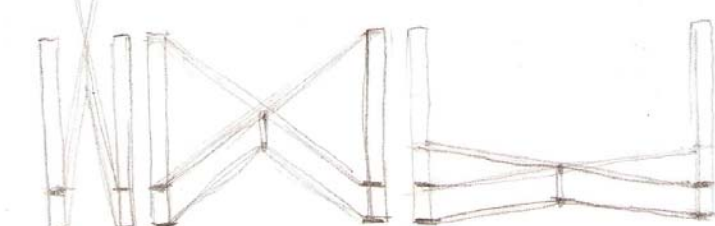
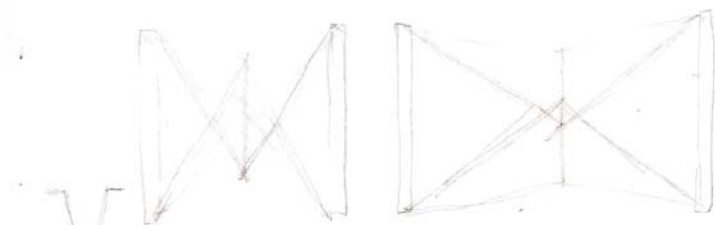
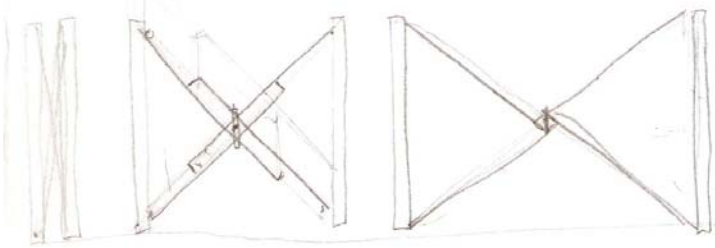
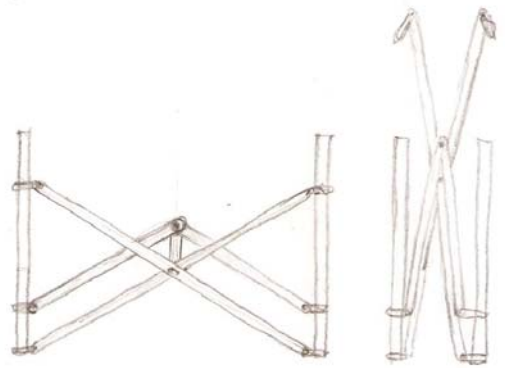
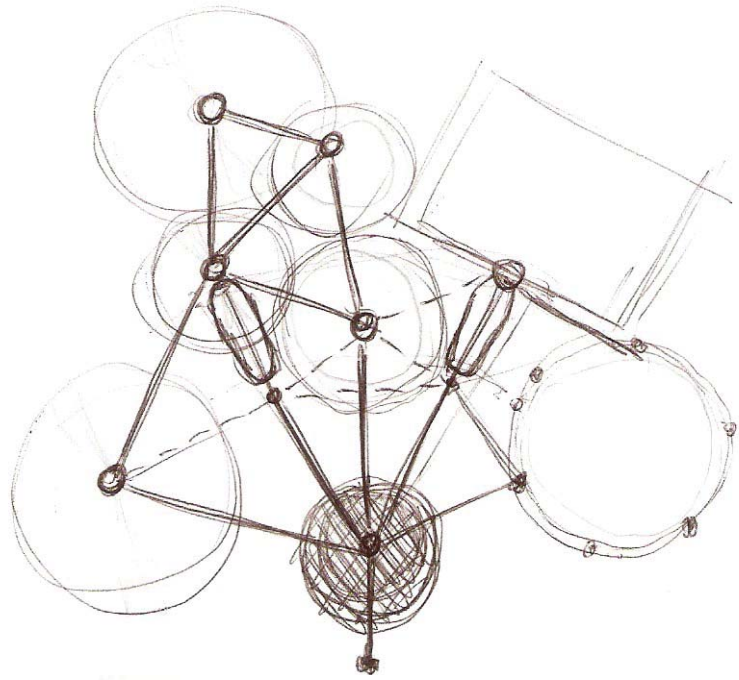


