

Reinigung und Revision der Hauptmechanik einer W 1700

Hier möchte ich die Reinigung und Zerlegung der Mechanik einer Wurlitzer 1700 in Wort und Bild dem Interessierten zur Verfügung stellen. Wer jedoch keine, oder nur beschränkte Kenntnisse im Bereich Mechanik hat, sollte diese Arbeiten von einer autorisierten Person vornehmen lassen. Ich weise ausdrücklich darauf hin, dass mit dieser Anleitung keinerlei Gewähransprüche gegenüber Autoren, Beitragsverfassern usw. geltend gemacht werden können und wer sich daran wagt, macht dies auf eigene Verantwortung hin.

Gute Vorbereitung ist alles

An Werkzeugen wird benötigt:

1 Satz Splintentreiber in 0,5mm Abständen

1 Satz Zoll Inbusschlüssel (Rätchensatz ist auch sehr gut)

1 Satz Zoll Gabel-Ringschlüssel oder Rätchensatz

1 Hammer

div. Kreuzschlitz Schraubendreher und Schlitzschraubendreher

1 Segerringzange,

Kombizange evtl. Schraubstock Reinsnadel

An Reinigungsmaterial wird benötigt:

Bref Universalreiniger für Fett (für den Nikotin-Fettschmutz)Petrol, IPA (Isopropylalkohol) idealerweise ein Ultraschallreiniger

Des Weiteren zum Schmieren-Ölen:

ein gutes Leichtlauföl (Nähmaschinenöl) gutes Maschinenfett (Molycote)

Wichtige Anmerkung: Alle Teile vor dem Zerlegen in ihrer Position fotografieren und jedes entfernte Teil, sei es auch nur s eine U-Scheibe, in einer Strichliste notieren. Ebenfalls ist es sinnvoll, das Servicemanual als Helfer für alle Fälle zur Hand zu haben. Beziehen kann man dieses im Shop von der Fa. Stamann.

Die Jukebox Mechanik sollte vor dem Zerlegen in ihrer Nullposition sein, danach die Anlage vom Strom trennen, alle Schallplatten entfernen und auch die eingesteckten Röhren vorsichtshalber entfernen (herunterfallende Teile oder Werkzeug). Zuerst entfernen wir die schwarz-rote Abdeckung unterhalb des Plattenmagazins und anschließend die Mechanikabdeckung aus dem Bogen. Jetzt werden die beiden Drahtseilzüge vom Plattenklemmechanismus und der Tonarmbürste entfernt und ebenfalls gleich sämtliche Stecker aus den Buchsen von Verstärker und Junction Box. Wichtig hierbei wäre es, wenn

man vorher sämtliche Positionen mit einem Filzstift oder einen Klebestreifen markiert. Es kommt immer wieder vor, dass bei einigen Steckern die Mittelnocke mit der Nase dran fehlt, dadurch ist dann ein einstecken in veränderter Position möglich. Nun entfernen wir die Kreuzschlitzschrauben des Mechanikbogens, je 2 auf jeder Seite und können den gesamten Bogen durch nach vorne kippen, rückwärts aus der Box ziehen. Vorsichtig wird dieser zur Seite gestellt und man sollte darauf achten, dass die beiden von der Wahlanzeigeeinheit herausragenden Stifte nicht verbogen werden.

Das Zerlegen der Hauptmechanik

Vorwort-Anmerkung

Grundsätzlich sollten alle verpressten, vernieteten Teile so belassen werden, also nicht aufgebohrt und neu vernietet werden, damit sich keine Verschiebungen in den evtl. vorgegebenen Winkeln ergeben (Kreuzgestänge etc.). Muttern, Schrauben oder andere Verbindungen die sich schlecht lösen, immer zuerst mit WD40 oder einem anderen Korrosionslöser einsprühen, hilfreich ist auch der Einsatz eines Heissluftfön. Sollte es doch einmal dazu kommen, dass eine Schraube abbricht, diese vorsichtig ausbohren und mit dem entsprechenden Zoll Gewindeschneider das Gewinde, falls nötig nachschneiden.

