Schrauber & Sammler

Magazin für die Freunde des Metallbaukastens.

Ich schraube, also bin ich.

Nr. 30 Frühling 2024



In dieser Ausgabe

Geburtstagskuchen zur 30. Ausgabe dieses Magazins	3
Fahrgestell mit Allrad-Antrieb für einen Unimog King Ghidorah von Meccano Ein Jahrmarktsmodell	4
	12 15
Kettenstich Nähmaschine	23

Nächstes Treffen des

Freundeskreises Metallbaukasten:

Das Jahrestreffen findet wieder in Bebra, im Hotel Sonnenblick statt. www.sonnenblick.de

Der Termin ist der 17. bis 20. Okt. 2024. Weitere Informationen gibt es bei Andreas Köppe unter: Thale_Schrauber@web.de

Ein paar Worte zu diesem Heft.

Liebe Leser, liebe Schrauber und Sammler, liebe Metallbaukastenfreunde.

Ihr habt gerade die neueste Ausgabe unseres Magazins für die Freunde des Metallbaukastens auf Eurem Bildschirm. Es ist die 30. Ausgabe und sie hat einen Umfang von 30 Seiten. Dass es gerade 30 Seiten bei der 30. Ausgabe sind, ist Zufall und gibt keinen Grund zur Hoffnung, bei einer vielleicht zukünftig erscheinenden 100. Ausgabe 100 Seiten zu bekommen.

<u>Wichtige Anmerkung</u>: Wer Bilder in höherer Auflösung möchte, um beispielsweise Details eines Modells besser erkennen zu können, kann mir gerne ein Email schreiben. Ich werde versuchen zu helfen. Leider geht hier im Magazin die Bildauflösung etwas verloren.

Und was steht aktuell drin?

Auf dem Titelbild zu dieser Ausgabe ist eine Art Geburtstagstorte zu sehen, die natürlich aus Metallbaukastenteilen gebaut ist. Wie es dazu kam, ist in einem sehr kurzen Bericht beschrieben.

Als nächstes und "richtiges" Modell kommt ein ungewöhnlicher Unimog. Es ist ein Fahrzeug, dessen Aufbau aus einem Tronico-Unimog mit 10mm-Lochabstand stammt, dessen Fahrwerk jedoch aus Märklin und anderen ½"-Teilen besteht. Ist das ein Zwitter oder Hybride? Auf alle Fälle sieht es gut aus, wenn er ferngesteuert durch die Gartenlandschaft fährt.

Der King Ghidorah war vor über 15 Jahren ein relativ großer Ein-Modell-Baukasten von Meccano, der einen japanischen Fantasy-Drachen darstellen soll und hier vorgestellt wird.

Jahrmarkt, Kirmes und Rummelplatz sind Orte, an denen sich bunte Sachen bewegen und den Gästen Freude bereiten sollen. Und genau das macht das hier beschriebene Modell und zwar richtig gut. Aus seiner Exotenschublade hat Urs einen wirklich exotischen Exoten hervorgeholt: einen Baukasten mit Rohren und Verbindungsklammern, Aber ganz exotisch war er dann doch nicht, weil er noch einen zweiten, ähnlichen Baukasten gefunden hat, der aus einem anderen Land und aus anderer Zeit stammt.

Fahrzeuge, Bagger und Kranen – oftmals baut man nach, was einen beeindruckt, beschäftigt oder gefällt. Ein Herrenschneider befasst sich viel mit Nähmaschinen, also hat er den Wunsch ein solches Wunderwerk der Feinmechanik mit Metallbaukastenteilen zu bauen. Wir zeigen hier eine funktionierende Nähmaschine aus Meccano-Teilen.

Und jetzt folgen noch meine üblichen letzten Bemerkungen mit Dank und Bitten:

Ich möchte allen danken, die einen Bericht oder Anregungen dazu gebracht haben. Besonderen Dank an Gert Udtke, der zuverlässig Schreibfehler und sonstige sprachlichen Unzulänglichkeiten entdeckt.

Unser Heft kann nur weiterbestehen, wenn ich viele Berichte über verschiedene Baukastensysteme, Modelle, Basteltipps, historische Sachverhalte oder Ausstellungen bekomme.

Schreibt und fotografiert daher bitte etwas und helft dabei, das Magazin interessant beizubehalten.

Euer

Georg Eiermann

Ich bin per Email zu erreichen: georg.eiermann@gmail.com

V.i.S.d.P.: Georg Eiermann

Allgemeine Information: Diese Ausgabe und auch alle älteren sind nur als pdf-Dokumente erschienen und können unter folgenden Internetadressen jederzeit auf den eigenen Rechner heruntergeladen werden: www.nzmeccano.com/image-110519 oder:

https://www.meccanoindex.co.uk/SundS/ oder:

www.club-amis-meccano.org/magazines-meccano/magazines-autres-origines

Die jeweils neueste Ausgabe steht an erster Stelle.

Das Magazin kostet nichts und kann beliebig weiterverteilt werden. Falls jemand Bilder, ganze oder teilweise Texte übernimmt, bitte die Quelle und die Autoren zitieren, bei denen die Rechte liegen.



Geburtstagskuchen zur 30. Ausgabe dieses Magazins

Von Georg Eiermann

Bei der Planung dieser Ausgabe las ich zufällig ein anderes Magazin, das eine runde Anzahl seiner Ausgaben mit einem speziellen Bild betitelte.

Sowas wollte ich auch.

Zuerst dachte ich an Etwas, das mit Teilen der Teilenummer 30 gebildet ist. Aber Märklin Teil Nr. 30 ist etwas anderes als Meccano Teil Nr. 30 und alle anderen Systeme wären dabei nicht berücksichtigt. Gert Udtke machte bei einem Telefonat die Bemerkung: "Du hast doch eine Meccano-Kuchenplatte, mach" doch einen Kuchen!" Also ein echter Blechkuchen.

Ich hatte nicht nur eine Platte der Geared Roller Bearing Nr. 167 des Hachette-Krans, sondern auch sieben Stück Channel Segment Nr. 119 als oberen Rand, ebenfalls in dunklem Rot. Zusammen mit roten Meccano Flexible Plates ließ sich daraus eine schöne Torte "backen". Das separate, bereits angegessene Tortenstück mit einer Kuchengabel, die ein Fork Piece Nr. 116 enthält (!), besteht ebenfalls aus roten Meccano Platten. Die Kerzen sind aus Schnecken zusammengesteckt

und die Deko auf der Oberseite sind aufgelegte Märklin Kettenräder (Nr. 30!).



Die Torte von unten

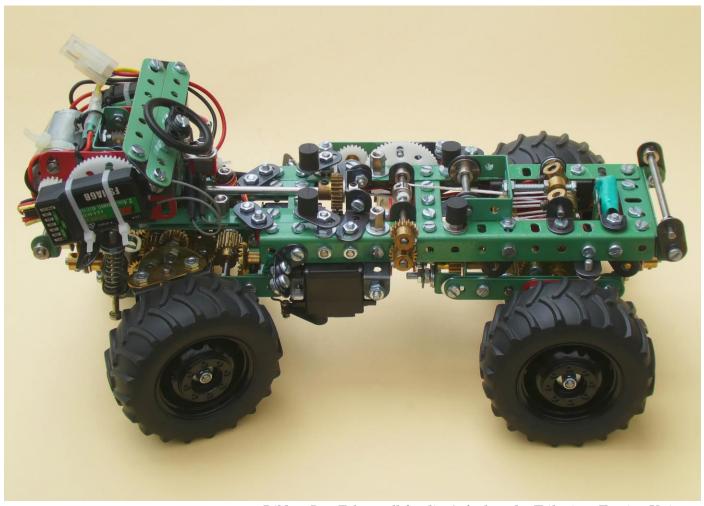


Bild 1 Das Fahrgestell für die Aufnahme der Teile eines Tronico-Unimogs

Fahrgestell mit Allrad-Antrieb für einen Unimog

Von Hans-Gerd Finke

Vor einigen Jahren hatte ich den Bausatz eines Tronico-Unimogs zusammengebaut (Bild 2). Leider war dieser Unimog im Gegensatz zu einigen anderen Tronico-Modellen ausschließlich ohne Motorisierung erhältlich, sodass von Anfang an der Wunsch bestand, einen ferngesteuerten Antrieb nachzurüsten (Bild 1).

Tronico ist ein System mit 10mm Rastermaß, welches ausschließlich Bausätze, jedoch keine einzelnen Konstruktionsteile bietet - mit diesem System ist eine Motorisierung nicht möglich. Mitschrauber Andreas Köppe hatte den Antrieb seines Unimogs naheliegenderweise mit den Teilen eines anderen 10mm-Systems (Eitech) gebaut. Damit habe ich allerdings weder Erfahrung noch wollte ich Teile eines weiteren Systems anhäufen. So wurde das Projekt, den Tronico-Unimog zu motorisieren, immer wieder hinausgeschoben.



Bild 2 Der originale Tronico-Unimog

Als gelegentlicher Zuschauer der TV-Sendung Bares für Rares hatte ich irgendwann den Begriff "Marriage" aufgeschnappt - eine Bezeichnung, die im Zusammenhang für zusammengesetzte Schmuckstücke verwendet wird. Das brachte mich schließlich darauf, ebenfalls einmal eine "Marriage" auszuprobieren - und zwar als Kombination eines Antriebs aus dem vielfältigen Teilesortiment des ½-Zoll-Systems mit dem Aufbau des Tronico-Unimogs.

Wenngleich bei einem Modell dieser geringen Größe (Maßstab ca. 1:14) die Funktionalität zwangsläufig begrenzt ist und die Teile des ½-Zoll-Systems zudem relativ klobig wirken, sollten doch wenigstens die wichtigsten Merkmale eines Unimogs vorhanden sein: Zwei pendelnd aufgehängte Portalachsen und Allradantrieb. Im Laufe der Konstruktion stellte sich heraus, dass sogar noch eine einfache motorbetriebene Kippmechanik für die Ladefläche untergebracht werden konnte.

Konstruktive Vorgaben

Der Unterbau des Tronico-Unimogs besteht aus schwarzem Material, und konsequenterweise hätte man auch für das Fahrgestell schwarzes ½-Zoll-Material verwenden müssen. Dieses wurde jedoch vor einigen Jahren verkauft, und eine Wiederbeschaffung oder eine Umlackierung vorhandener Teile kam nicht in Frage. Da das Fahrerhaus und die Ladefläche aus grünem Material bestehen, ist ein Fahrgestell aus grünen Teilen aber durchaus akzeptabel. Auch wenn sich die Farbtöne geringfügig unterscheiden und zudem einige rote Lagerplatten verbaut wurden, bleibt die schwarz-grüne Farbgebung des Originals weitgehend erhalten.