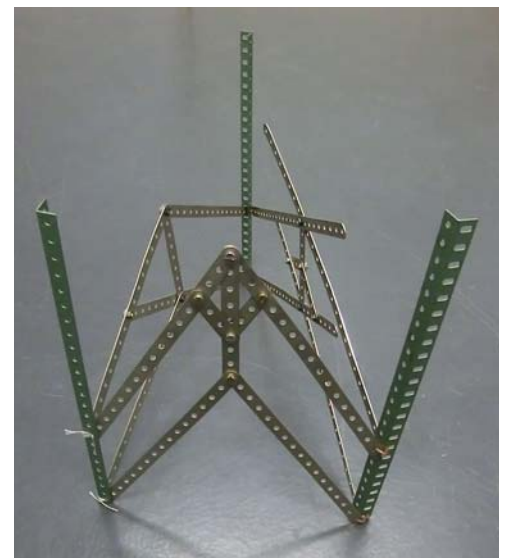
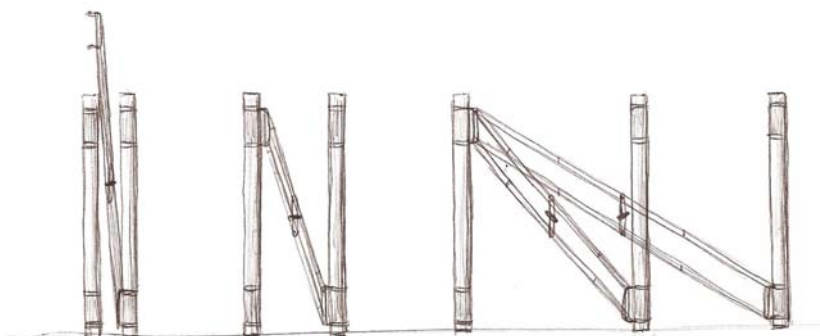
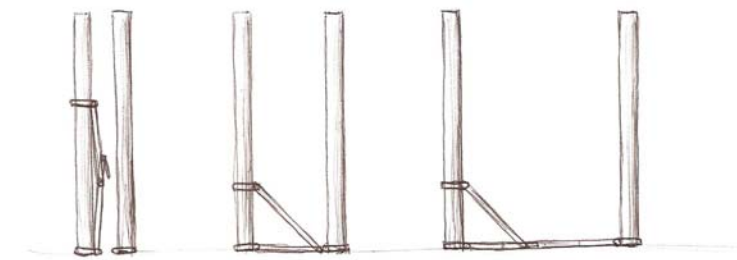
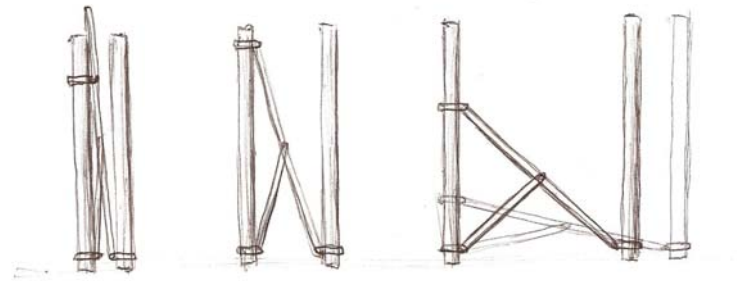
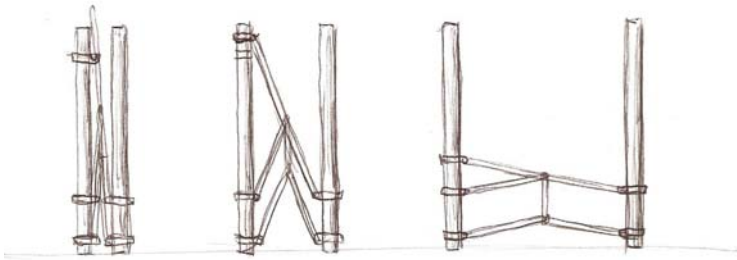
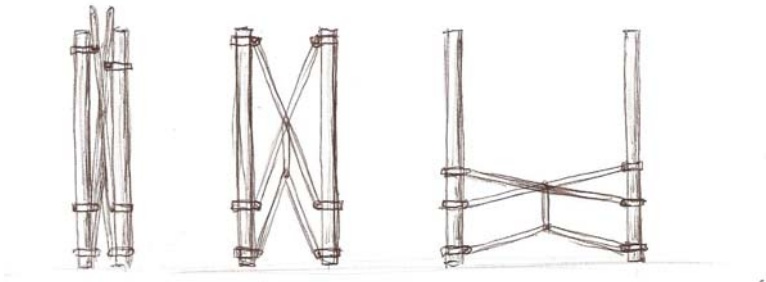
# Konzept