Zuerst wird der Abdeckring, welcher mit 4 Schrauben am Plattenkorb befestigt ist, entfernt und danach wird mittels eines großen Schraubendrehers der Klemmring entfernt, ebenso die darunter liegende U-Scheibe. Wir merken uns die Position des Plattenkorbes (am besten ein Foto schießen)und heben diesen vorsichtig von der Welle ab. Dabei entsteht ein klickendes Geräusch durch den unter Federspannung stehenden Rasthebel.



Abdeckungsring am Plattenkorb



Sicherungsring und U-Scheibe des Plattenkorbes



Vor dem Entfernen Markierung anbringen



Chassisplatte ohne Plattenkorb

Nachdem der Plattenkorb entfernt ist, Markieren wir die genaue Position der beiden Armführungen und der Magazinrasten mit einer Reissnadel. Diese Markierung verhilft uns beim Zusammenbau die erste Grobeinstellung, respektive müssen wir mit etwas Glück gar keine Justierung vornehmen, wenn die Teile wieder an der richtigen Position montiert sind.



die 2 Magazinrasten werden markiert



Markieren der Armführungen

Im nächsten Schritt demontieren wir den Hebelarm mit dem darunter befindlichen Schalter und die mit Kabelschellen montierten Drähte.



Wählhebel mit Schalter



ausgebauter Wählhebel



entfernen der 3 Kabelbriden



6-kant Mutter entfernen

Jetzt können die beiden Armführungen abgeschraubt werden, hier sollte man etwas acht geben, damit die Federn nicht verloren gehen.



Die Armführung vor dem Ausbau, einmal links und einmal rechts an der Chassisplatte



Die demontierte Armführung bestehend aus 3 Teilen

Im nächsten Schritt entfernen wir mit einem Durchschlag 3,5mm den Mitnehmernocken von der Hauptwelle. Alternativ kann hier als Durchschlag auch 3,5mm Bohrer missbraucht werden. Treiben sie den Schwerspannstift mit leichten Schlägen von vorne gegen die hintere Seite mit dem Hebel. Zur Sicherheit markieren sie die Position vorgängig mit der Reissnadel.



Mitnehmer für den Plattenkorb



ausgebauter Mitnehmer mit Unterlegscheibe

Weiter machen wir nun mit dem Aushängen der beiden Hebearmfedern und der auf der linken Seite befindlichen kleineren Feder des Klinkenarmes. Bei den großen Federn braucht es etwas Kraft um diese aus den Ankern zu lösen.



Demontieren der beiden Hebearmfedern von der Chassisplatte, rechts und links



Feder am Klinkenarm und der Traverse

Der nächste Schritt ist die Entfernung der 3 Inbusschrauben, welche den Lagerkopf mit der Chassisplatte verbinden. Um gut an die Schrauben zu gelangen, ist es sinnvoll, die beiden Federn vom Kreuzgestänge zu entfernen, jetzt kann man gut mit der Rätzsche und einer Inbussnuss die 3 Schrauben herausdrehen.



gut zu erkennen, die Rätzsche mit Inbusseinsatz

Zum Endgültigen demontieren der Chassisplatte von der Hauptmechanik, verbleiben uns noch 6 Kreuzschlitzschrauben, die in den 3 Traversen angebracht sind, also je 2 Schrauben pro Traverse.



je 2 Schrauben verbinden 1 Traverse mit dem Chassis, 3 Stück sind vorhanden

Als Zwischenergebnis dieser Arbeit, können wir nun die gesamte Chassisplatte von der Mechanik abheben. Wer will, kann die darauf verbliebenen 2 Magazinrasten ebenfalls entfernen, hier achte man darauf, dass man die Federn nicht überdehnt beim Demontieren.



entfernte Chassisplatte mit den 2 Magazinrasten



Mechanik ohne Chassis

Jetzt können wir als erstes die 2 Kontaktsätze des Mute-Play Switch entfernen mit dem daran gelöteten Schalter des Hebelgestänges. Hierbei ist besonders darauf zu achten dass das Schutzblech entsprechend mit abgeschraubt wird.



