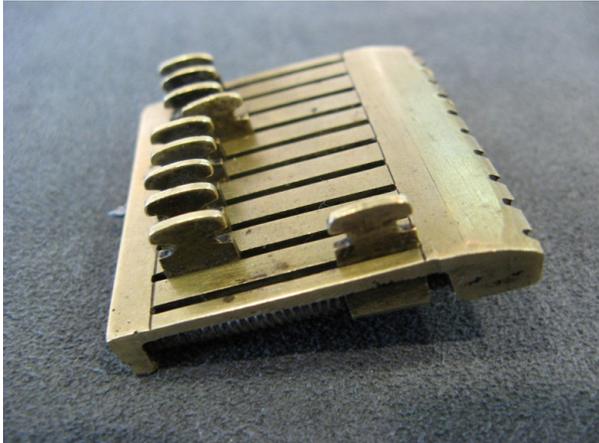


Die Bedeutung der Schraube in der ‚Preston’s Machine‘

(Martina Rosenberger)

Der Unterschied zu einem geschnittenen Gewinde besteht darin, dass es weniger Windungen und mehr Steigung hat, in das Material hineingedrückt wird, wodurch sich dieses a) verdichtet und b) die Windungen abgerundet bleiben ohne scharfe Spitze. Das ist der Hauptgrund, warum die alten Mechaniken bis heute zuverlässig und geschmeidig laufen, auch nach über zweihundert Jahren. Ein bei uns übliches metrisches Gewinde hat 42 Gang Steigung, die damaligen Schrauben nur 28 bis 34 Gang. Das bedeutet, dass beim Drehen der Schraube zum Stimmen nicht nur deutlich schneller der gewünschte Ton erreicht wird, sondern auch nachhaltige Stabilität. Ein metrisches Gewinde ist viel zu fein dafür, es würde sich auf den Zug des Hakenschlittens hin schneller abnutzen.



Original Schraubenmechanik aus dem 18. Jahrhundert mit gerollten Schrauben (Instrument von Doc Rossi)

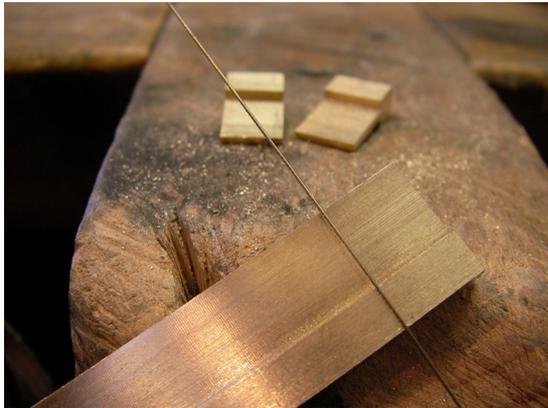
Da die Rollvorrichtung heute nicht mehr erhältlich ist (im Fahrradbau für den Speichenansatz zwar noch üblich, aber mit anderen Maßen), war ich gezwungen, doch auf geschnittene Schrauben auszuweichen. Am geeignetsten erwies sich das Inchgewinde 1/8 Zoll, das 38 Gang entspricht. Allerdings ist es nicht damit getan, eine vorhandene Schraube zuzufeilen. Der Kopfbereich der Schraube muss auf einen Vierkant präzise herunter gefräst werden, dann folgt ein kurzer Abschnitt OHNE Gewinde, damit die Schraube im Gehäuse rund läuft und nicht auf Dauer ins Messing einschneidet. Nach dem präzise abgestimmten Gewindeteil verjüngt sich der Durchmesser zum Ende so, dass die Schraube sich im unteren Teil zentrisch gelagert drehen kann. Dieser Bereich darf aber nicht mit gehärtet werden, da die Schrauben hier abschließend vernietet werden müssen.

