

Bauplan

Pos. 1 – Führungsstange:

Die Führungsstange (4 mm) aus Stahl ist ein Fertigprodukt, lediglich die Gesamtlänge von 743mm wird vom gelieferten Material abgeäst. Der durch das Sägen entstandene Grat ist von beiden Seiten durch eine Schleifscheibe zu entfernen.

Pos. 2 – Bewegungsstangen:

Ausgangsmaterial für die Bewegungsstangen ist Aluminium Rundmaterial (6 mm x 1000), wir benötigen 12 Stangen (Gesamt; 6mm x 12000 mm). Aus jeder Stange bekommt man 3 Stangen á 303 mm, die man absägt. Die 3 mm Aufmaß sind für die weitere Bearbeitung, damit letztlich ein Fertigmaß von 300 mm gesichert ist.

Nachdem man durch absägen 36 Rohlinge erhalten hat, werden die Stirnflächen an einer Drehmaschine plangedreht. Dann misst man mit einem Großen Meßschieber das IST-Maß und zieht die Differenz zum SOLL-Maß ab und dreht so durch plandrehen die Gesamtlänge von 300 mm. Falls Grat entstanden sein sollte, ist dieser zu entfernen.

Nun sind die Durchgangsbohrungen von 4 mm zu fertigen. Dazu spannt man ein Rohling in den Hydraulik-Schraubstock und setzt gegen eine der beiden Stirnseiten einen Anschlag. Dann nimmt man die Position des Rohlings mit einem Kantentaster auf, fährt auf die geforderte Position. Die Nullposition ist zu nullen. Der Kantentaster wird ausgespannt und ein Zentrierbohrer wird eingespannt, mit diesem Zentrierbohrer wird nun die Bohrung (4 mm) vorzentriert. Dann wird mit einem 4 mm Bohrer die Bohrung gebohrt. Anschließend werden, ohne den Zentrierbohrer auszuspannen, die 2 mm Bohrungen für die Gummibänder vorzentriert, jedoch nicht gebohrt, dies wäre zu zeitaufwändig.

Nachdem alle Rohlinge die 4 mm Bohrungen haben, werden an einer Standbohrmaschine mit einem 2 mm Bohrer die Gummibandbohrungen gebohrt. Die Rohlinge sind grob mit der vorzentrierten Kerbe nach oben auszurichten, dann werden sie gebohrt. Der entstandene Grat ist zu entfernen.

Nun fehlen nur noch die Außengewinde an den Enden. Hierfür werden an den Stirnflächen kleine „Ansetzfasen“ gedreht oder geschliffen. An einer Schleifscheibe geht dies jedoch schneller, aber nicht genauer. Nachdem die Fase vorhanden ist wird mit einem M6 Schneideisen auf beiden Seiten das Außengewinde (M6 x 8 mm) geschnitten. Der entstandene Grat ist zu entfernen.

Im letzten Arbeitsschritt werden die Rohlinge nach Bedarf lackiert, bei uns mit einem matten Schwarzton. (Auf die 4 mm Bohrung achten!)

Pos. 3 – Distanzhülsen:

Ausgangsmaterial für die Distanzhülsen ist Aluminium Rohrmaterial (6 mm x 1 mm x 1000 mm). Wieder werden Rohlinge mit Aufmaß abgesägt; 16 mm. (15,1 mm SOLL-Maß) Die 35 Distanzhülsen werden an einer Drehmaschine durchplandrehen auf Länge gedreht, die Maße sind mit einem Meßschieber zu überprüfen, Grat ist zu entfernen.

Wieder kann nach Belieben lackiert werden, bei uns ebenfalls in einem matten Schwarzton.

Pos. 4 – Schwingmuttern:

Schwingmuttern sind Hutmuttern und somit Normalien, sie brauchen nicht extra hergestellt zu werden. (Bezeichnung: DIN 1587)

Pos. 5 – Gummibänder:

Die 2 Gummibänder sind ebenfalls bereits fertiggestellt, wir verwenden handelsübliche Gummibänder, die gespannt werden.

Pos. 6 – Gestell:

In dem Gestell wird die eigentliche Wellenmaschine aufgehängt, sie verleiht der Wellenmaschine die nötige Steifigkeit, sodass keine Schwingungen in der Führungsstange verloren gehen. Hierfür wurde Flachstahlmaterial abgesägt (1004mm). Die Länge ergibt sich aus allen Bewegungsstangen, sowie den Distanzhülsen (704 mm). Dazu sägt man noch die zwei Stücke Flachstahl ab, die die Höhe der Wellenmaschine festlegen, wir haben uns für eine Höhe von 120 mm entschieden, Diese Stelle haben wir in beiden Stücken angerissen, gekörnt und gebohrt. Nun kann man ein Halterungsstück an das Lange Flachmaterial-Stück befestigen (wir haben geschweißt). Der Rest des Zusammenbaus ergibt sich aus dem Montageplan.

Montageplan

Zuerst werden die Schwingmuttern (Hutmutter) auf die Außengewinde von den Bewegungsstangen geschraubt. Dann werden abwechselnd jeweils eine Bewegungsstange und eine Distanzhülse auf die Führungsstange gesteckt. Wenn alle Bewegungsstangen und Distanzhülsen auf der Führungsstange sind zieht man die Gummibänder durch alle Bewegungsstangen und knotet die Enden zu einem großen Knoten zusammen, sodass sich die Gummibänder nicht zurückziehen .

Nun wird die Baugruppe mit einem Ende in das Gestell gesteckt (4mm Durchmesser), dann werden die Flachstahlstücke an das lange Flachstahlstück geschweißt. (Parallel zu der Führungsstange verläuft das lange Flachstahlstück)

Schlussendlich wurde der Rest des Gestells ebenfalls in einem matten Schwarzton lackiert.

Um bessere Lauf – und Gleiteigenschaften zwischen den Bewegungsstangen und der Führungsstange zu erhalten, wird Silikonspray zwischen die Bewegungsstangen und der Führungsstange gesprayed.