die Mute-Play Swicht Verschraubung von oben betrachtet



Mute und Play Switch Kontakte



das unter dem Kontaktsatz angebrachte Schutzblech



ausgebaute Elektrikkomponenten

Als nächstes werden die Steuerhebel demontiert, zuerst der große und anschließend die Doppelkombination. Der Grosse Hebel ist durch einen Spannring und einer U-Scheibe auf dem Lagerbolzen montiert, demzufolge also diese Teile abbauen.



der eingebaute, große Hebel



abgebauter Arm, daneben Sicherungsring

Im nächsten Schritt erfolgt der Ausbau des Doppelhebelarms. Dieser wird durch eine Inbusschraube an der Grundplatte gehalten. Beim Ausbau darauf achten, dass die darin befindliche Lagerhülse nicht verloren geht.



eingebauter Doppelarm



demontierter Doppelarm

Widmen wir uns nun dem Gestänge, welches aus 2 Baugruppen besteht. Links und rechts sind 2 drehbar gelagerte Gestängehebel, welche mittels Sicherungsring und U-Scheibe mit dem anderen Teil des Hebelmechanismus verbunden sind. Die beiden Hebel werden somit als erstes gelöst in dem die Sicherungsringe-U-Scheiben entfernt werden. Die so freigegebene Hebearmmechanik wird anschließend von der Welle gezogen, dass darin befindliche Kugellager ebenfalls.



Das Kreuzhebelgestänge vor dem Ausbau



Sicherungsring-U-Scheibe



demontierte Hebel



Hebearmeinheit im ausgebaut



Hebearmkonsole mit Kugellager

Nun erfolgt die Demontage des 2 Teils der Hebemechanik, welche mit 2 kreuzschlitzschrauben auf der Konsolenplatte verschraubt ist. Nach dem Entfernen der beiden Schrauben und Klemmrings, kann der Arm mit Gefühl aus dem Stehlager und unter der Kurvenscheibe heraus gezogen werden. Keine Gewalt anwenden, sondern lieber das Stehlager abbauen, dann geht es um einiges leichter.



Kreuzgestänge "Waage" vor dem Ausbau



ausgebautes Gestänge "Waage"

Die Demontage des Hauptzahnrades (zusammengesetzt aus 2 Zahnrädern) erfolgt durch das Heraustreiben des Schwerspannstiftes aus der Buchse mit der Feder. Zuerst muss jedoch noch der Sicherungsring von der Welle demontiert werden (in der Original Werkzeichnung ist dieser nicht eingezeichnet). Mit einem Splintentreiber 3,5mm wird der Splint vorsichtig ausgetrieben. Wer keinen Splintentreiber besitzt, kann alternativ dazu einen entsprechenden Hartmetallbohrer zweckentfremden. Wie schon öfters bemerkt, sollte auch hier zuerst eine Markierung an der Welle und der Buchse angebracht werden. Jetzt kann die Buchse mit Feder von der Welle abgezogen werden und man sollte darauf achten, dass die beiden Filzringe am Ende der Feder nicht beschädigt werden beim zerlegen. Gehen diese doch kaputt, oder sind bereits kaputt, dann müssen sie ersetzt werden, oder was eher üblich ist, aus Pressfilz oder Leder hergestellt werden, da Original Filzdichtungen leider nicht erhältlich sind. Die untereinander vernieteten Zahnräder sollten nicht demontiert werden, außer es sind Beschädigungen vorhanden.



