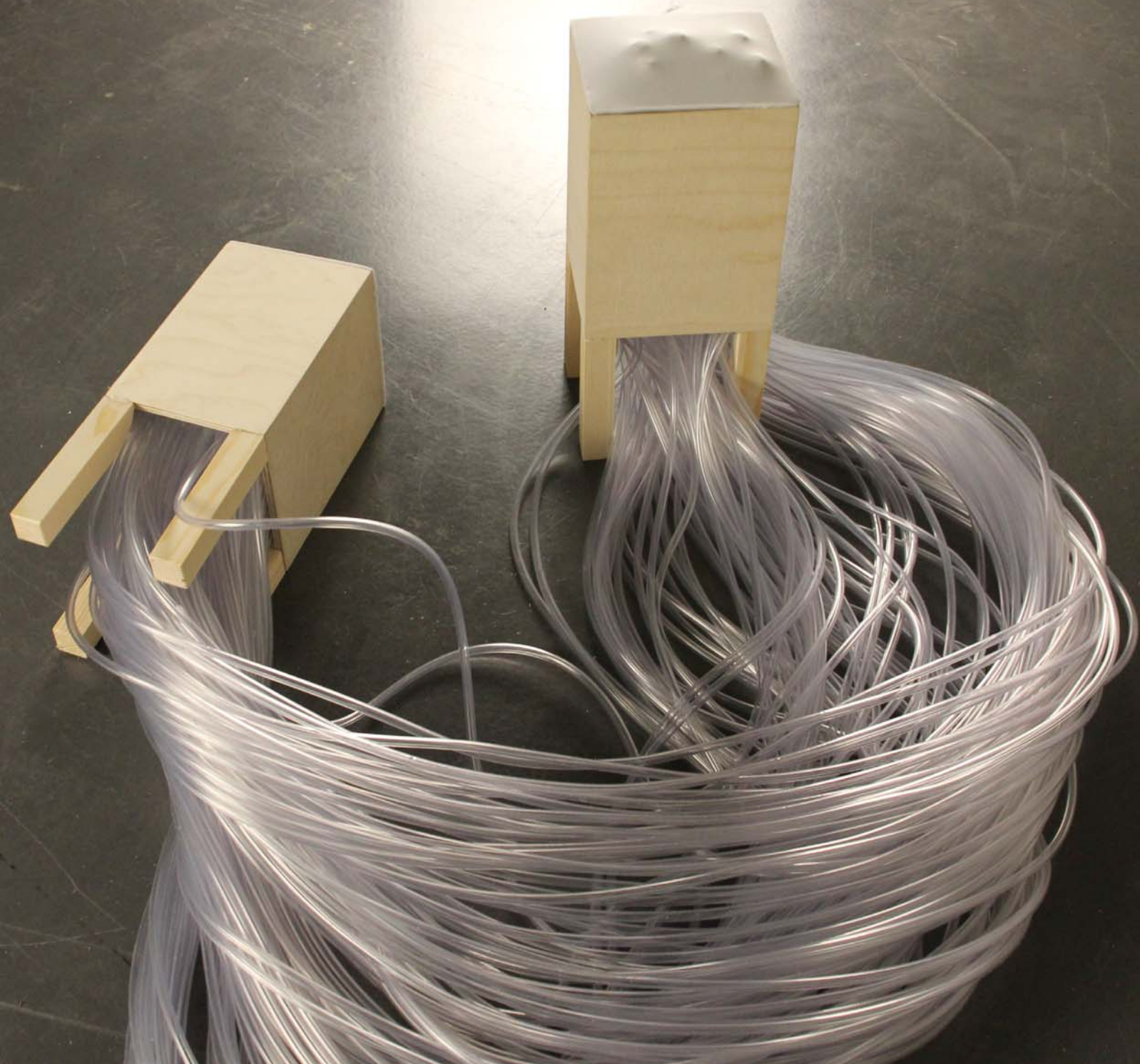
Die Hydraulische Version von TETAKT bekam ein Gehäuse aus Multiplex.