Konventionelle Hardware erreicht einen Großteil seiner Standfestigkeit über ein hohes Eigengewicht der Ständer. In Hinblick auf den Transport ist dies jedoch ein klarer Nachteil. Würden die Einzelnen Ständer untereinander verbunden sein, könnten sie sich gegenseitig stabilisieren und könnten entsprechend leichter sein.

Dadurch könnte auch die Anzahl der Beine insgesamt verringert werden. Hatte bisher jeder Ständer drei Beine um stehen zu können, bräuchte er jetzt nur noch Eines.



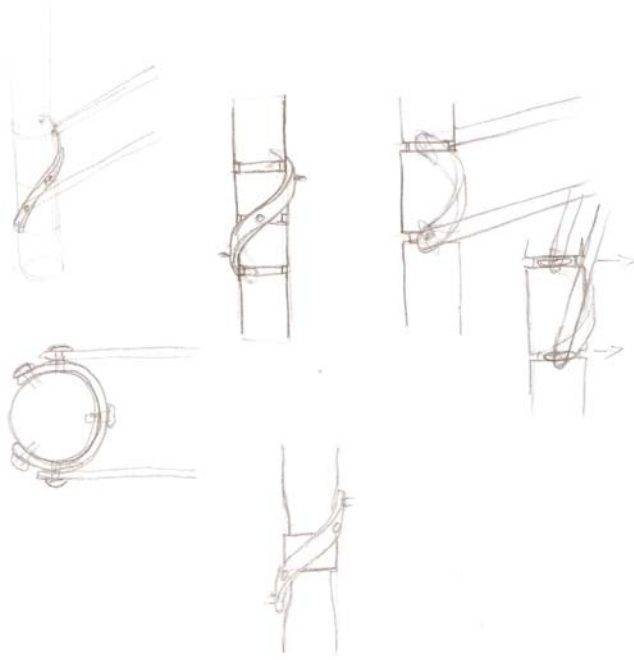
Ein weiterer Vorteil wäre, dass durch die Verbindung der einzelnen Ständer untereinander auch deren Abstand zueinander definiert wäre. Einmal richtig eingestellt, könnte man so nach jedem Ab- und Aufbauen ganz einfach wieder die selbe Konstellation herstellen, ohne lange hin in her rücken zu müssen. Eine Möglichkeit der Realisierung wäre eine Art Scherengittersystem, bei dem sich der Abstand einstellen lässt und sich die gesamte Konstruktion zu einem „Bündel“ zusammenschieben und wieder aufklappen lässt.