Zunächst wurde der Unimog vermessen und mit Hilfe eines provisorischen Leiterrahmens untersucht, inwieweit die Breite von ca. 160mm mit einem Antrieb aus Teilen des ½-Zoll-Systems eingehalten werden konnte.

Insgesamt waren drei Differenziale vorgesehen, von denen das Achsdifferenzial für die Vorderräder besonders schmal sein musste. Ein Stirnrad-Differenzial für ein 1:16-Modell hatte ich zwar bereits gebaut, dies hatte jedoch eine komfortable Breite von 48mm - zu viel für den Unimog.

Sämtliche Zahnräder einer Achse sollten jeweils in einer Art Rahmen (nachfolgend als "Achsrahmen" bezeichnet) der Abmessungen 3 Loch x 7 Loch konzentriert werden, welcher um seine Längsachse pendeln konnte und als komplette Achseneinheit einfach montierbar war. Die Breite eines solchen Achsrahmens beträgt ca. 45mm.

Zwischen den Achsrahmen beider Achsen war das Zwischendifferenzial anzuordnen, von dem die Antriebskraft beidseitig auf ein sich im Achsrahmen montiertes Zahnrad übertragen wird. Wenn die Achse dieses Zahnrades mit der Drehachse des Achsrahmens fluchtet, dann bleibt der Abstand zwischen den zu koppelnden Zahnrädern beim Pendeln stets gleicheine Konstruktion, die sich in ähnlicher Form bereits in anderen Modellen bewährt hatte.

Zur Kraftübertragung auf die Vorderräder wurde ein Kardangelenk aus dem allgemeinen Modellbau vorgesehen, welches Andreas bereits einige Jahre zuvor gefunden und im Antrieb seines Tronico-Unimogs eingesetzt hatte. Dieses Gelenk hat 4mm-Bohrungen, 3mm-Stellschrauben und eine Länge von 23mm (Bild 7, rechts). Es ist zwar kein Gleichlaufgelenk, aber ein Unimog ist ja auch kein Rennwagen. Bezogen wurde das Kardangelenk bei thicon models, es ist aber auch bei Meccano Spares erhältlich.

160mm abzüglich der Breite des Achsrahmens von etwa 45mm sowie der Länge zweier Kardangelenke von insgesamt 46mm bleiben für jeden Achsschenkel mit Rad nur ca. 35mm übrig. Ein ehrgeiziges Ziel, welches nur erreichbar war, wenn ein Teil des Achsschenkels in der Felge des Rades verschwindet - die Felgen waren also entsprechend auszufräsen.

Hierzu wurden die Naben und Verstrebungen der Felgen zunächst so weit entfernt, dass ein Lochscheibenrad flächig auf den freigelegten acht "Nasen" aufliegen kann. Zwei der sechs Hohlräume wurden anschließend mit 2-Komponenten-Kleber gefüllt und zwei gegenüberliegende Bohrungen im Abstand von einem Zoll angebracht (Bild 3). In diese Bohrungen greifen später die Mitnehmerstifte eines Lochscheibenrades ein, welches sich auf dem angetriebenen Wellenstumpf mit Gewindeende befindet. Befestigt werden die Räder mit einer selbstsichernden M4-Mutter.



Bild 3 Original-Felge (links) und die Felge nach der Bearbeitung

Letztendlich sollten die vom Tronico-Unimog verwendeten Teile möglichst ohne Änderungen montierbar sein, um gegebenenfalls einen einfachen Rückbau zu erlauben. Auch diese Vorgabe konnte durch entsprechend angeordnete Aufnahmen und Befestigungen weitestgehend erfüllt werden. Lediglich die Rückwand des Fahrerhauses war geringfügig zu modifizieren, um eine Antriebswelle hindurchführen zu können, und die vorderen Kotflügel mussten etwas gespreizt werden, um eine zufriedenstellende Verschränkung der Achsen zu erreichen. Neben den vier bearbeiteten Rädern konnten weitere neun Teile des Tronico-Unimogs nahezu unverändert auf bzw. an das Fahrgestell montiert werden.

Die praktische Realisierung

Das Grundgerüst bildet ein Leiterrahmen mit einer Länge von 22 Loch. Er enthält die Lagerungen für die Pendelachsen und das Zwischendifferenzial sowie diverse Befestigungspunkte zur Aufnahme der Tronico-Anbauteile, des Antriebsblocks, der Kippmechanik und der Federung (Bild 4).



Bild 4 Der Leiterrahmen von oben betrachtet



Bild 5 Die Ausrichtung der Lagerungen mit einer langen Welle

Die Lagerungen für die Pendelachsen wurden so montiert, dass der motorisierte Unimog die Höhe des Originals erreicht (Bild 5).

Die Pendelachsen bestehen - wie bereits erwähnt - jeweils aus einem rechteckigen Achsrahmen zur Aufnahme der Differenziale und 90°- Umlenkungen. Der Achsrahmen für die Vorderachse (Bild 6) enthält zudem die Gabeln zur Befestigung der Achsschenkel. Sie bestehen aus Lagerbügeln und Flachstücken und ermöglichen eine exakte Justierung der Drehpunkte. Des Weiteren sind zwei schmale 19Z-Ritzel ohne Nabe erkennbar, deren Funktion später erläutert wird.



Bild 6 Die grobe Voreinstellung der lenkbaren Achsschenkel mit einer langen Welle

Die Achsschenkel bestehen im Wesentlichen aus METALLUS-Lochplatten der Größe 2 Loch x 3 Loch sowie bei der Vorderachse in Verbindung mit einer lenkbaren Lagerung. Zur Minimierung der Breite waren die Achsschenkel möglichst schmal zu halten, gleichermaßen mussten sie aber die Portal-Zahnräder aufnehmen und noch ausreichend führen können. Unter Verwendung von Ritzeln mit ½ Zoll Zahnbreite wurde zwischen den Lagerplatten der Portal-Zahnräder ein Abstand von 10mm festgelegt. Zur Kraftübertragung auf die Räder dient jeweils ein Lochscheibenrad mit je 2 Schrauben als Mitnehmer-Stifte (Bild 7).



Bild 7 Die Achsschenkel mit den Portal-Zahnrädern von beiden Seiten

Die Lagerung der Achsschenkel besteht aus Achshaltern mit zentraler Nabe und 4mm-Stiften als Achsschenkel-Bolzen. Da keine passenden Achshalter zur Verfügung standen, wurden diese - wie auf den Bildern erkennbar ist - unter Verwendung eines relativ harten Messingblechstreifens und einer Nabe für METALLUS-Delrin-Zahnräder selbst angefertigt. Auch diese Lagerung ist in mehrerer Hinsicht einstellbar, damit das eng tolerierte Kardangelenk über den gesamten Bereich des Lenkwinkels nicht klemmt. Eine brauchbare Grundeinstellung ist gegeben, wenn sich eine Welle ohne nennenswerten Widerstand durch alle fluchtenden Bohrungen schieben lässt (Bild 6).

Jeder Achsrahmen ist mit einem Differenzial sowie einem 90°-Winkeltrieb bestückt. Alle Differenziale sind nahezu identische Stirnrad-Differenziale und bestehen aus der bekannten Konstruktion mit jeweils sechs 19Z-Ritzeln (Bild 8, Bild 9, Bild 10).



Bild 8 Die mit 16 Zahnrädern bestückte Vorderachse von oben betrachtet



Bild 9 Die mit 14 Zahnrädern bestückte Hinterachse von unten betrachtet

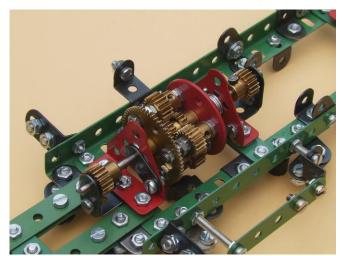


Bild 10 Das montierte Zwischendifferenzial. Das Spiel der Lagerplatten wird durch aufgeschraubte Flachstücke minimiert

Die verwendeten 56Z-Zahnräder hatten ursprünglich nur zwei Bohrungen und wurden mit vier weiteren Bohrungen versehen. Durch die Verwendung von Sonnenrädern mit einer Zahnbreite von ½ Zoll konnten die Differenziale einige Millimeter schmaler gebaut werden als bei vorherigen Modellen.

Der Winkeltrieb besteht aus einem ½ Zoll breiten 19Z-Ritzel (½" face) in Verbindung mit einem 25Z-Kronrad, welches seinerseits von einem 25Z-Ritzel angetrieben wird. Dessen Drehachse fluchtet mit der Aufhängung der Pendelachse, ist jedoch mechanisch von dieser entkoppelt.

Da die Halbwellen des Vorderachs-Differenzials aufgrund der schmalen Bauweise nur unzureichend geführt werden und sich das Differenzial dadurch wegdrücken könnte, wird das 56Z-Zahnrad des Differenzialkäfigs von zwei schmalen 19Z-Ritzeln ohne Naben gestützt (Bild 8).

Das Lenktrapez wird durch zwei schräg angeordnete Flachstücke gebildet, die mittels Spurstange verbunden sind (Bild 11).

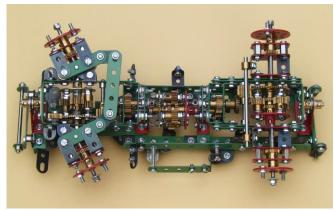


Bild 11 Gesamtansicht Fahrwerk

Etwas einfacher ist der Aufbau der Hinterachse. Aufgrund der fehlenden Lenkung werden die Wellen über eine längere Distanz geführt und dadurch erübrigt sich eine Abstützung des Differenzials. Da sich die Achsschenkel bei Belastung auseinanderbiegen könnten, wurden sie mit einer zusätzlichen Querverbindung stabilisiert. (Bild 9).

Nach Einbau des Zwischendifferenzials (Bild 10) können die Pendelachsen montiert werden und hierbei entsteht eine kraftschlüssige Verbindung zu den 19Z-Abtriebsritzeln des Zwischendifferenzials. Da die Achse des 25Z-Zahnrades im Achsrahmen - wie bereits erwähnt - mit dessen Aufhängung fluchtet, bleibt der Abstand der kraftübertragenden Zahnräder beim Pendeln stets gleich (Bild 11, Bild 12).

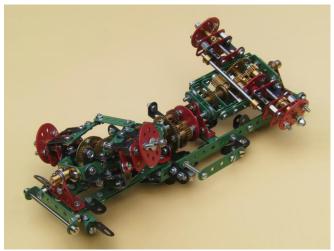


Bild 12 Gesamtansicht Fahrwerk

Die Antriebskraft wird mittels einer Antriebswelle von oben auf das Zwischendifferenzial geführt (Bild 13). Sie ist beidseitig mit je einem 25Z-Ritzel bestückt und verläuft weitgehend unsichtbar unter den Sitzen durch das Fahrerhaus bis zum Motorraum.