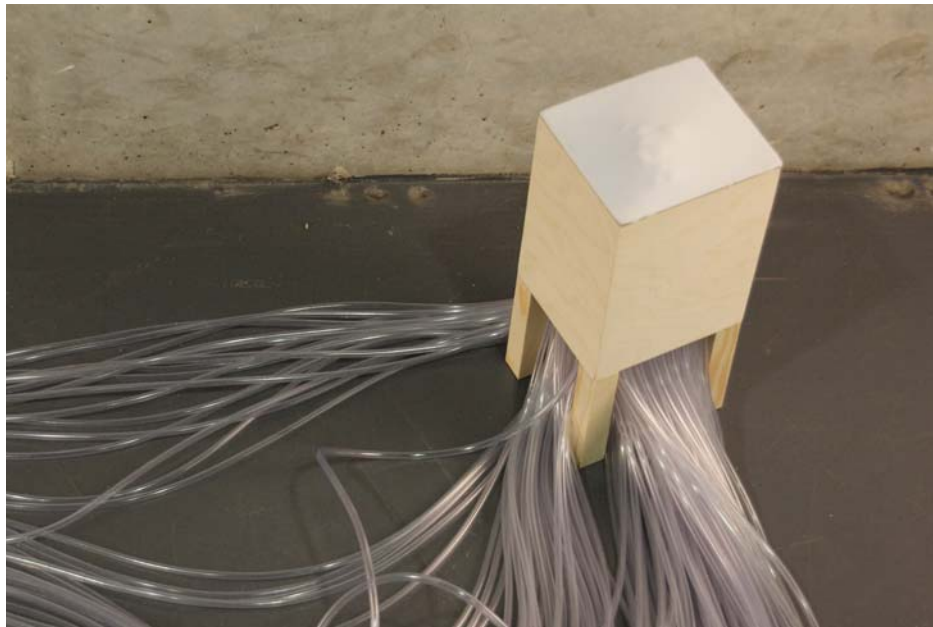
Eis Stoff - Überzug aus Elasthan über die einzeln bewegbaren Zylinder, verlängert durch Holz Rundstäbe, gibt dem Anwender eine weicher und wärmere Haptik.