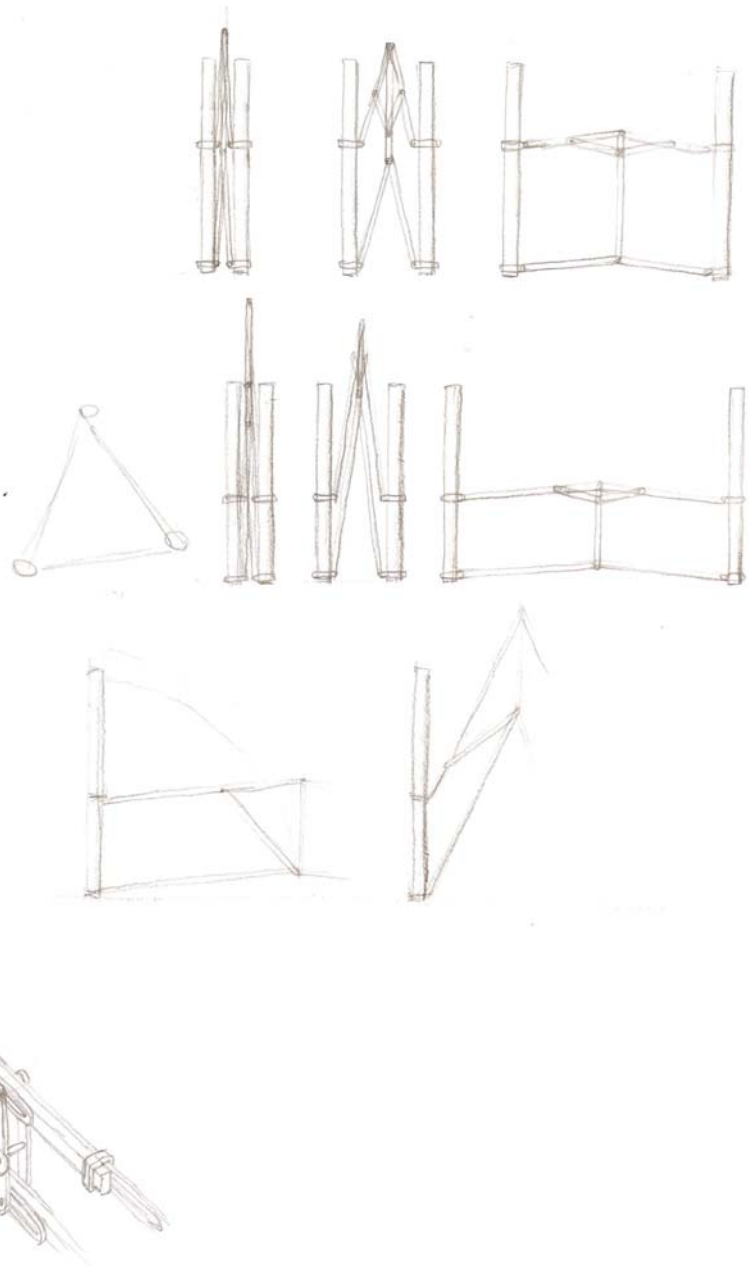
### Skizzen und Modelle zum Scherengitterprinzip

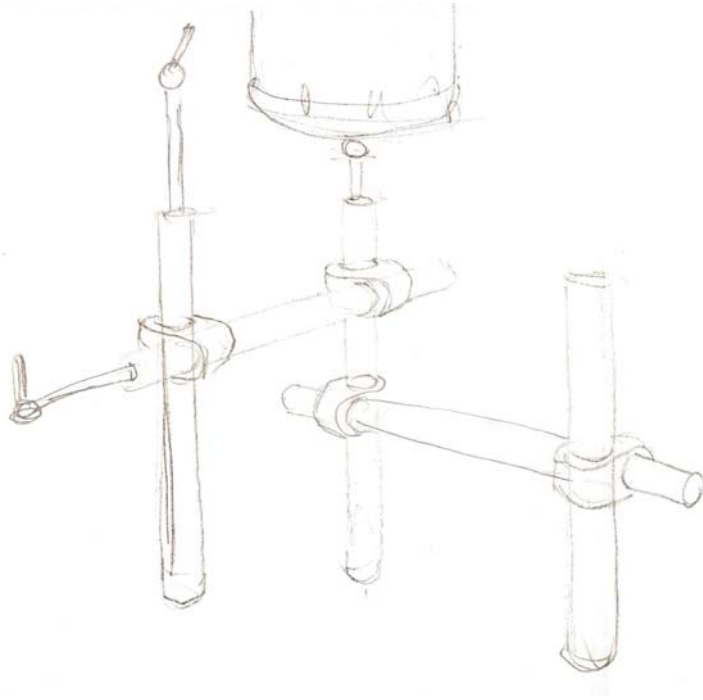
Das System wird erst stabil, indem die Ständer jeweils als Dreiecke miteinander verbunden sind. Wichtig ist hierbei, dass die Verstrebungen gewährleisten, dass die Ständer parallel zueinander und damit rechtwinklig zum Boden gehalten werden.