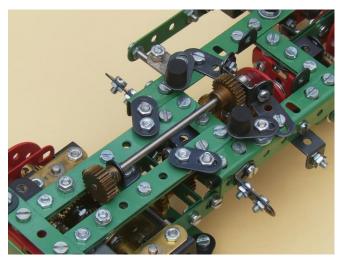


Bild 13 Auf der Seite des Zwischendifferenzials kann die Lagerung der Antriebswelle auf korrekten Abstand beider Zahnräder justiert werden.

Zum Antrieb des Modells wurde ein Kollektor-Motor der Klasse Mabuchi 380 vorgesehen - eine Größe, die z. B. auch im Tronico-Traktor verbaut ist. Im häuslichen Magazin fand sich noch ein Mabuchi FS-390-PH, der für diese Anwendung geeignet erschien. Laut Datenblatt hat dieser Motor bei 12 V Betriebsspannung eine Leerlaufdrehzahl von 13000 U/min und unter Belastung bei maximalem Wirkungsgrad (68%) 11330 U/min. Als abgegebene Leistung wird in diesem Arbeitspunkt ein Wert von knapp 22 W genannt - für diese Baugröße recht ordentlich.

Bei einer Spannung von 8,4 V (7-zelliger Akku) liegen die Drehzahlen schätzungsweise bei etwa 70%, betragen dann aber immer noch ca. 9000 U/min im Leerlauf bzw. ca. 8000 U/min unter Last. Ein zweckmäßiger Einsatz erfordert demnach eine entsprechend hohe Untersetzung. Die abgegebene Leistung dürfte sich bei 8,4 V Versorgungsspannung auf etwa 11 W halbieren, was für ein solches Modell trotz der Vielzahl an Zahnrädern und den damit verbundenen Verlusten aber immer noch ausreichend sein sollte.

Damit der Antrieb möglichst wenig in das Fahrerhaus hineinragt, wurde ein kompakter Antriebsblock konstruiert, der neben dem Motor aktuell eine Untersetzung von etwa 7,9:1 sowie einen 90°-Winkeltrieb und ein 19Z-Ritzel zur Auskopplung der Antriebskraft enthält. Zur Vermeidung von Messingspänen werden für die schnell drehenden Zahnräder auch hier wieder METALLUS-Delrin-Zahnräder verwendet. Der Antriebsblock kann einfach auf den Rahmen geschraubt werden und hierbei entsteht die kraftschlüssige Verbindung zum 25Z-Ritzel auf der Antriebswelle (Bild 14).

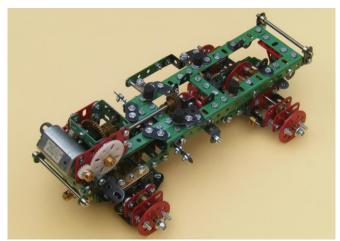


Bild 14 Vom Motor bis zu den Rädern ergibt sich eine Gesamt-Untersetzung von ca. 69:1

Für die Kippmechanik wurden verschiedene Varianten ausprobiert, aufgrund der engen Platzverhältnisse hat sich als bester Kompromiss letztendlich eine Kon-

struktion erwiesen, wie sie in ähnlicher Form seinerzeit auch im MAN F90 - Sandkastenkipper nachgerüstet wurde. Sie besteht aus einer kompakten Hebelmechanik mit 7-fach-Flaschenzug, einer 4mm-Welle als Seiltrommel sowie einer 75:1-Untersetzung aus Zahnrad- und Schneckentrieb (Bild 15).

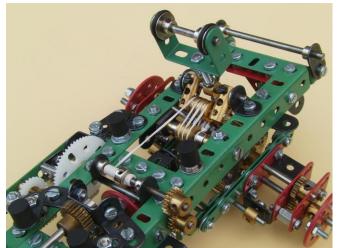


Bild 15 Die Kippmechanik mit aufgestelltem Kipphebel

Im häuslichen Magazin fand sich zudem ein Miniatur-Motor, der aufgrund der hohen Untersetzung kraftvoll genug ist, um die Ladefläche in angemessener Zeit anzuheben. Hierbei rollt die Ladefläche auf den mit O-Ringen "bereiften" Schnurlaufrollen des Kipphebels ab.

Der Antrieb der Kippmechanik befindet sich dort, wo ursprünglich ein Standard-Lenkservo platziert werden sollte (Bild 16). Verdeckt wird er später vom Werkzeugkasten des Tronico-Unimogs, welcher ohne Änderung an das Fahrgestell geschraubt werden konnte.

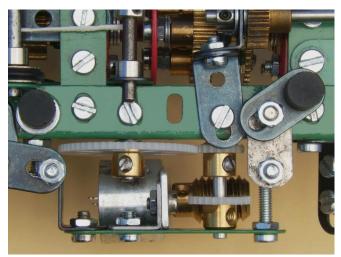


Bild 16 Der Antrieb der Kippmechanik. Die außerdem erkennbaren Miniatur-Gummidämpfer dienen als Auflage für das Fahrerhaus und die Ladefläche

Die angedeutete Armaturentafel besteht aus zwei Flachbändern und einem Lenkrad, welches allerdings

keine Funktion hat. Sie ist am Antriebsblock befestigt und so ausgerichtet, dass sie am Fahrerhaus anschließt (Bild 18).

Die Federung ist ebenfalls sehr einfach gehalten. Sie besteht pro Rad aus jeweils einer Druckfeder, welche in einer beweglich montierten Schaftschraube geführt wird (Bild 17). Sollten sich die Federn am fertigen Modell als ungeeignet erweisen, können sie ohne Verwendung von Werkzeug leicht ausgetauscht oder Scheiben zur Nivellierung untergelegt werden.

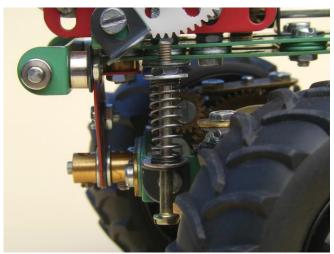


Bild 17 Federung der Vorderachse



Bild 18 Für dieses Bild wurden 2 Räder um 30mm angehoben

Der mechanische Aufbau war somit abgeschlossen (Bild 18), und zur Komplettierung des Fahrgestells fehlte jetzt noch die Fernsteuerung. Die Auswahl geeigneter Komponenten ist insofern lästig und langwierig, dass sie meist nur kurzzeitig auf dem Markt verfügbar sind und bei jedem Modell wieder erneut gesucht werden müssen.

Ein 6-Kanal-Empfänger Fly Sky FS-IA6B war noch vorrätig und dieser konnte an der linken Seite (in

Fahrtrichtung) des Antriebsblocks untergebracht werden (Bild 19).



Bild 19 Von den insgesamt sechs Kanälen sind bei diesem Modell drei belegt (fahren, lenken, kippen)

Da ein relativ kleiner Motor verwendet wird, ist ein Fahrtregler geringer Leistung ausreichend. Die Wahl fiel auf den HOBBYWING QUICRUN 1625, der für einen Dauerstrom von 25A und einen Spitzenstrom von 100A ausgelegt ist. Aufgrund seiner beeindruckend kleinen Bauform passt er auf die rechte Seite (in Fahrtrichtung) des Antriebsblocks (Bild 19).

Antriebsmotor und Fernsteuerung sind bei diesem Modell sehr kompakt zusammengefasst und im Sinne einer zuverlässigen Funktion sollte ein Kollektor-Motor wirksam entstört werden. Hinweise dazu findet man z. B. unter Entstörung von Kollektor-Motoren.

Der Antrieb für die Kippmechanik besteht aus einem Motor sehr geringer Leistung. Hierfür wurde ein Regler von **PICHLER** mit besonders flacher Bauweise eingesetzt (Bild 20).



Bild 20 Der Regler für die Kippmechanik hat eine Höhe von nur 5mm

Er hat seinen Platz in einer kleinen Box hinter der Kippmechanik, eingewickelt in grünem Isolierband (erkennbar ganz rechts auf Bild 1.) Das größte Problem bereitete das Lenkservo. Da der Platz für ein Standard-Servo bereits belegt war, musste ein Mini-Servo mit möglichst hoher Stellkraft gefunden werden. Gewählt wurde das Servo AS-340BB MG mit einem Stellmoment von 40 Ncm, welches auf der linken Seite hinter dem angedeuteten Tank befestigt werden konnte. Um das Servo in Gummidämpfern lagern zu können, wurde eine spezielle Halterung angefertigt. Die Verbindung zur Spurstange besteht aus einem 1mm-Stahldraht, welcher zur Einstellung der exakten Länge mäanderförmig gebogen ist (Bild 21).



Bild 21 Dieses hochwertige Mini-Servo ist mit Kugellagern und Metall-Zahnrädern ausgestattet

Der Akku fand seinen Platz unter dem Dach des Fahrerhauses. Das verschiebt zwar den Schwerpunkt nach oben und der Akku-Wechsel gestaltet sich dadurch etwas umständlich, angesichts der Platzverhältnisse fällt er dort aber am wenigsten auf (Bild 22).



Bild 22 Der Akku aus 7 Mignon-NiCd-Zellen (nominal 8 4 V)

Nach erfolgreichem Test des Fahrgestells (Bild 23) wurden abschließend die Tronico-Teile montiert.

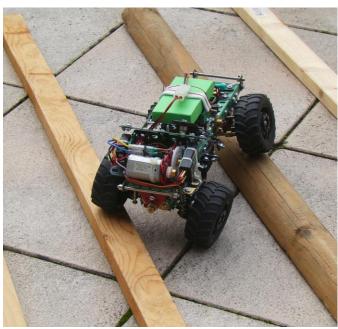


Bild 23 Szene der ersten Testfahrt - es funktioniert!

Während der Montage zeigte sich, dass zwischen Fahrerhaus und Ladefläche noch ein kleiner "Werkzeugkasten" untergebracht werden konnte - z. B. für eine Kette und einen Haken. Sowas kann man bei einem Unimog immer gebrauchen (Bild 24) ...

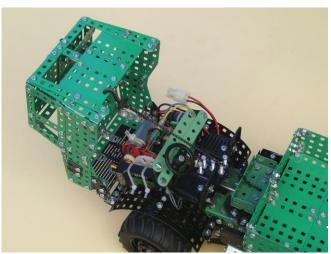


Bild 24 ... und sei es zum Festhalten des Fahrerhauses beim Akku-Wechsel

Die ersten Fahrten des kompletten Modells bestätigten leider das aufgrund fehlender Stoßdämpfer zu erwartende "Wackel-Dackel-Verhalten". Als Abhilfe erhöhte ich die Reibung in den Lagerungen der Pendelachsen. Dazu wurden einige Unterlegscheiben durch Gummischeiben ersetzt und diese Maßnahme führte tatsächlich zu einer deutlichen Verringerung des Schaukelns, ohne das allgemeine Fahrverhalten nennenswert zu beeinflussen.