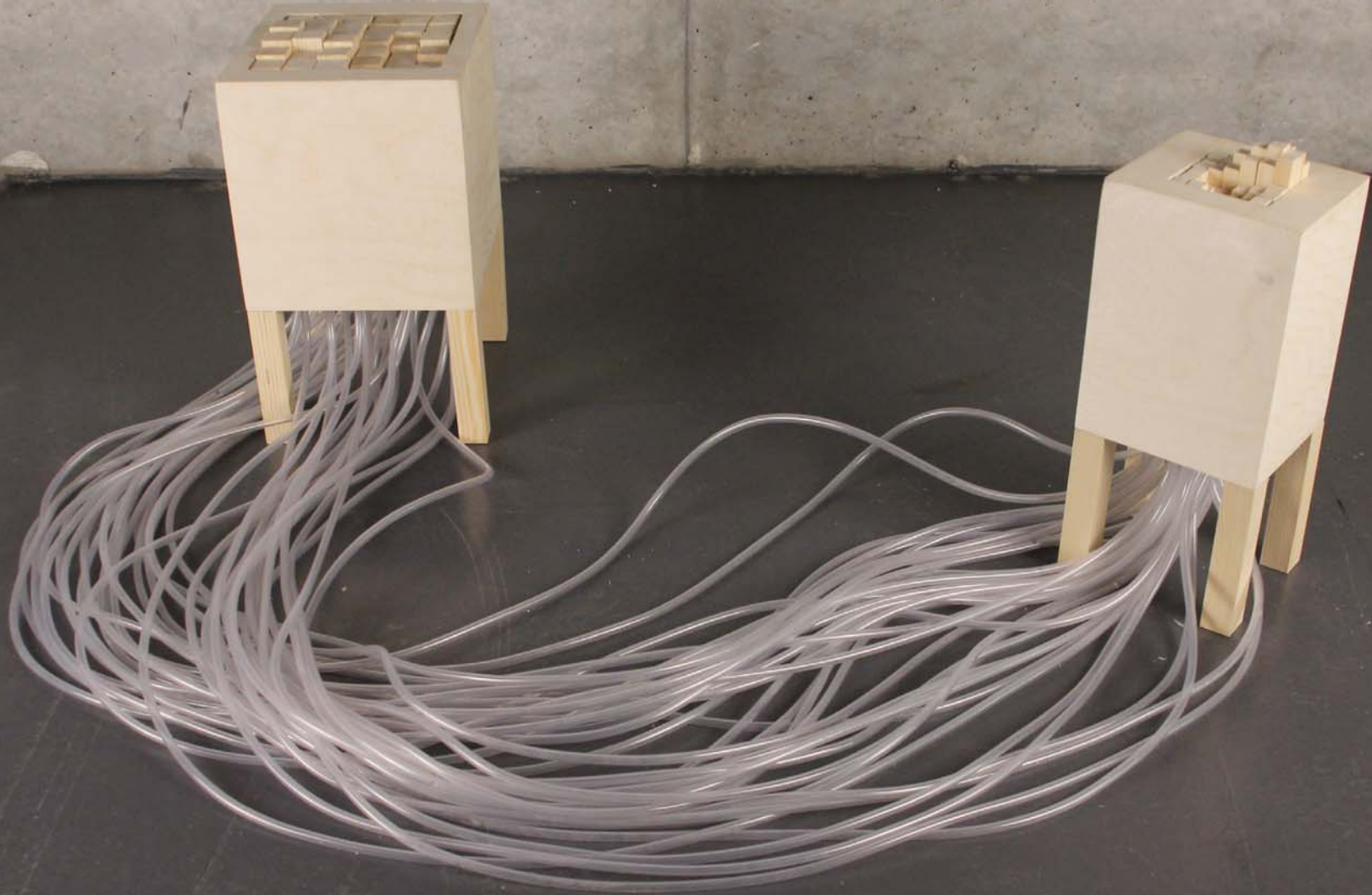
Da die PVC - Schläuche in ihre länge endlich sind, gibt es nur eine maximale Entfernung von 130cm.