Hülse mit Feder über dem Zahnrad



Sicherungsring, Spannstift und Hülse

Das Zahnrad wird nun so verdreht, dass die Bohrung mit der darunterliegenden Kreuzschlitzschraube überein stimmt. Und nochmals, auch wenn es langweilig erscheint, unbedingt mit Reissnadel markieren und die entfernten Teile in die Strichliste aufnehmen. Die Schraube kann nun gelöst-entfernt werden, dazu wird die unterhalb der Kurvenscheibe angebrachte Mutter mit Sicherungsring festgehalten.



ausgerichtetes Zahnrad vor dem Entfernen der durchgehenden Schraube

Nach dem die Mutter und Sicherungsring entfernt sind, drücken wir die Schraube von unten nach oben und entnehmen sie aus der Bohrung. Anschließend wird die Rastenkombination seitlich herausgezogen und das Zahnrad kann von der Welle entfernt werden. Direkt darunter befindet sich noch eine U-Scheibe aus Messing, welche ebenfalls entfernt wird.



abgebautes Zahnrad mit Klinke und Schraube



ausgebaute Klinke-Rastmechanismus



ausgebautes Zahnrad von unten gesehen, mit U-Scheibe

Nun kann die Kurvenscheibe (Main Cam) ausgebaut werden, dazu wird zuerst der Messingdistanzring und das Lager, bestehend aus zwei Scheiben und einem Kugelkäfigring von der Welle entfernt. Mit der Seegeringzange wird der Sicherungsring von der Welle entfernt und danach kann die Kurvenscheibe von der Welle gezogen werden.



gut zu erkennen der Distanzring aus Messing, darunter das aus 3 Einzelteilen bestehendem Kugellager



Sicherungsring der MainCam



abgenommene Kurvenscheibe mit dem Kugellager

Wir demontieren jetzt den Sicherungsring und können anschließend die gesamte Welle nach unten herausziehen. Zuvor jedoch muss dazu die Junction-Box entfernt werden. Diese ist von unten mit 3 Kreuzschlitzschrauben an der Konsole befestigt / 3 lange 6-kant Distanzhalter von der Junction Box zur Konsolenplatte. Sind die Schrauben entfernt, wird die gesamte verbliebene Mechanik vorsichtig nach oben von der Junction Box abgehoben. Dabei ist darauf zu achten, dass der am Ende der Welle befindliche Nylonzapfen nicht verloren geht.



der letzte Sicherungsring auf der Welle v. der Junction Box demontierte Konsole mit Welle

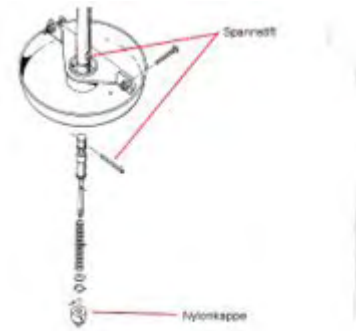


Ausgebaute Welle mit Bronzelagerbüchse

Nachdem noch die Bronzebüchse von der Welle entfernt wurde, erfolgt als letztes die Demontage des Plungerstiftes. Leider habe ich davon keine Fotos, respektive zwar gemacht, aber dummerweise gelöscht. Somit dient zur Verdeutlichung die Schnittzeichnung der Plungereinheit und ich denke der Aufbau ist gut erkennbar, auch für den Laien. Damit der Spannstift ausgetrieben werden kann, legt man die Welle mit der Glocke auf eine Unterlage aus Holz und klopft den Spannstift ganz vorsichtig heraus, ohne dass er gestaucht oder beschädigt wird. Achtung, die darin eingesetzte Feder drückt den Plungerstift auseinander und hier sollte man darauf achten, dass nichts wegfliegt.



Plunger unterhalb der Glocke



Schnittzeichnung aus Manual W1700

Das große Reinemachen

Nachdem nun alle Grossteile der Hauptmechanik von der Welle demontiert sind, können wir uns der Reinigung der einzelnen Teile zuwenden. Da an verschiedenen Gestängen und Gelenken Lager eingebaut sind, sollten diese Teile nötigenfalls auch zerlegt werden. Aber Vorsicht beim Entfernen der Lager- Führungsrollen, lieber dran lassen als mit Gewalt versuchen diese Teile zu zerlegen. Glücklicherweise ist jedoch in dieser Situation, wer über ein Ultraschall Reinigungsbad verfügt, denn viele kleinere Lagerstellen müssen somit nicht zerlegt werden, sondern können im US Bad gereinigt werden. Bei extremer Verharzung und Verschmutzung rate ich aber, sämtliche Gelenkverbindungen zu zerlegen. Dies ist mit wenig Aufwand zu bewerkstelligen. Wichtig, ich erwähne es immer wieder, vor dem Zerlegen unbedingt ein Foto machen, denn nur dann können die Teile wieder richtig montiert-zusammenggebaut werden.