Bild 25 Mit dem Unimog im Garten

Insgesamt wurden 51 Zahnräder und eine Schnecke verbaut. Die Masse des kompletten Modells (Bild 25) beträgt ca. 4 kg, von denen ca. 2,7 kg auf das ferngesteuerte Fahrgestell entfallen.

Weitere Informationen, Bilder und ein Video sind zu finden unter www.urlaubund-hobby.de/metall-baukasten.

Link zum Video: www.urlaub-undhobby.de/videos/unimog.mp4



King Ghidorah von Meccano

Von Georg Eiermann

Die Firma Meccano gehörte zu Beginn des Jahrtausends zum japanischen Spielwarenkonzern Nikko. Aus dieser Zeit ist beispielsweise die Stempelung $Meccano\ (N)$ der Einzelteile mit dem N in Klammern bekannt.

Aus japanischen Monster- und Gruselfilmen ist King Ghidorah als dreiköpfiges, drachenähnliches Riesenlebewesen bekannt. wikipedia.org/wiki/King Ghidorah. Solche Filme sind in Japan überaus populär (meinen Geschmack treffen sie nicht). Deshalb war der Ein-Modell-Baukasten von Meccano, mit dem man ein relativ großes Modell des King Ghidorah bauen konnte, auch nur in Japan im normalen Verkauf.

Das Set kam etwa im Jahr 2006 auf den Markt und mit etwas Risiko und Abgaben beim Zoll kaufte ich es mir damals über Ebay in Japan. Die Bauanleitung war zum Glück in der modernen Machart von Meccano, die ohne viel Worte auskommt, jedoch reich bebildert ist und daher für jeden geeignet ist. Hier, bei Timothy Edwards, liegt die Anleitung zum Download bereit: https://www.meccanoindex.co.uk/Mmanuals/Post-1981/Manuals-2/0528 2006-03.pdf

Das Modell besitzt zwei 6V-Motoren, mit denen die Bewegung der Köpfe und der Flügel erzeugt wird. Das war auch der Grund, warum ich nach 15 Jahren nochmals versuchte, das Modell zu bauen. Damals baute ich den Drachen zusammen und versuchte erst am Ende und vergeblich, mit Batterien die Bewegungen zu testen. Inzwischen weiß ich, dass einer der beiden Motoren defekt ist. Ich tauschte den Motor aus, was wegen der damaligen Standardausführung einfach war. Leider ist jetzt ein Motor schwarz und nicht mehr in dem hellbraun-gelben Farbton, der aussieht wie das Ergebnis einer verdorbenen Mahlzeit.

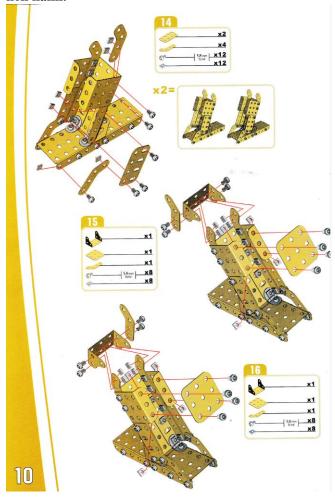
Aber die Bewegungen sind jetzt möglich: die Köpfe nicken und die Flügel schlagen. Elektromagnetische Strahlung oder Rauch wie beim Vorbild wird nicht erzeugt.

Laut Kartonaufdruck sind 1681 Teile im Kasten. Ich habe nicht nachgezählt. Es sind erfreulicherweise zum Großteil Metallteile und damit Standardteile. Von den wenigen Kunststoffteilen sind neben der Bespannung der Flügel nur ganz wenige Sonderteile, die es nur in diesem Kasten gibt. Abgesehen von der Farbe. Dass es kein Steckmodell, sondern ein Schraubmodell ist, mag man an den 434 normalen Muttern und 36 Stoppmuttern sehen. Es gibt ordentlich was zu schrauben.

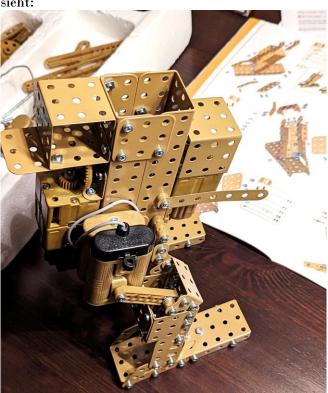


Inhalt des Kastens: drei Fächer enthalten Metallteile, zwei Fächer enthalten Kunststoffteile und je ein Fach enthält Motor, Getriebe und Batteriehalter bzw. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben

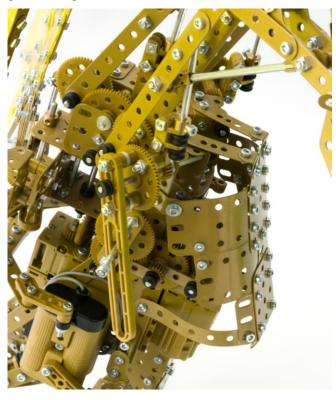
Der Bau des Modells anhand der Anleitung war relativ einfach, wie man an dem folgenden Beispielbild sehen kann:



Und hier der passende Baufortschritt dazu, bei dem man die schwarze Batteriekappe des ersetzten Motors sieht:



Auf dem folgenden Bild sieht man die Lochstreifen aus Kunststoff mit Langlöchern, über die aus dem sich drehenden Stift eine oszillierende Bewegung der Köpfe erzeugt wird. Jeweils durch 19:57-Übersetzungen verlangsamt.



Auch auf diesem Bild ist der Mechanismus zu sehen, und ebenfalls zu erkennen ist der Antrieb zum Bewegen der Flügel. Hier sieht man den Drachen in Bewegung https://youtu.be/7pEkbHPBD4M







King Ghidorah ist ein Modell, das nicht besonders kompliziert zu bauen ist und das im Regal oder im Fenster durch seine Größe (ca. 55 cm breit und 65 cm hoch) beeindruckt, besonders wenn man noch die Bewegungen anschaltet. Es ist jedoch auch ein Modell, das gänzlich aus den üblichen Objekten unserer Schrauberei hervorsticht. Und das nicht nur wegen der Farbe, durch die die Einzelteile an anderen Modellen nur bedingt zu verbauen sind. Drachen und Fabelwesen sind eben nicht alltäglich. Wahrscheinlich war das auch der Grund dafür, dass das Set nur in Japan angeboten wurde.

Ein Einbau von blinkenden LEDs würde dem Gruselcharakter des Vorbilds noch stärker näherkommen.



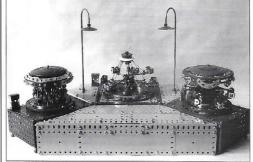
Ein Jahrmarktsmodell

Von Guy Kind

Dieses Modell hat eine ziemlich lange Geschichte. Schon 2001 habe ich ein Jahrmarktsmodell gebaut und 2002 für den CAM-Wettbewerb eingereicht. Die jährliche CAM-Ausstellung in Frankreich hat jeweils ein Thema, in der Regel zu einem typischen Gegenstand der Region, in der sie stattfindet. Bei diesem Wettbewerb werden die besten Konstrukionen prämiiert. In jenem Jahr lautete die Aufgabe, etwas zu bauen, das mit einem Jahrmarkt zusammenhängt.

Normalerweise schaffe ich keine Modelle zu einem vorgegebenen Thema, weil ich meistens schon eine eigene Idee im Kopf habe und es bisher noch nicht vorgekommen ist, dass sie zufällig für die Wettbewerbsanforderungen geeignet war. 2001 aber hatte ich mein eigentliches CAM-Modell ziemlich früh fertiggestellt. Da ich also noch Zeit hatte, beschloss ich, diesmal an dem Themenwettbewerb teilzunehmen. Ich baute ein relativ einfaches Fahrgeschäft, das zu meiner Überraschung den zweiten Preis gewann und in der CAM-Zeitschrift veröffentlicht wurde (Bild 2) - noch in Schwarz-Weiß, was damals der Standard war.

RÉALISATION DE TROIS MANÈGES



Lors de l'élaboration du bulletin précé-dent, c'est-à-dire le numéro 80, nous avions prévu de vous présenter une ma-chine de Wimshurst.

cuine de Wimsnurs. Cependant, c'était sans compter sur Guy Kind qui nous a fait le plaisir de nous envoyer il y a quelques semaines les dé-tails de montage d'une de ses dernières réalisations faite expressément pour

reausations jaite expressement pour notre dernière exposition internationale, auquel nous n'avons pas pu résister. Nous rappelons que ce collectif de trois petits modèles a reçu le deuxième prix au concours dont le sujet était la fête foraine, lors de notre dernière exposition. Le descriptif de la machine de wimshurst Le descriptif de la machine de wimshursi demandant pas mal de place est donc re-porté à un bulletin ultérieur, nous vous prions de bien vouloir nous en excuser. Les trois manèges ont ét réalisés pour le concours du CAM lors de l'Expo de Bouffémont, Vous remarquerez l'utilisa

tion intensive des pièces de couleur pour chacun de ces manèges, ce qui leur donne une touche de grand réalisme. La photo n° 1 donne une vue d'ensem-

Le carrousel de gauche a d'abord été Le carrousel de gaucne a d'abord ete réalisé. Ensuite, jugeant que cela faisait quand même un peu "pauvre", celui de droite a été ajouté. L'ensemble ne nous paraissant toujours pas très étoffé, le manège du milieu ainsi

que la plateforme centrale ont été

oisin, et possède son propre moteur. L'échelle de chacun de ces manèges est

approximativement de 1:50. Entrons maintenant dans le vif du sujet par ordre

CONSTRUCTIONS Manège n° 1

Commençons avec le manège le plus commençons avec le manege le plus simple, c'est-à-dire : celui de droite sur la photo d'ensemble : photo n° 2. À noter un plateau fixe, visible sur la

photo n° 3. Celui-ci est constitué d'une plaque circulaire, sur laquelle est montée



Bild 1; Gesamtansicht des neuen Modells. Der Spalt in der Mitte der beiden vorderen Teile ist deutlich zu erkennen, während derjenige, der die beiden vorderen von den hinteren Teilen trennt, nur zu erahnen ist. Die großen Straßenlaternen, Bänke und andere dekorative Elemente geben dem Park eine Ferienatmosphäre.

Bild 2: Das Originalmodell von 2001, wie es in der Zeitschrift des CAM veröffentlicht wurde. Obwohl es deutlich kleiner ist, ist die Ähnlichkeit mit der Ausgabe von 2023 offensichtlich. Die drei rotierenden Fahrgeschäfte sind, abgesehen von einigen kleinen konstruktiven Details. identisch mit der neuen Version.