Jemand zu finden, der mir diese Schrauben herstellt, war eine Odyssee. 1000 Schrauben könnte ich weltweit überall ordern, aber nicht hundert, oder gar nur zehn. Schließlich war es ein Rentner im Besitz einer Drehbank, der mir für hundert Euro zehn Prototypen herstellte, was gemessen an der Handarbeit, ein angemessener Preis ist.

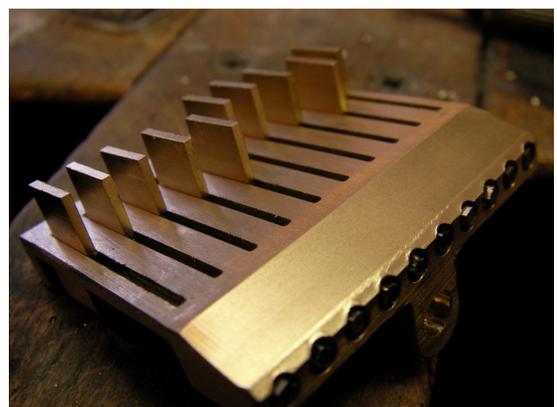
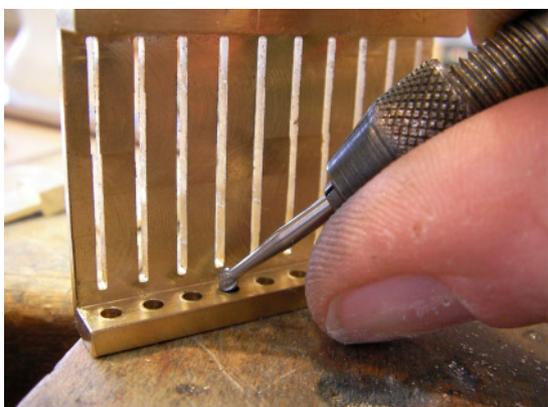
Der Zusammenbau der Einzelteile stellte für mich kein Problem, nur eine Geduldsarbeit dar, da sich die nach Vorbild gegossenen Haken als zu ungenau erwiesen. Das liegt an der Schrumpfung des Metalls nach dem Guß. Ein gegossenes Gewinde von Hand nachzuschneiden ist möglich, stimmt aber nicht hundertprozentig überein, da das geschrumpfte Metall etwa 3- 5 % kleiner in den Maßen ist. Das bedeutet auch, dass die Schraube ohne Nacharbeit nicht hinein passt.

Die Bedeutung der Schraube in der ‚Preston’s Machine‘

(Martina Rosenberger)



Ich entschied mich schließlich dazu, aus einem – ebenfalls gesondert gefrästen T-Profil – Teile abzuschneiden und die Form einzufeilen. Diese Haken liefen dann einwandfrei im Messingkorpus. Der Zeitaufwand war allerdings erheblich. Der Zusammenbau kostete mich trotz Hilfsmittel mehr als einen Arbeitstag, weil die Schlitze auch noch eigens beidseitig entgratet werden mussten und andere Detailarbeiten, die für ein perfektes Gleiten notwendig waren.

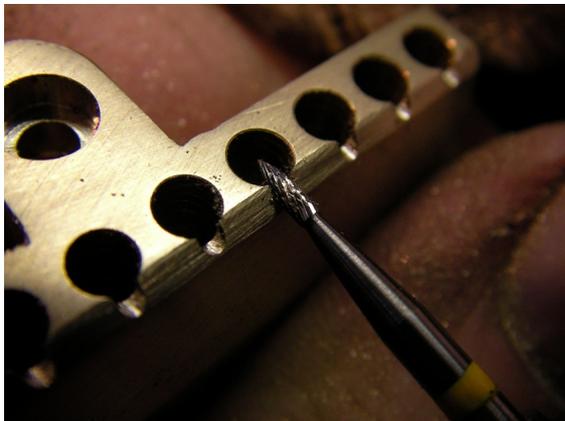


Die Bedeutung der Schraube in der ‚Preston’s Machine‘

(Martina Rosenberger)



