

Gelenkwelle mit Längenausgleich

Wenn man eine Getriebelok bauen will, zum Beispiel eine Shay oder Climax, wie sie bei den Holzfällerbahnen Amerikas verwendet wurden, kommt man um den Bau von Gelenkwellen nicht herum. Diese sehen auf den ersten Blick zwar recht kompliziert aus, bestehen aber eigentlich nur aus wenigen Teilen, die auch einfach anzufertigen sind. Es ist eine schöne Arbeit für einen verregneten Nachmittag.

Materialliste:

- Ms Rundstab 8 mm Durchmesser
- Ms Rohr außen 10 mm, innen 8 mm
- Ms Vierkantstab 3x3 mm
- Ms Vierkantrohr innen 3x3 mm, außen 4x4 mm
- Alu Rundstab 12 mm Durchmesser
- Stahldraht 1 mm

Beim Beschaffen des Materials darauf achten, dass man Fräsqualität bekommt. Bei den Ms-Rohren sind leider meist nur „weiche“ im Handel. Die gehen auch, man muss halt einfach dann gut entgraten.

Wir beginnen mit der Arbeit an der Drehbank und stellen vier Teile her,

je 12 mm lang, mit folgenden Maßen: die ersten 3 mm mit 7,9 mm und die nächsten 3 mm mit 7 mm Durchmesser. Die restlichen 6 mm bekommen, je nach Zuordnung Durchmesser von 7, 6,5 und 3,1 mm.

Alle vier Teile bekommen beim 7,9-mm-Ende ca. 1,8 mm von der Endkante eine durchgehende 1-mm-Bohrung. Es ist darauf zu achten, dass diese genau durch den Durchmesser geht.



Anschluss Antriebswelle
7 mm Durchmesser, Bohrung 4 mm.



Anschluss Drehgestellwelle
6 mm Durchmesser, Bohrung 3 mm.



Ms Vierkant
3x3 mm, Bohrung 3 mm.



Ms Vierkantrohr
außen 4x4 mm, innen 3x3 mm.

Fräsarbeiten:

Die Arbeit an der Drehbank ist damit schon abgeschlossen. Wir wechseln auf die Fräsmaschine und spannen das zu bearbeitende Teil im Maschinenschraubstock ein. Dabei stecken wir durch die 1-mm-Bohrung ein etwa vier Zentimeter langes Stück Stahldraht, das uns dabei hilft, das zu bearbeitende Stück genau rechtwinklig auszurichten.



Jetzt fräsen wir eine Nut von 4 mm Breite und ebensolcher Tiefe quer zur 1-mm-Bohrung. Nicht vergessen, den Stahldraht vorher zu entfernen, sonst fliegt das Zeug quer durch die Werkstatt! Links und rechts der Bohrung fräsen wir nun auch noch das überschüssige Material weg, sodass eine Gabel entsteht.

Etwas Handarbeit kommt nun doch noch auf uns zu. Feile zur Hand nehmen, die Gabelköpfe ein wenig abrunden und das darunter liegende 7,9 mm Material anschrägen. Den Raum brauchen wir, damit der Gabelkopf am Schluss genug Auslenkung hat.



Fertig gefräst.



Mit Feile bearbeitet.

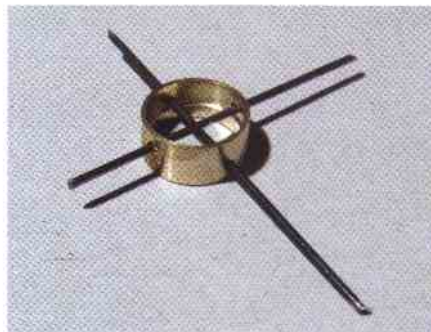
Die fertig bearbeiteten Gabelköpfe legen wir zur Seite und wenden uns dem Mantelrohr für das Achskreuz zu.

Das Achskreuz:

Dazu stechen wir vom Ms Rohr 8/10 zwei 5 mm breite Stücke ab und bohren kreuzweise mit 1 mm genau durch den Radius. Die beiden Achsen kreuzen sich dabei in geringem Abstand. Um die Bohrungen genau winklig ausführen zu können, nehmen wir wieder unseren kurzen Stahldraht zu Hilfe.



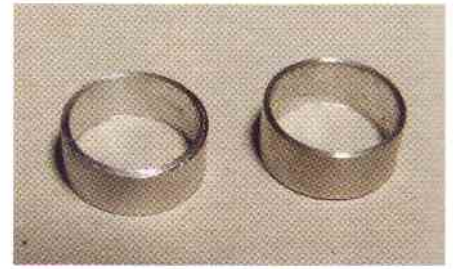
Wenn die erste Bohrung angebracht ist, spannen wir das Teil wie in der Abbildung zu sehen in den Schraubstock der Ständerbohrmaschine und benutzen den Draht wiederum zum Ausrichten des rechten Winkels, um jetzt die zweite Bohrung anzubringen. Jetzt können wir die Gabelköpfe mit dem Rohr zusammenstecken, die überstehenden Drahtenden abwickeln und mit der Schleifscheibe (Dremel) fast plan zum Rohr schleifen.



Aus dem Alustab machen wir nun noch die Manschetten zum darüber stülpen, damit die Achsen nicht herausfallen können.



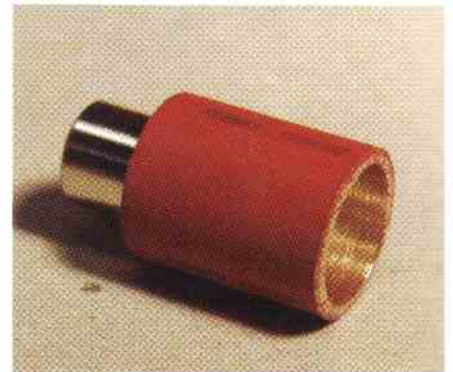
Die fertige Gelenkwelle.



Eine Bohrung von 9,75 oder 9,8 mm wird mit 10 mm H7 (Gleitsitz) ausgefräsen und das Ganze außen auf 11 mm abgedreht. Jetzt stechen wir zwei Ringe mit jeweils 5 mm Breite ab und fassen sie an einem Ende innen an, damit sie beim Aufpressen schön auf die etwa 1/10 Millimeter überstehenden Achsen gleiten.

Das Resultat kann sich sehen lassen und funktioniert einwandfrei.

TEXT/FOTOS: OTTO HADORN



Hilfsmittel zum Aufpressen.



Aufpressen mit Reitstock.