Das 2023er Meccano-Modell

Etwa 20 Jahre später, nach der Corona-Pandemie, die meine Gesundheit beeinträchtigte, fühlte ich mich nicht in der Lage, ein großes und komplexes Modell für die Ausstellung in Skegness 2023 zu bauen.

Ich dachte über etwas nach, das ich in der Größe und Komplexität bauen konnte, die zu meinem damaligen Gemütszustand passten. So erinnerte ich mich an mein altes Jahrmarktsmodell, das mit einem Fahrgeschäft begann und im Laufe der Zeit in drei Fahrgeschäften endete.

Es war klar, dass ich es 2023 besser machen musste als rund 20 Jahre zuvor. So entschied ich mich für ein Modell mit fünf Elementen, bestehend aus vier Fahrgeschäften und einem Essensstand, der in der Bretagne die typischen Crêpes der Region anbieten sollte. Zusätzlich wollte ich den Jahrmarkt in eine Art Park einbetten, was eine ansprechende Gestaltung erforderte. Das komplette Modell ist in Bild 1 als Aufmacher zu diesem Bericht zu sehen.

Um den Transport zu erleichtern, werden alle Fahrgeschäfte einfach in den jeweils vorgesehenen Platz gestellt, umgeben von einem dreiteiligen Park. Jedes hat seinen eigenen Motor. Der Aufbau dauert nur ein paar Minuten. Kein Element wiegt mehr als 3 kg. Sie können in loser Form in jedem Kofferraum transportiert werden.

Die drei Fahrgeschäfte unterscheiden sich in ihrer Funktion nicht von denen, die vor 20 Jahren entstanden, aber ihr Antrieb ist ein bisschen anders, einfach aufgrund meiner neuen Ideen. Die Doppelschaukel ist neu, ebenso der Crêpesstand. Den Park schmücken verschiedene Elemente wie Bänke, ein Springbrunnen, vier größere Straßenlaternen, die ein rotes Rohr (tatsächlich ein originales Meccano-Teil!) als Laternenpfahl verwenden und das elektrische Kabel tragen, einige weitere Lampen, bei denen die Glühbirne mit einem Stellring in einem Chimney Adaptor montiert ist, ein paar Blumen und Abfallbehälter. Alle sind ungefähr im Maßstab zwischen 50:1 und 30:1 gestaltet. Ein einheitlicher Maßstab für alle Elemente ist praktisch unmöglich, da Meccano nur eine recht begrenzte Auswahl an Kleinteilen bietet, insbesondere wenn es sich um kreisförmige Gegenstände handelt. Dies führte bei Betrachtern bisher zu keinem Kommentar. Es scheint unbemerkt zu bleiben und schockiert sicherlich niemanden, der ein Gefühl für Proportionen hat.

Die verschiedenen Elemente

Beginnen wir mit dem einfachsten Element, einem Crêpesstand mit drei Herdplatten aus drei großen roten Unterlegscheiben und einigen anderen Küchengeräten. Die bretonischen Crêpes sind eine Spezialität der Region, und da das CAM-Treffen in der Bretagne stattfand, bot sich dieser Verkaufsstand an.

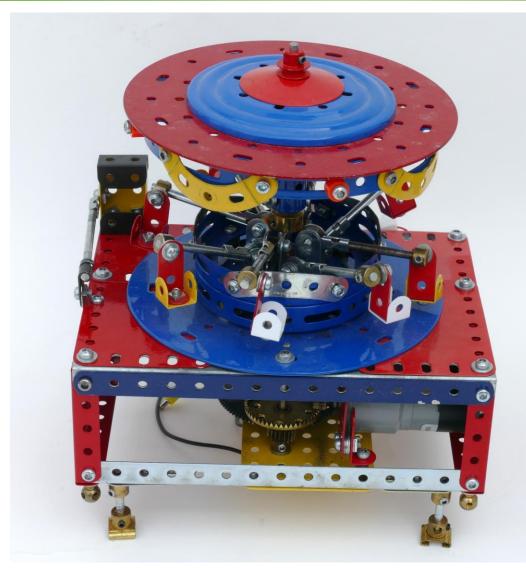
Bild 3 zeigt den Stand.



Bild 3: Der Stand "Creperie Bretonne" hat drei Herdplatten und zwei Töpfe. Der Stand ist mit zwei Lichtern ausgestattet, die in Chimney Adapter eingelassen sind.

Das einfachste Fahrgeschäft ist auf Bild 4 zu sehen. Bei diesem Karussell fahren die acht Passagiergondeln über Bogenbänder, die um einen runden Träger herum angeordnet sind, auf- und abwärts. Die acht Stangen, die die Gondeln tragen, ruhen auf diesen gebogenen Lochbändern und können sich frei auf und ab bewegen.

Alle drehenden Fahrgeschäfte bestehen aus einem Sockel mit 15 mal 11 Löchern, der auf fünf Löchern hohen Winkelträgern steht und verstellbare Füße hat, so dass das Niveau des Sockels genau dem des umgebenden Parks entspricht. Alle Fahrgeschäfte sind im Sockel mit dem gleichen Philipps-Getriebemotor ausgestattet, aber jedes hat eine andere Antriebsanordnung zur zentralen Achse, so dass es für mich passte.



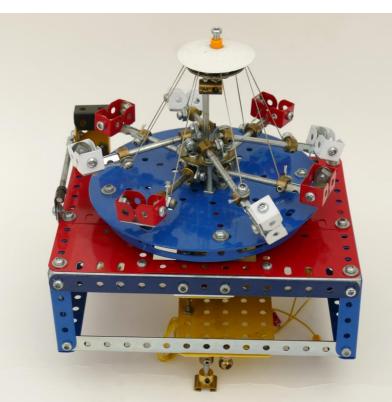


Bild 4; Ein Fahrgeschäft mit acht Gondeln, die sich dank der Stangen, die sie in der Mitte halten, aufwärts und abwärts bewegen und auf gebogenen Lochbändern gleiten, die an einem kleinen runden Träger befestigt sind, der an der großen zentralen Scheibe angebracht ist.

Bild 5 zeigt eine bekannte Jahrmarktsattraktion, die aus acht auf- und absteigenden Fahrgastsitzen besteht. Sie werden jeweils durch eine kurze Schnur gehalten, die an einem Exzenter befestigt ist, der sich entgegengesetzter Richtung Basis zur dreht. Der Antrieb des Exzenters erfolgt in einer Linie mit der Mittelachse, wobei der kreisförmige Teil durch ein 19-zähniges Ritzel angetrieben wird, das in ei-

nen modernen Kunststoffzahnkranz eingreift. Dieses Modell ist in einer Reihe von kleinen bis mittleren Meccano-Baukästen der Nachkriegszeit abgebildet. Wenn es läuft, sieht es ziemlich attraktiv aus mit den Doppelsitzen, die nach oben und unten gehen, und ist sehr einfach zu bauen.

Bild 5: ein sehr beliebtes Meccano Modell. Die acht Doppelsitze bewegen sich auf und ab, gehalten von Schnüren, die an einem gegenläufigen Exzenter, in diesem Fall einer kurzen Kupplung, befestigt sind.

Bild 6 zeigt das komplexeste aller Fahrgeschäfte mit vier rotierenden Elementen und vier Pferden, die auf und ab gehen (Bilder 6 bis 10). Es steht auf der gleichen 15x15x5-Loch-Basis wie die beiden anderen.

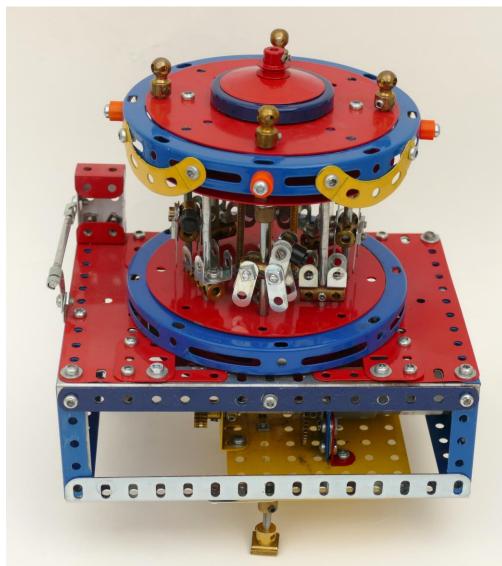


Bild 6: Das komplexeste Fahrgeschäft mit vier Pferden, die auf und ab gehen, und vier Sitze, die sich um ihre Achse drehen.

Der Motor treibt die zentrale Achse an, die sich über das Dach des Fahrgeschäfts erstreckt und ein Ritzel mit 19 Zähnen trägt. Es greift in ein weiteres, dazwischenliegendes Ritzel mit 19 Zähnen ein. Dieses kann sich frei auf einer Hilfswelle drehen und in einen nicht standard-mäßigen kleinen Zahnkranz eingreifen, der an der runden Platte befestigt ist. Da dieser Zahnkranz kein Originalteil von Meccano ist und den Lesern möglicherweise nicht zur Verfügung steht, kann stattdessen das sehr gängige moderne Kunststoffzahnrad verwendet werden. Der Zahnkranz treibt die kreisförmige Drehscheibe des Fahrgeschäfts an. (Bild 5)

Der obere Teil der kreisförmigen Platte trägt vier Pferde. Sie sind jeweils an einer Achse befestigt, die auf und ab gleiten kann und durch die Löcher der unteren und oberen kreisförmigen Platte geht. Um die Pferde daran zu hindern, sich um ihre jeweilige Achse zu drehen, ist an jeder Stange ein 2-Loch-Crank Arm befestigt, dessen Langloch durch einen festen Drehbolzen geht.

Im Gegensatz zu den Pferden müssen sich die Sitze drehen. Das wird durch vier Stangen erreicht, die sich in der unteren und oberen zentralen Scheibe befinden. Deren obere Enden tragen Riemenscheiben, die durch ein Gummiband angetrieben werden. Dieses Band läuft um eine zentrale, am Drehzentrum befestigte Riemenscheibe. Das untere Ende jeder Stange, das sich unterhalb der Scheibe befindet, ist mit einer kurzen Kupplung versehen Sie ruht auf den gebogenen Leisten, die an den kleinen Mittelträger geschraubt sind und die Pferde nach oben drücken. Nach unten werden sie durch ihr Eigengewicht bewegt.