88 **2. VARIANTE DER ANSCHAUUNG**

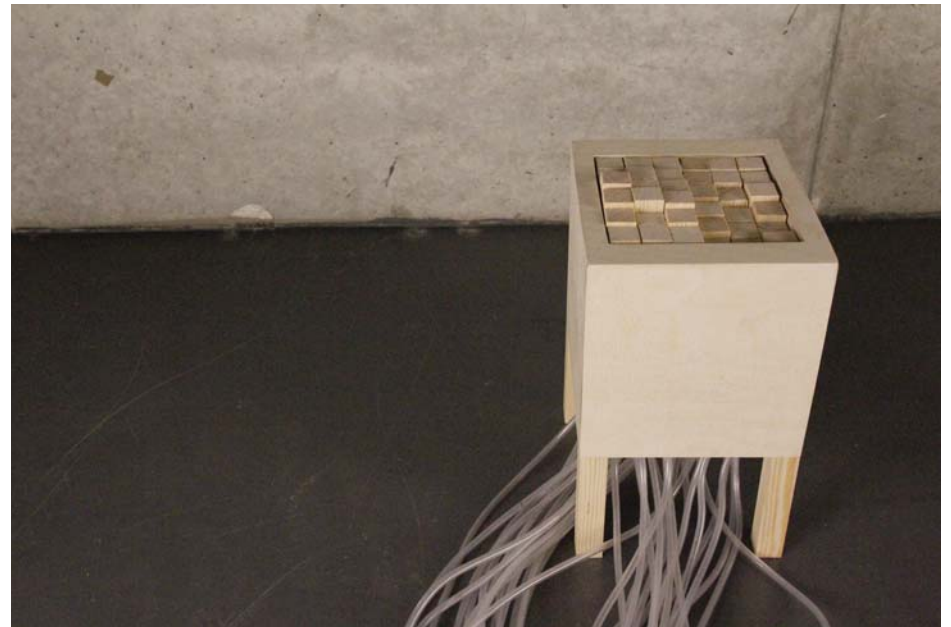
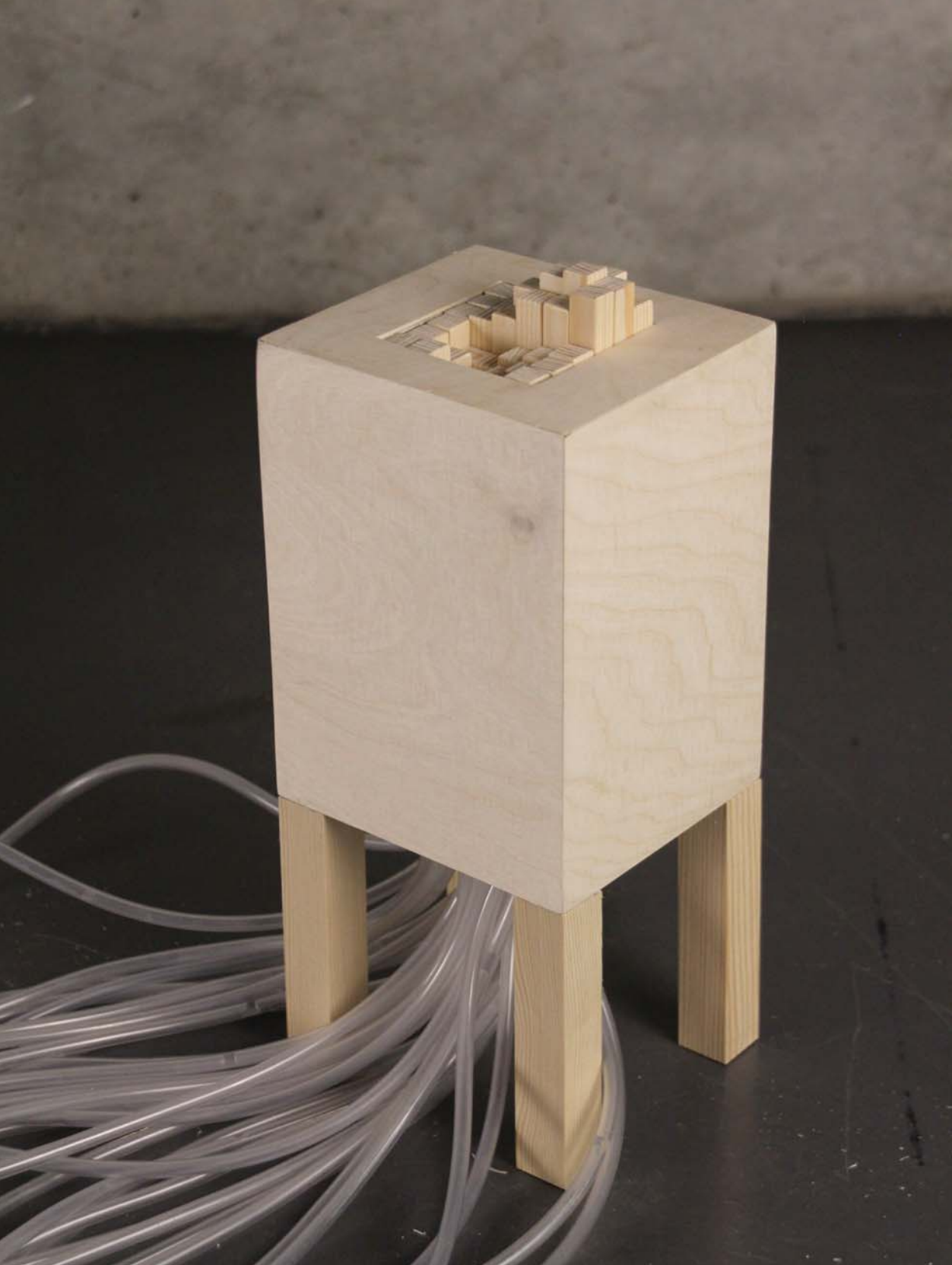
In einem 2. Paar geht die Kommunikation über die Holzoberlärchen der quadratischen Hölzer.