Damit sich die Ständer über die definierten Abstände zueinander ausrichten können, müssen die Verstrebungen frei drehbar an den Ständern befestigt werden.

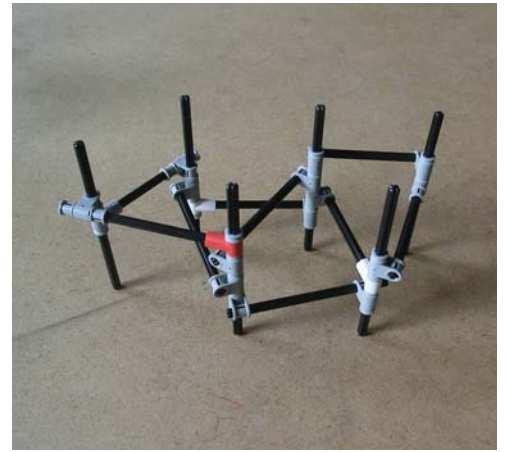
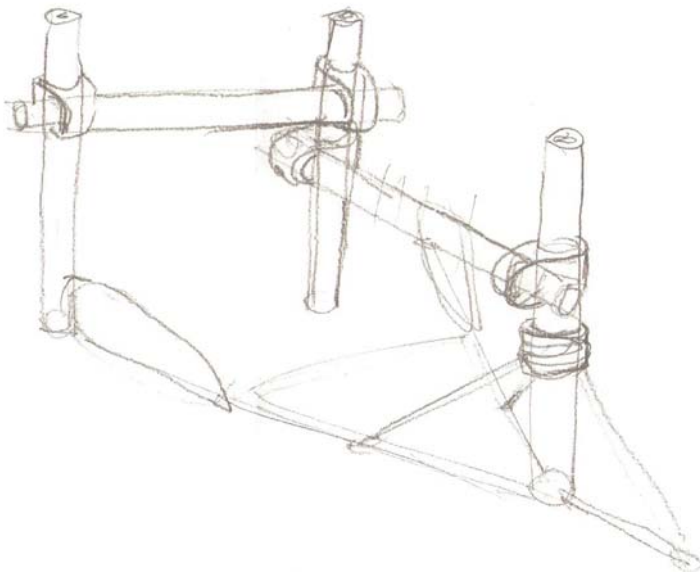


Das Konzept der Scherengitter macht die Gesamtkonstruktion leider nicht nur technisch sondern auch optisch komplizierter. Durch das Einsparen von zwei dritteln der benötigten Beine sollte die gesamte Erscheinung des Drumsets aufgeräumter und klarer werden. Aufwendige Verstrebungen mit vielen Diagonalen würden dem zuwiderlaufen.