Bref, der Universal Reiniger ist vorzüglich dazu geeignet, Nikotin und alte Fettreste rückstandlos zu entfernen. In ein großes Gefäß gießen wir 1 Flasche Bref und die gleiche Menge heißes Wasser. Wir legen nun sämtliche Teile, inklusive Lager- Kugellager, Schrauben-U-Scheiben und Muttern für 2-3 Std. in das Bad. In einem zweiten Gefäß mit heißem Wasser werden die Teile anschliessend vorgewaschen. Die Teile die noch immer verschmutzt sein sollten, bekommen nun eine Sonderbehandlung mit einer Kunststoffbürste und verbleiben nochmals für einige Zeit im Bref Bad. Danach alles im Spülbad vorwaschen. Damit kein Teilchen, sei es auch nur eine Unterlegscheibe ist, verloren geht, gießen wir das Bref Reinigungsbad durch ein feinmaschiges Küchensieb. Waren im Bad noch Kleinteile, so wurden diese im Sieb zurückgehalten und können zu den anderen Teilen ins klare Wasser gelegt werden. Als nächstes legen wir alle Kugellager, Lagerhülsen, Bronzebüchsen, Sinterlager, Federn und die gesamte Mute-Play-Switch Kombination in das U-S-Bad und gießen dazu 1/2 Flasche Bref und 1 Liter Wasser hinein. Die Reinigung im US Bad sollte mindestens 30 Min. dauern, denn nur so ist gewährleistet, dass die evtl. nicht demontierten Lager sauber werden. Die Reinigungsflüssigkeit wird abgegossen und heißes Wasser ins US Bad gefüllt, danach nochmals für ca. 20 Minuten reinigen. Die Teile nun entnehmen, das Bad leeren und säubern. Jetzt 1 - 2 Liter IPA in den US Reiniger geben und alles darin für ca. 20 Min. reinigen lassen. Wer größere Teile nicht ins Bad legen kann, soll diese mit einer Sprühflasche mit IPA gründlich absprühen. Die Reinigung wäre somit erledigt und als nächstes kontrollieren wir die Kugellager auf einwandfreien Lauf und Funktion. Sind noch Spuren von unrundem Lauf zu erkennen, dann nochmals ins laufende US Bad und die Lager

von Hand mehrmals durchdrehen, bis kein Widerstand mehr zu spüren ist. Beschädigte Lager sollten unbedingt gegen passende ausgetauscht werden! Der rote Oelfilz und der Filz in der Glocke, können noch mit einem Feinwaschmittel gewaschen werden.

Kontrolle aller Teile vor dem Zusammenbau

Da jetzt alle Teile gereinigt sind, werden diese auf Ihre Funktion und optisch überprüft. Jetzt haben wir die Möglichkeit, Bearbeitungsrückstände, wie Brauen von Bohrprozessen zu entfernen-entgraten etc. und die Welle auf Rundlauf und Abnutzungserscheinungen zu überprüfen. Dazu habe ich die Welle in den Drehbank-Reitstock eingespannt und zuerst einmal mit Stahlwolle 000 auf Hochglanz poliert. Danach mit dem Mikrometer den Rundlauf kontrolliert. Ein Ausschlag von knapp 1/10 mm war vorhanden und zwar im unteren Drittel der Welle. Habe also versuch diese Unwucht zu beheben, was mir aber nur zum Teil gelang, aber immerhin um fast 50% verringert werden konnte. Denke mal, auch mit dem ursprünglichen 1/10 wäre die Funktion in Ordnung gewesen.