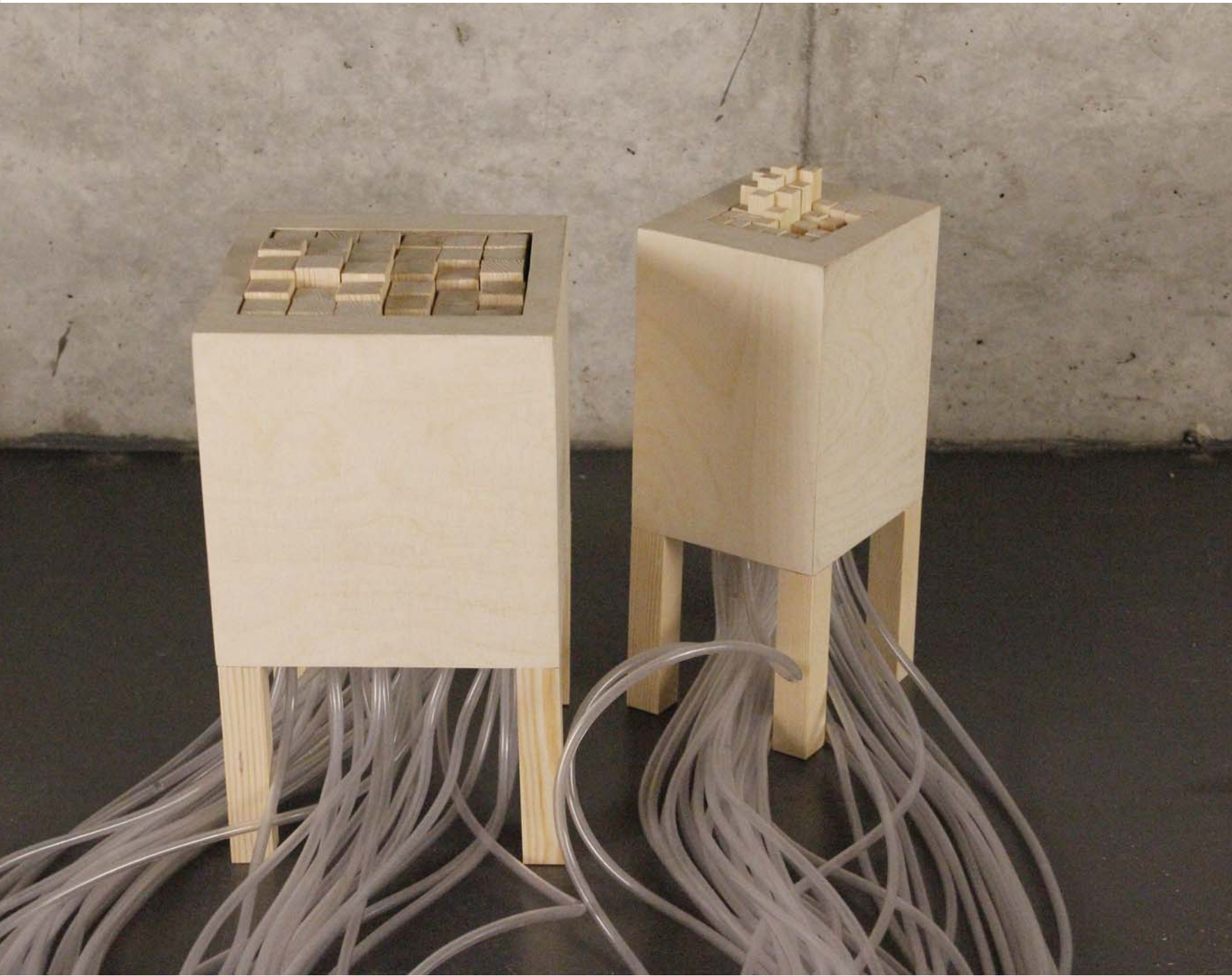
Auch haben die verbauten Kolben (Spritzen) ein unterschiedliches Volumen, somit kommt es zu einer hydraulischen Übersetzung.

Aus einer langen Bewegung einer kleinen Fläche wird eine Kurze Bewegung einer großen Fläche. Dabei verteilt sich der gleiche Druck auf zwei unterschiedlich großen Flächen.

Bei diesem Paar werden 36 zu 36 Kolben in Verbindung gebracht.







TETAKT
industrial design

HANNES WEISSIG
WEISSIG-HANNES@T-ONLINE.DE