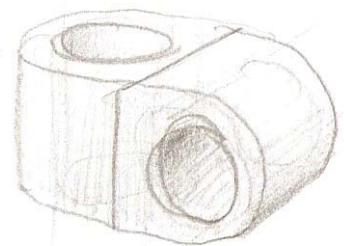




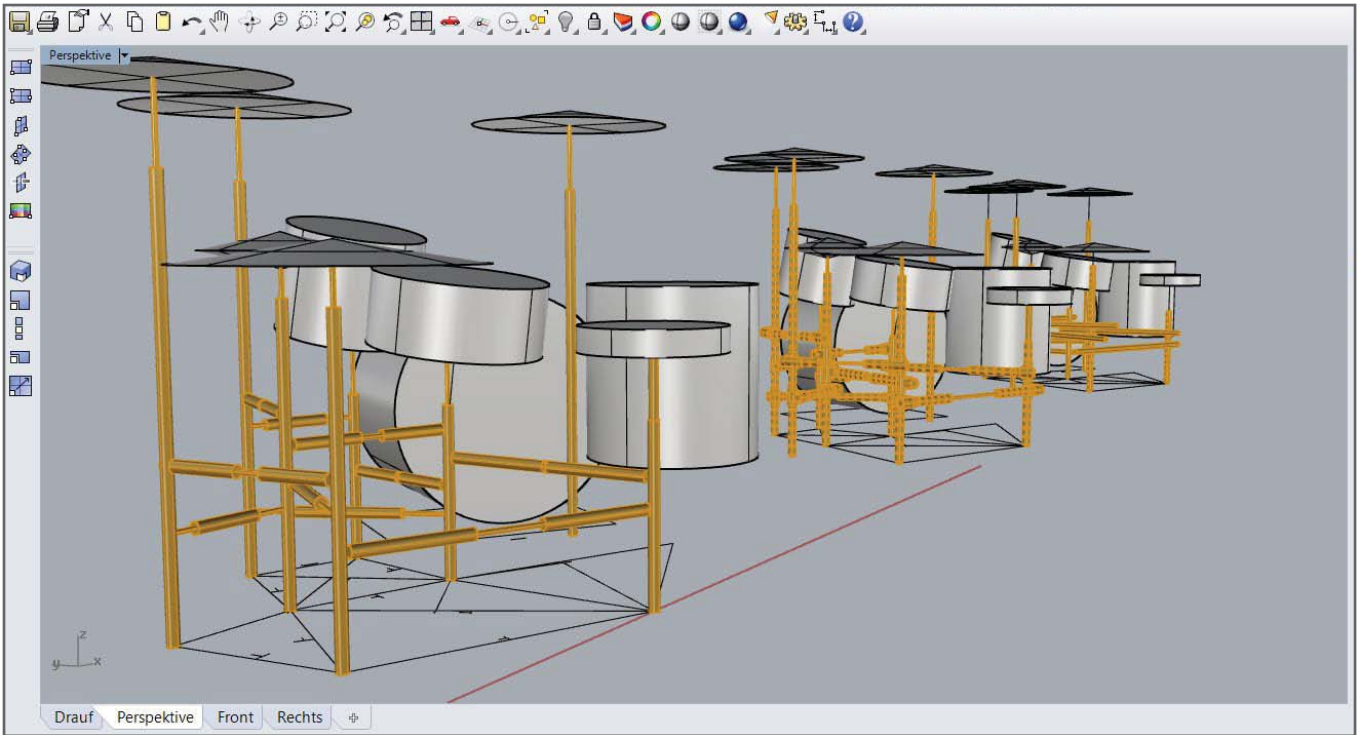
Ein einfacheres System von rechtwinklig miteinander verbundenen Rohren ermöglicht eine klare Gestaltung. Hinzu kommt der Gedanke eines baukastenähnlichen Prinzips, bei dem eine geringe Anzahl von Teilen, durch unterschiedliches Zusammenfügen, verschiedene Funktionen übernehmen kann. Die teleskopartigen Elemente, die für die Einstellung der Höhe der Ständer benutzt werden, können beispielsweise auch für die Verbindung und Einstellung der Abstände zwischen den Ständern eingesetzt werden.