Während meiner Versuche bekam ich immer wieder zu hören, es müsse „einfacher“ gehen. Das mag sein, wenn man das Ganze aus vorhandenen Fertigteilen zusammensetzen kann, was ein ganz anderes optisches Bild ergeben muss. Auch das Gießen des Korpus ist keine Lösung, weil durch Schrumpfprozesse der Korpus aufwändig von Hand nachgefeilt werden muss. Einfacher war es im 18ten Jahrhundert, weil die Arbeitszeit kaum etwas kostete. Es war kein Problem, einen Arbeiter stundenlang Messing- oder Bronzeugußteile nachfeilen und polieren zu lassen, es war kein nennenswerter Kalkulationsfaktor. Heute ist Arbeit unbezahlbar, die ist aber speziell für die Bauweise Preston immer nötig.

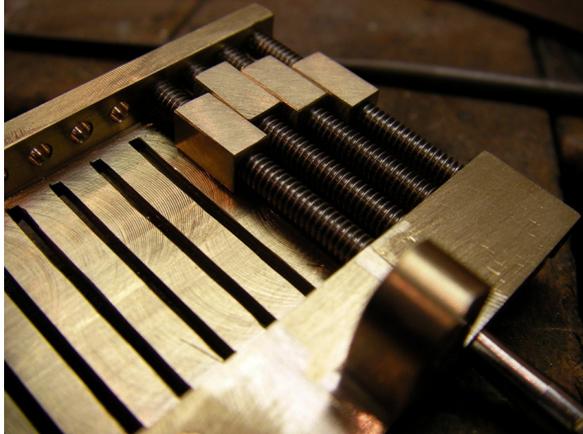


Man müsste das Prinzip der Schraubenstimmung beibehalten und völlig neu konstruieren, um die Effektivität zu steigern.

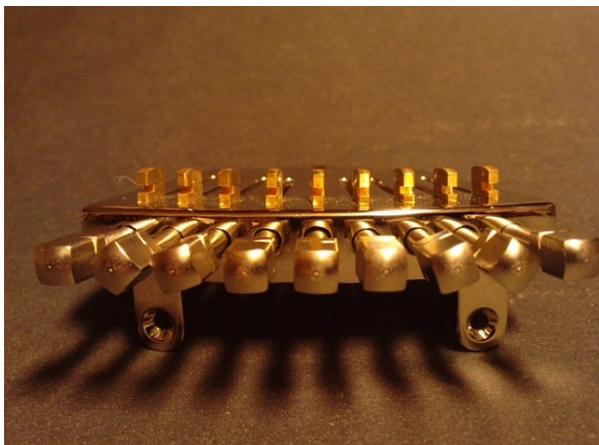
Ich werde oft gefragt, ob ich nicht eine oder zwei Mechaniken dem einen oder anderen liefern könnte. Ich bekomme leider keine Schrauben mehr, der Kontakt zu dem Ingenieur und auch zu dem Rentner ist abgerissen. Außerdem wollen die meisten die komplette Mechanik für fünfzig, maximal hundert Euro kaufen, was nicht einmal meine Eigenkosten deckt.

Die Bedeutung der Schraube in der ‚Preston’s Machine‘

(Martina Rosenberger)



Das Ergebnis meiner Arbeit ist nun Teil meines Instruments und ich kann mich jedes Mal freuen, wie stabil die Stimmung bleibt.



Für die Waldzither hat Matthias Kaul aus Markneukirchen wieder eine Fächermechanik ermöglicht, was logistisch auch nur mit viel gutem Willen und Beziehungen zu schaffen war. Vielleicht tragen diese meine Recherchen dazu bei, dass mehr und andere aus dem – bis heute funktionierenden – Preston’s Prinzip eine machbare Essenz gewinnen.