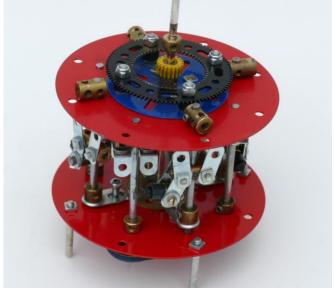


Bild 7: Der zentrale Teil, hier von unten gezeigt. Die zentrale Welle geht durch den Sockel und die ganze Einheit und treibt sie über ein Ritzel mit 19 Zähnen an, das in sein Gegenstück eingreift, das auf einer Zwischenachse im Leerlauf läuft, sichtbar in Bild 10

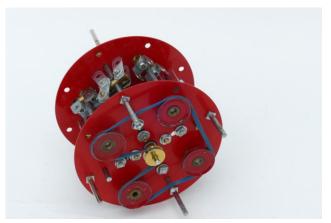


Bild 8: Der zentrale Teil von oben. Die vier Riemenscheiben sorgen dafür, dass sich die vier Wagen durch ein Gummiband drehen, das um sie und um die zentrale Antriebsscheibe läuft, die sich mit der dreifachen Geschwindigkeit der kreisförmigen Platte dreht.

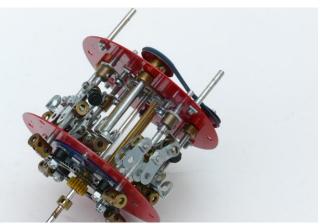


Bild 9: Seitenansicht des zentralen Teils. Die Pferde, die aus schmalen Lochbändern mit zwei Löchern bestehen und an einer Kupplung befestigt sind, werden durch eine kleine Kurbel, die mit ihrem Langloch in einem am Dach befestigten Bolzen sitzt, am Drehen gehindert. Die Auf- und Abwärtsbewegung wird durch die vier kurzen Kupplungen gewährleistet, die auf den gebogenen Lochbändern aufliegen.

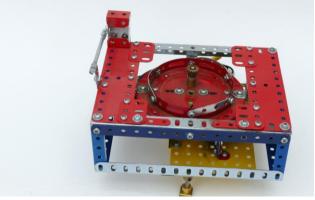


Bild 10: Der runde Träger im Sockel ist mit gebogenen Lochbändern versehen, die auf die kurzen Kupplungen wirken, die an den Stangen befestigt sind, die die Pferde halten.

Das letzte Element des Modells ist eine Doppelschaukel und, wie der Crêpesstand, das einzige neue Element (Bild 11). Der Motor im Sockel treibt eine Kurbel an, die über eine Achse mit der hinteren Schaukel verbunden ist und über ein Paar 19-zähniger Ritzel die vordere Schaukel auf einer um ein Loch tieferen Ebene antreibt.

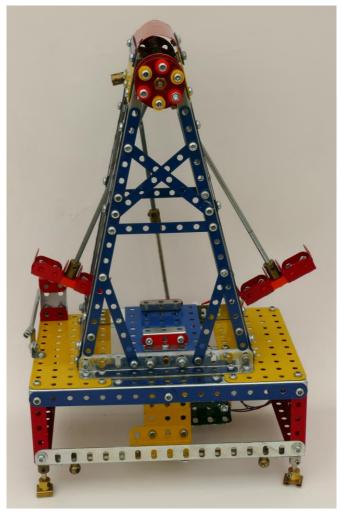
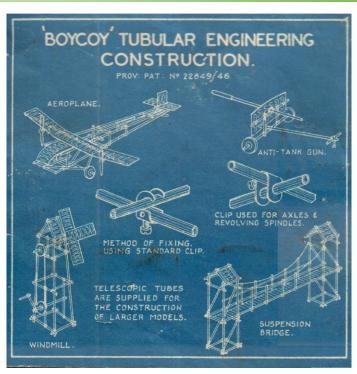


Bild 11: Die Doppelschaukel mit einem Rahmen aus schmalen Winkelträgern. Jede Schaukel hat zwei Sitze, die an einem zentralen modernen Kunststoffteil befestigt sind.

Man beachte das Kassenhäuschen hinten links. Alle Fahrgeschäfte haben das gleiche Häuschen, aber in verschiedenen Farben.

Das Modell ist sicherlich eines der einfacheren, die ich je gebaut habe. Es zieht vor allem Kinder und Frauen an. Der Bau machte mir viel Freude. Ich mag das Aussehen des Jahrmarkts, auch wenn es keine technischen Spitzenleistungen gibt. Bis jetzt hat es (fast) problemlos funktioniert und ist selbsterklärend. Und ich kann es beruhigt laufen lassen, so dass ich die ausgeklügelten Modelle anderer Aussteller bewundern kann...





Aus der Exotenschublade von Urs Flammer: BOYCOY

Die Firma Boycoy Ltd. aus London, England brachte in der unmittelbaren Nachkrieggszeit einen sehr ungewöhnlichen Metallbaukasten auf den Markt. Laut Aufdruck auf Prospekten und Anleitungen wurde der Baukasten 1946 zum Patent angemeldet, jedoch lässt sich eine entsprechende Patentschrift in den weltweiten Patentdatenbanken nicht auffinden.

Es ist nur eine Baukastengröße bekannt.

Die einzelnen Elemente des Baukastens sind vor allem Rohre aus gerolltem Blech mit ¼" Außendurchmesser und Klammern ("Clips"), mit denen man zwei Rohre gegeneinander verklemmen kann. Da die Rohre aus relativ weichem Blech gerollt sind, ist beim Verklemmen der Rohre Vorsicht geboten, um nicht durch übermäßiges Anziehen der Schrauben in den Klammern die Rohre zu verformen. Von den Klammern gab es zwei Arten, einmal welche mit hakenförmigen Öffnungen für die Rohre und welche mit Löchern für die Rohre.

Die Schrauben weisen ein heutzutage seltenes Gewinde der Größe BA4 auf. Der Außendurchmesser beträgt dabei 3,6mm.

Außerdem gab es Rollen (Durchmesser 1½") mit Stellschrauben, Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern. Nietmuttern, ebenfalls BA4, dienten zur Befestigung der Stanzreste. Als weitere Teile waren Gummiringe und vier große Zylinder aus harzgetränktem Karton ("Rollers") in zwei Größen im Kasten.

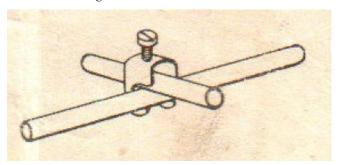
Auf dem Foto sind noch die Stanzreste der beiden Klammer-Formen zu sehen, die dem Baukasten beigefügt waren und als Verkleidungsbleche oder flächige Dekorelemente dienten.

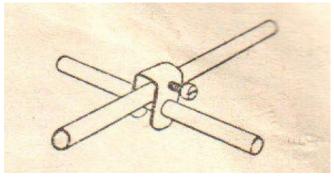


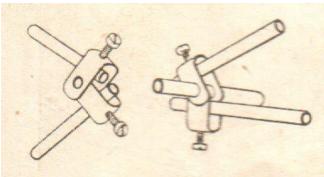
Der einzige bekannte Kastentyp war ein relativ hoher Blechkasten mit einem Einsatz für die großen Teile, der unterhalb in separaten Schubladen die Kleinteile enthielt. (Maße: 150mm x 150mm x 175mm)

Das Bauen mit Rohren und Klammern als Verbindungselemente schränkt natürlich die Auswahl der Modelle ein, beziehungsweise erfordert einiges Abstraktionsvermögen beim Betrachter. Da die Klammern nur rechtwinklige Verbindungen zwischen zwei Rohren zulassen, ist für andere Winkel ein Umweg oder Aufwand erforderlich,

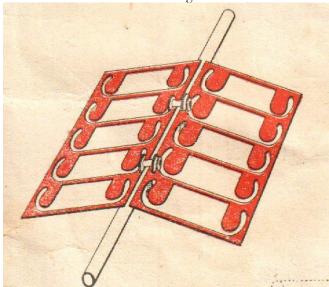
Hier ein Bild aus der Anleitung, das zeigt wie die Klammern eingesetzt werden sollen.





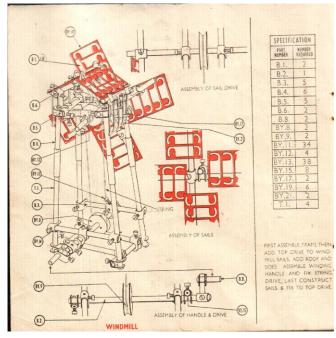


Mit den offenen Klammern lassen sich die Platten-Stanzreste als flächige Elemente mit den Rohren verbinden. Hier in der Anleitung als Dach bezeichnet:



Mir erscheint das nicht so, dass Kinder damit Spaß beim Bauen haben können.

Ein Bauvorschlag aus der Anleitung und das entsprechende Modell dazu.





Und wie immer am Ende: wer mehr über das System Boycoy lesen möchte findet eine Anleitung und weitere Informationen bei:

 $\underline{https://www.meccanoindex.co.uk/Other/Boycoy/index.php}$

Der Bericht über Boycoy könnte hier zu Ende sein und ist es im Grunde auch. Aber es gibt eine interessante Ergänzung zum Bericht.

Arma aus der Tschechoslowakei verwendet ein ziemlich ähnliches Befestigungssystem mit Klammern.

Der Baukasten Arma vom volkseigenen Spielzeughersteller Igra aus Prag war als Ergänzung zum Vašek-Metallbaukasten, ebenfalls aus der CSSR, gedacht.



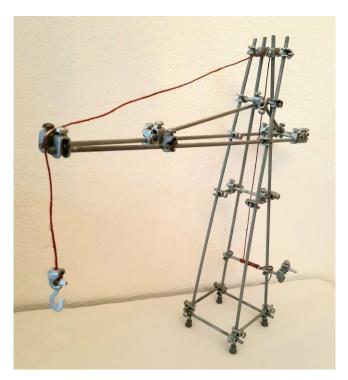
Eine einfache Bauanleitung befand sich im Deckel des Kastens.

Auf der Rückseite des Kartons befindet sich ein Stempel 28-VI.1961, der wohl das Kontrolldatum bei der Herstellung ist und einen Hinweis auf die Produktionszeit gibt.

Bei den Wellen handelt es sich um Vollwellen (keine Rohre) mit 4 mm Durchmesser. Die Klemmschrauben für die Klammer sind mit M4-Gewinde versehen. Ein Verformen der Wellen beim Klemmen war nicht möglich.

Mit den Stäben, Klammern und einer Seilrolle und Kranhaken waren einfache Skelettbauten möglich, wie beispielsweise Krane.





 $\frac{https://www.meccanoindex.co.uk/Other/Arma/index.php}{dex.php}$



Kettenstich Nähmaschine

Von Fabian Kaufmann

Seit längerer Zeit schon geisterte der Plan in meinem Kopf herum, eine funktionierende Nähmaschine aus Meccano zu realisieren. Ich bin von Beruf gelernter Herrenschneider und fand den Bau einer Nähmaschine daher natürlich besonders spannend. Da ich den Aufbau und die Funktion von Nähmaschinen durch meine berufliche Praxis sehr gut kenne, hatte ich aber auch großen Respekt vor der selbst gestellten Aufgabe.