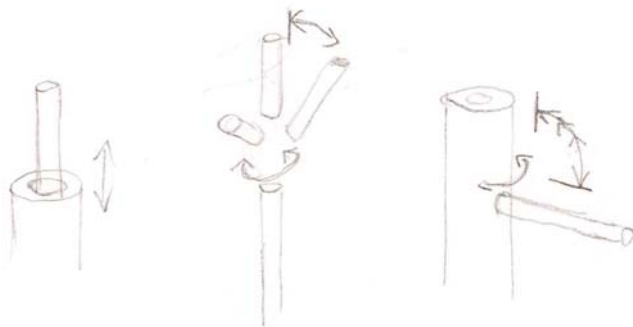
Funktionsmodell



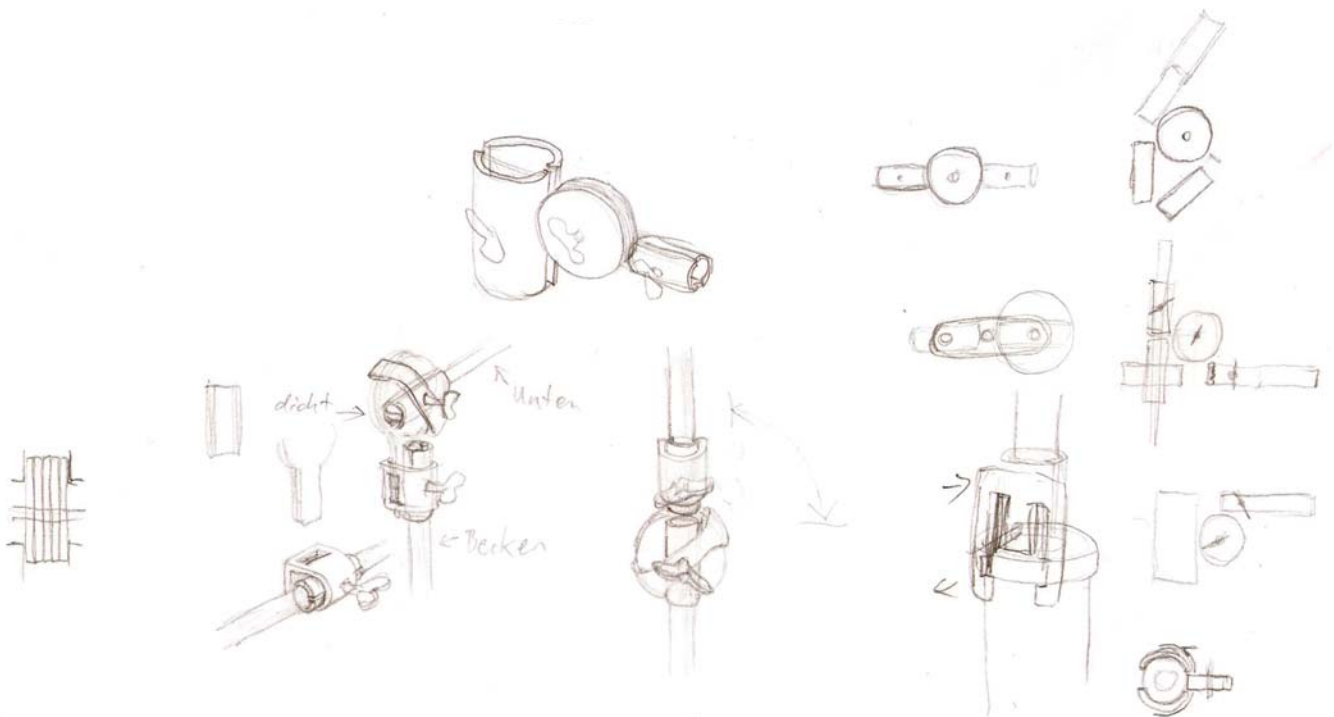




Studien im CAD



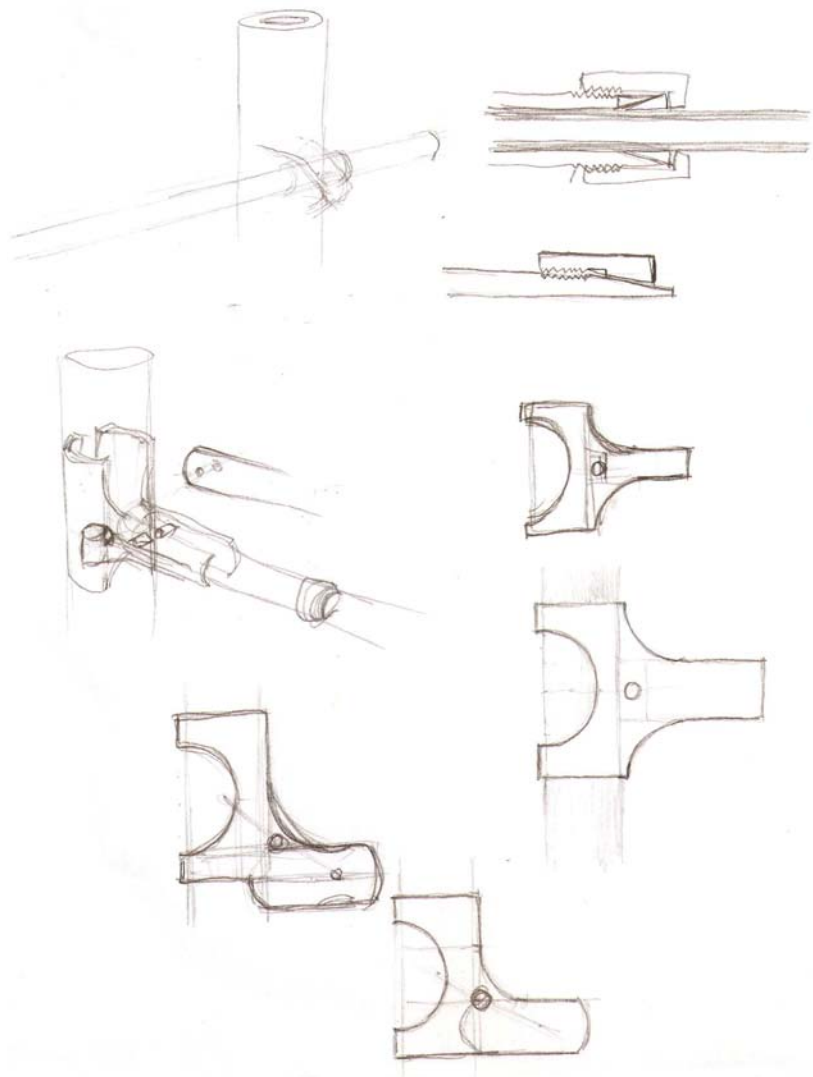
Die drei wesentliche Arten von Bewegung und Einstellung



Entwicklung der Verbindungsteile

# Entwicklung

Das System besteht aus Bambusrohren und Stahlrohren von denen es je drei verschiedene Längen gibt. Diese können mit drei verschiedenen Verbindungselementen auf unterschiedliche Weise miteinander verbunden werden. So lässt sich jede erforderliche Art von Verbindung und Einstellung herstellen, ohne dass für jede neue Situation ein neues Bauteil erforderlich ist.



Formfindung

# Herstellung



Abdrehen der Stahlrohre



Aufbohren der Bambusrohre auf den  
exakten Innendurchmesser



Selbstgemachte Bohrer zum  
vollständigen Durchbohren der  
Bambusrohre





## Sortieren der Bambusrohre

Die Durchmesser sind bereits, auf 2mm genau, herunter geschliffen. Für die verschiedenen Abschnitte müssen die möglichst geraden Bereiche herausgesucht werden.

Im Bereich der Schlitzung passt das äußere Rohr exakt um das Innere. Der restliche Bereich ist um einen halben Millimeter weiter aufgebohrt. Dadurch können die Rohre gut ineinander gleiten. Wird die Flügelschraube angezogen wird das äußere Rohr großflächig an das Innere gepresst.



Scharniergelenk vor und nach dem Schweißen



Modell des einen Verbindungsteils als 3D-Druck -  
Belastungstest







## Up in the Woods

Ein Schlagzeug besteht nicht alleine aus Trommeln und Becken, sondern auch aus verschiedenen Ständern und Pedalen, der sogenannten „Hardware“. Diese drehen sich gewissermaßen, als Begleiter, um die eigentlichen Instrumente.

Das neue Konzept der Verbindung der Ständer untereinander setzt an verschiedenen Aspekten von Drum-Hardware an:

Gewicht, Standfestigkeit und das Speichern von Aufbaueinstellungen. Das neue Material und die aufgeräumte Gesamtstruktur soll die Ständer zu Elementen eines liebevoll gestalteten Instrumentes machen.