Die so kontrollierten und gereinigten Teile kommen nun ins warme Ölbad. Wem dieses Prozedere zu aufwändig erscheint, kann die Teile auch von Hand entsprechend einölen oder Fetten. Ich bevorzuge jedoch die Variante im heißen Ölbad (Maschinenöl in einer Kante auf ca. 50 Grad erwärmen), denn das hat den Vorteil, dass Sinterlager, Bronzebüchsen, aber auch Filz und Lederdichtungen wieder richtig voll gesogen werden und über Jahre hinweg noch ihren Zweck erfüllen. Die Teile verbleiben über Nacht im Ölbad, welches sich bis zum Morgen abkühlt und werden anschliessend herausgenommen und zum Abtropfen zur Seite gestellt.

Die Mute-Play Switch Komponenten dürfen logischerweise nicht mit Oel in Berührung kommen.

Als nächstes werden die Kugellager und Lagerstellen mit einem hochwertigen Fett geschmiert, welches es ist, bleibt jedem selber überlassen, die Diskussionen über Fette und Schmierstoffe sind unendlich, so dass sie keine wirkliche Hilfe darstellen. Ich bevorzuge grafithaltiges Molycote Fett (einziger Nachteil ist die graue Farbe), ansonsten eines der besten Fette für Lager und Gelenke, bewährt haben sich aber auch Sprühfette aus dem Fahrrad Bereich.

Der Zusammenbau erfolgt analog zum Zerlegen, also alles in umgekehrter Weise. Hier möchte ich mich bewusst kurz halten, ansonsten die ganze Story noch länger wird und dies für so manch einen Leser wieder Anlass gibt, Kritik zu üben.

2-3 Sachen benötigen aber doch noch der Erklärung:

Die an der Kurvenscheibe anzuschraubende Raste hat ziemlich genau in der Mitte eine Bohrung mit Schlitz, in diesen Schlitz muss der vorstehende Teil des drehbaren Ringes mit der Feder (ist unterhalb des großen Zahnrades angebracht). Die Zunge des drehbaren Ringes soll in Mitte des Loches am Zahnrad ausgerichtet sein. Danach wird das Zahnrad auf die Welle gesteckt und so ausgerichtet, dass die Bohrung mit dem in der Kurvenscheibe vorhandenen Loch übereinstimmt. Die Klinke wird eingeschoben und zwar so, dass die Nase des Ringes genau in den Schlitz zu liegen kommt, dabei muss man das Zahnrad etwas anheben. Die Schraube Einsetzen und von unten mit Sicherungsring und Mutter locker montieren. Die Einstellung-Justierung hat so zu erfolgen, dass die obere Raste der Klinke ohne Behinderung in das Zahnritzel eingreifen kann beim Hochziehen und nach unten Gleiten

und wenn man am Zahnrad dreht, dieses leichtgängig erfolgen muss. Ist diese Einstellung erfolgt, kann die Schraube festgezogen werden.

Wichtig beim Einbau ist noch das obere Hauptlager an dem das Kreuzgestänge montiert wird, darauf achten, dass die beiden Hebel für die Hebearmfedern in der richtigen Position stehen. Sind die Hebel auf der falschen Seite des Gestänges, passiert es, dass beim Einhängen der Federn an die Hebearme, diese nach oben gezogen werden. Richtig jedoch ist, die beiden Hebearme müssen in der unteren Position sein.

Der rote Oelfilz muss ganz trocken sein vor dem Einbau, bevor er mit Oel getränkt wird, der Filz für die Glocke wird in trockenem Zustand eingesetzt.

Das wäre es gewesen mit dem Zerlegen und Reinigen der Mechanik, die Einstellarbeiten, sofern nötig, sind unter [de.jukebox-wiki / Inhalt](http://de.jukebox-wiki/) entsprechend Themenbereich beschrieben.

Im Normalfall, wird bei dieser großen Revision auch gleich noch die Junktion Box gereinigt-zerlegt, ebenfalls die Zerlegung und Reinigung des Mechanikbogens mit dem Plattentellerantrieb. Dieses ist aber ein Thema, dem ich mich, oder vielleicht ein anderer, in absehbarer Zeit widmen werde.



die gereinigte und zusammengebaute Mechanik

Verfasser dieser Grundversion und Fotos von soderica, 23.Juni 2008

Advertisement