Wenn der Begriff Nähmaschine fällt, stellen sich die meisten Menschen wohl eine Art Haushaltsmaschine darunter vor. Einige kennen vielleicht auch noch gewerbliche bzw. Industriemaschinen. Es gibt allerdings auch noch eine große Anzahl von Maschinentypen für die verschiedensten speziellen Anwendungszwecke, die auch in der Werkstatt stehen, in der ich arbeite.

Zum Beispiel Knopflochautomaten, Overlock- und Pikiermaschinen, um nur drei zu nennen. Mein Plan war es aber, sozusagen den Prototypen einer Nähmaschine zu bauen, die sofort von jedermann als solche erkannt wird. Und das ist die oben genannte Haushalts- oder gewerbliche Maschine. Allen Maschinen dieses Typs gemein ist die Fähigkeit, mindestens zwei Stoffteile mittels einer Naht aus einem oder mehreren Nähfäden miteinander zu verbinden. Die Art und Weise, wie das geschieht, ist dabei allerdings je nach Typ sehr unterschiedlich.

Die Geschichte der Nähmaschine

1846 stellte Elias Howe seine Doppelsteppstichmaschine der Öffentlichkeit vor. Er hatte diesen Typ von Maschinen zwar nicht erfunden, war aber der Erste, der sie richtig zum Laufen gebracht hatte und gilt heute als ihr Erfinder. Die Doppelsteppstichnaht oder auch Zweifaden-Steppstich (Nr. 301, die Sticharten

sind in verschiedene Klassen eingeteilt. Eine Auflistung der Klassen findet sich hier: https://partner.duerkoppadler.com/de/main/Support/Naehtechnik-Lexi-

kon/1 Naehtechnik/Naehstichtyp.html) ist der heute vorherrschende Nahttyp. Sie besteht aus zwei Nähfäden: einem Unter- und einem Oberfaden. Sie werden mittels Umlaufgreifer, der um eine Spule herumläuft, miteinander verschlungen und bilden so eine stabile Naht, die auf beiden Seiten gleich aussieht.

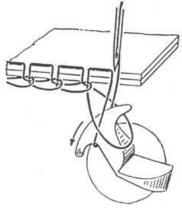
Etwa zur gleichen Zeit entstand auch noch eine weitere Methode der Nahtbildung mit nur einem Nähfaden, dem sogenannten Einfach-Kettenstich (Nr. 101). Das Patent dazu stammt von James Edward Allen Gibbs (1829-1902) und datiert auf den 2. Juni 1857. Die Willcox & Gibbs Maschinen, die er mit seinem Geschäftspartner vertrieb, setzten sich aufgrund des günstigen Preises schnell im häuslichen Gebrauch durch und wurden noch bis 1948 produziert. Kettenstichmaschinen gibt es auch heute noch, vornehmlich in der industriellen Fertigung und meistens mit zwei Nähfäden (Nr. 401). Wegen des fehlenden Unterfadens ist eine Maschine mit einfädiger Kettenstichnaht technisch einfacher zu realisieren, was ich mir bei meinem Modell zunutze gemacht habe.

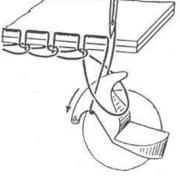
Die Theorie der Stichbildung

Die wichtigsten Bauteile einer Nähmaschine sind die Nadel, der Greifer und der Transporteur. Alle drei Bauteile arbeiten zusammen an der Stichbildung und müssen genauestens aufeinander abgestimmt sein. Dabei ist der Spalt zwischen der Hohlkehle der Nadel und der Greiferspitze sehr wichtig für die Stichbildung. Ein Zehntel Millimeter zu viel führt zu Fehlstichen und zu wenig zu Nadel- oder Greiferbrüchen. Abgesehen von der Suche nach einem passenden Greifer schien mir diese Aufgabe die schwierigste bei meinem Projekt zu werden, denn solche feinen Einstellungen sind ohne Tricks mit einem Metallbaukasten eigentlich gar nicht zu bewerkstelligen. Es folgt eine genauere Erklärung der drei Bauteile:

Der Greifer: Die Aufgabe des Greifers ist es, den Faden, der von der Nadel nach unten unter die Stichplatte geführt wird, zu greifen und zu einer Schlinge aufzuziehen. Beim Typ 101, dem Einfaden-Kettenstich, bleibt die Schlinge so lange geöffnet, bis beim darauffolgenden Stich die Nadel in diese Schlinge einsticht und sie dann bei ihrer Aufwärtsbewegung zuzieht, während der Greifer schon die nächste Schlinge aufzieht (Bild 1). Der Greifer, der das ermöglicht, ist ein speziell geformtes Bauteil, das sich mit Meccanoteilen nicht realisieren lässt. Seine Spitze muss so scharf sein, dass sie zwischen der Hohlkehle

der Nadel und dem Nähfaden hindurchpasst und letzteren sicher mitnimmt. Es gibt zwar sehr einfach konstruierte Kindernähmaschinen, die einen ebenfalls einfach geformten Greifer aus Stahlblech besitzen, aber auch dieses Teil hätte ich nicht in der Meccanowelt gefunden und gegebenenfalls selber herstellen müssen.





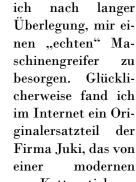


Bild 1: Greifer

Deshalb entschied

Kettenstichmaschine stammt (Bild 2).





Als ich das Päckchen zu Hause öffnete, stellte ich zu meiner Freude fest, dass die angegos-

sene Montagewelle zum Befestigen des Greifers sogar die erforderlichen 4 mm hatte, sodass ich das Teil direkt verwenden konnte.

Die Nadel: Der Gegenspieler zum Greifer ist die Nadel. Sie ist nicht wie eine Handnähnadel einfach nur ein sehr feiner Stahlstift, mit einer Spitze am einen und einem Öhr am anderen Ende. Stattdessen ist das Öhr direkt über der Spitze angeordnet und sie hat außerdem am oberen Ende einen Schaft zum Festschrauben an der Nadelstange. Kurz oberhalb von Spitze und Öhr gibt es auf der dem Greifer zugewandten Seite eine sogenannte Hohlkehle als Durchlass für die Greiferspitze und auf der abgewandten Seite eine lange Rinne als Führung für den Nähfaden (Bild 3). Es gibt sehr viele verschiedene Nadelsysteme mit unterschiedlichen Abmessungen für alle möglichen Maschinentypen, aber alle haben diese typische Bauform. Da ich zu meinem Greifer keine Informationen zur Nadel finden konnte, musste ich verschiedene ausprobieren, um eine geeignete zu finden.

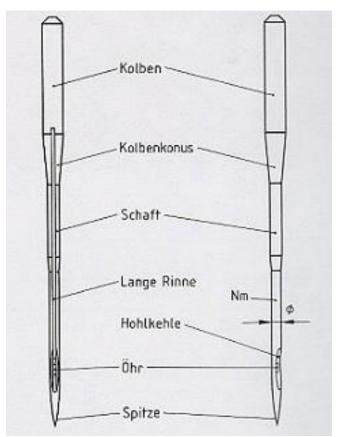


Bild 3: Nadel

Transporteur: Der Transporteur, bewegt sich in zwei Achsen, nämlich sowohl auf- und ab, als auch vor- und zurück. Zwei Exzenter steuern diese Bewegung und sind so eingestellt, dass sich eine flache Kreisbewegung ergibt: auf und vor (Transportphase), und zurück und ab und so weiter. Der Transporteur hat meistens eine gezahnte Oberfläche und kann so den Stoff bei seiner "auf und vor" Bewegung von unten gegen das Füßchen drücken und einige Millimeter mitziehen. Die Oberflächenbeschaffenheit des Transporteurs und der Füßchendruck entscheiden über die Effizienz dieses Vorgangs.

Das Gehäuse

Womit beginnt man, wenn man eine Nähmaschine bauen will? Diese Frage hatte ich mir im Vorwege immer wieder gestellt. Mit der oberen Welle und dem Exzenter für die Nadelstange, um dann den unteren Teil mit dem Greifer und dem Transporteur daran anzupassen? Oder umgekehrt? Je öfter ich darüber nachdachte, umso schwieriger fand ich die Sache. Irgendwann im November '23 hatte ich dann einen Anfang mit dem unteren Gehäuse gemacht. Einfach, um zu sehen, welche Abmessungen meine Maschine haben würde. Sie sollte jedenfalls etwas kleiner sein, damit sie sich gut transportieren lässt. Im Netz besorgte ich mir die Zeichnung einer Pfaff 1209 in Frontalansicht (Bild 4).

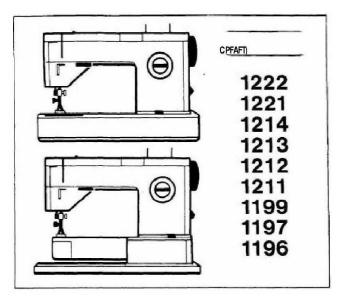


Bild 4: Nähmaschine

Diese Maschine aus den 1980er Jahren hat für mich das klassische Aussehen und die Proportionen einer Koffermaschine und sie ist sehr kantig, was die Konstruktion mit Meccano erleichterte. Anhand der Zeichnung ergab sich eine Seitenlänge von 21 Loch bei einer Höhe von 15 Loch und einer Tiefe von 11 Loch (Bild 5).

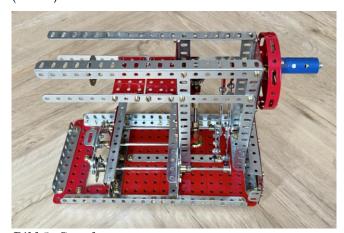


Bild 5: Grundgerüst

Um eine präzise arbeitende Maschine zu bekommen, musste ich ein möglichst stabiles und verwindungssteifes Gehäuse konstruieren. Besonders, weil an der Verbindungsstelle zwischen unterem und oberem Teil die Nadel auf den Greifer trifft. Durch den gezielten Gebrauch von Winkelstangen in Kombination mit festen Platten konnte ich das Gehäuse so weit stabilisieren, dass die o.g. Stelle genügend stabil wurde.

Ich begann mit der Grundplatte aus gelochten Meccano-Platten und einem Rahmen aus 19- und 9-Loch Winkelstangen. Die Ecken des Rahmens ließ ich frei, damit sich dort keine Stufen durch überlappende Winkelträger bildeten. Darauf baute ich mittig ein Gerüst aus vier 11-Loch Winkelstangen als Lager für die Transporteurwellen und die Greiferwelle. Daran

wiederum befestigte ich senkrecht vier 15-Loch Winkelstangen für das vertikale Gehäuse der Maschine auf der rechten Seite. Dieses Gehäuse erhält seine Festigkeit durch gelochte feste Platten an den Seiten, die auch gleichzeitig als Lager für die obere Hauptwelle dienen.

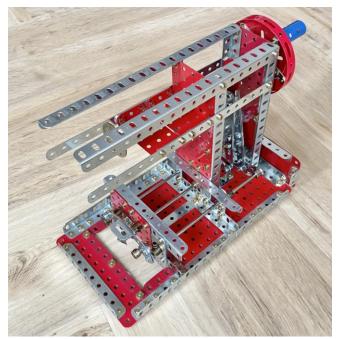


Bild 6: Grundgerüst

Den oberen Bereich bilden zwei 19-Loch Winkelstangen und mehrere geflanschte 3x5 Loch Platten als Träger und Lager für die Hauptwelle und den vorderen Exzenter (Bild 6).



Bild 7: Nähmaschine von vorne, geschlossen

Den Abschluss machen mehrere gelochte Platten als "Dach", die die Maschine in Längsrichtung stabilisieren. Alle anderen sichtbaren roten Bleche dienen eigentlich nur als Verkleidung (Bild 07). Damit die mechanischen Teile für Einstellarbeiten jederzeit erreichbar sind, habe ich verschiedene Klappen eingebaut und die Maschine auf der Rückseite offen gelassen. Bild 08 und 09 zeigen die Maschine im geöffneten Zustand.

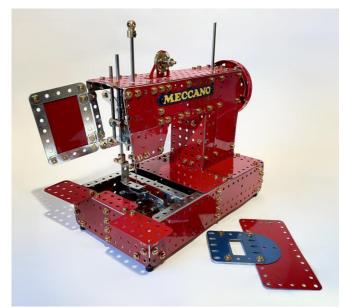


Bild 8: Nähmaschine von vorne, teilweise offen

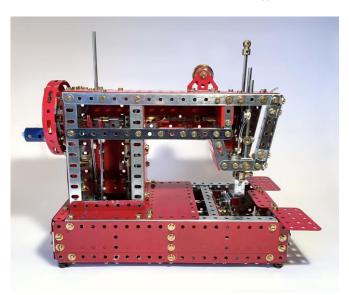


Bild 9: Nähmaschine von hinten, offen

Um ein möglichst geringes Lagerspiel und damit eine sichere Funktion der Maschine zu erreichen, habe ich überall wo möglich normale Löcher als Lager für die Wellen vermieden und stattdessen "Arm cranks" verwendet. Wo ich diese aus Platzgründen nicht einbauen konnte, habe ich auch mal zwei Flachbänder zusammen verschraubt und etwas gegeneinander verschoben, um das Lagerspiel zu verringern.

Die Mechanik

Nun, da der Körper der Maschine im Rohbau fertig und alle Lagerpunkte vorhanden waren, konnte ich mich an den Einbau von Transporteur, Greifer und Nadelstange machen. Man kann eine Nähmaschine grob in zwei mechanische Bereiche unterteilen:

Der obere Bereich beherbergt die Hauptwelle (Bild 09). Mit dem Handrad, das übrigens auch mittels Riemen von einem Motor angetrieben werden könnte, setzt man die Welle in Bewegung. Sie treibt den Exzenter für die Nadel direkt über eine Kardanwelle an. Da hier 12,7 mm Hub für die auf- und ab Bewegung der Nadel nicht ausreichen würden, ist statt einem Meccano Exzenter ein "Bush Wheel" mit 1" Lochkreisdurchmesser verbaut. Dessen 25,4 mm Hub reichen aus, um die Nadel tief genug unter die Stichplatte zur Mitte des Greifers und wieder hinauf bis einige Millimeter über die Stichplatte zu führen (Bild 10).

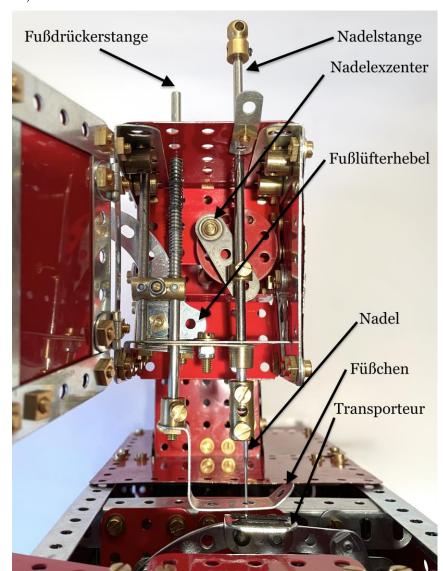


Bild 10: Mechanik der Nadelbewegung

Ebenfalls auf dieser Welle sind zwei kleine Meccano Exzenter für die Steuerung des Transporteurs montiert. Links daneben befindet sich ein Meccano Kegelradgetriebe als Antrieb für den Greifer. Dies sind die einzigen Zahnräder in der Nähmaschine (Bild 11).

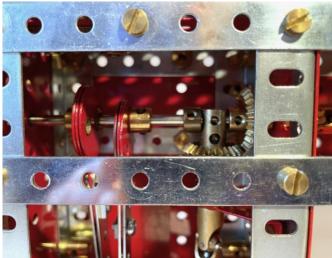


Bild 11: Antrieb Transporteur und Greifer

Des Weiteren sind im vorderen Teil die Nadelstange und die Fußdrückerstange untergebracht. Sie liegen im Zollabstand hintereinander. Die Nadelstange führt nicht nur die Nadel zum Greifer, sondern holt auch noch mittels Führungsöhr an ihrem oberen Ende den Nähfaden von der Garnrolle und zieht die Greiferschlinge zu, wenn die Nadel auf dem Weg nach oben ist (Bild 12).

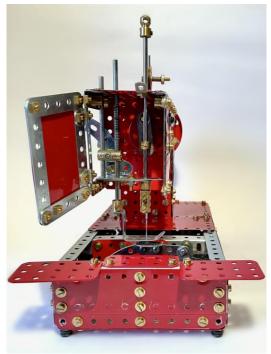


Bild 12: Mechanik der Nadelbewegung

Die federbelastete Fußdrückerstange sorgt für den richtigen Anpressdruck zwischen Füßchen und Transporteur bzw. Stichplatte. Fünf übereinander gestapelte Meccano Federn übernehmen diese Arbeit. Ein Feststellhebel ermöglicht es, das Füßchen in der gehobenen Stellung zu arretieren (Bild 13 + 14).

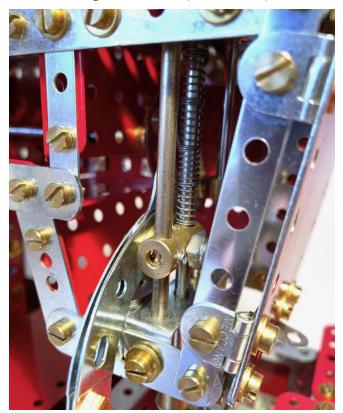


Bild 13: Fußdrückerstange unten



Bild 14: Fußdrückerstange oben

Oben auf dem Gehäuse befindet sich die Fadenspannung. Dazu habe ich bei einer 1" Schnurlaufrolle ohne Stellring die beiden vernieteten Hälften voneinander getrennt und die dadurch entstandenen Grate entschärft und poliert. Diese beiden Teile habe ich dann auf eine lange Schraube gesteckt und mit einer kleinen Feder und Handmutter unter Spannung gesetzt (Bild 15). Die Fadenspannung muss einerseits so leicht eingestellt werden, dass der Greifer bei der Abwärtsbewegung der Nadel eine Schlinge machen kann. Andererseits muss sie so fest sein, dass der Fadengeber, also das obere Ende der Nadelstange mit dem Öhr, bei der Aufwärtsbewegung die entstandene Schlinge zuzieht, ohne weiteren Faden von der Garnrolle zu holen.



Bild 15: Maschine mit Fadenspannung

Der untere Bereich unterhalb der Stichplatte ist sozusagen der Keller der Maschine. Hier befinden sich die anderen beiden von der Hauptwelle angetriebenen Komponenten, nämlich Greifer und Transporteur.

Zwei "Single Arm Cranks" als Hebel werden von den oberen Exzentern mittels Verlängerungen angetrieben und schwingen mit 12,7 mm Hub auf und ab (Bild 05). Diese Hebel drehen wiederum die Antriebswellen für den Transporteur um wenige Grade. Der Transporteur selbst ist wie eine Brücke geformt und überspannt den Greifer, der direkt darunter der sitzt. Wiederum zwei "Arm Cranks" dienen als Hebel für die Bewegung des Transporteurs. Bild 16 zeigt den

vorderen der beiden Hebel, der die Auf- und Ab-Bewegung des Transporteurs steuert. Die "Fishplate" ermöglicht dabei die gleichzeitige Vor- und Rückbewegung. Durch die zweifach nacheinander wirkenden "Arm Cranks" werden die ursprünglich 12,7 mm Hub der Exzenter auf der Hauptwelle auf wenige Millimeter untersetzt.

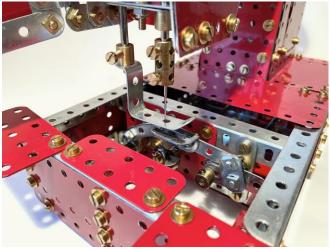
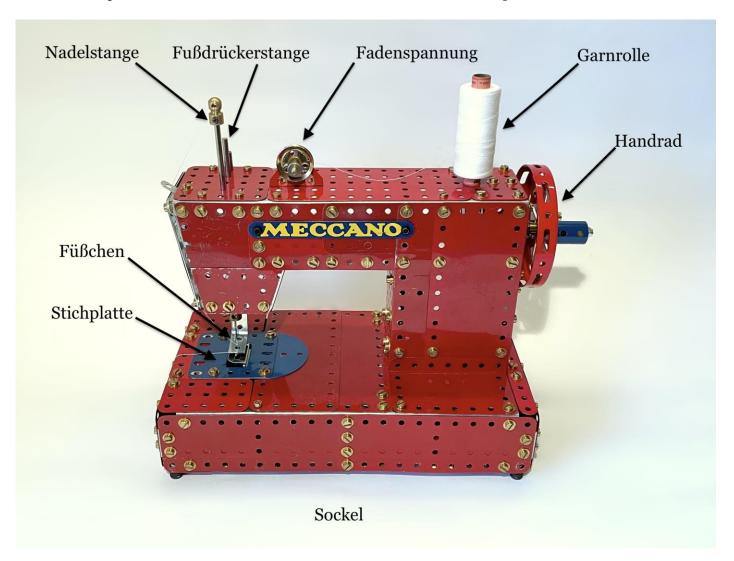


Bild 16 Trannsporteur mit Antrieb

Den Antrieb des Greifers übernehmen zwei Kegelradgetriebe aus je zwei Meccano Kegelrädern mit 25 Zähnen. Sie leiten die Kraft von der Hauptwelle eins zu eins nach unten zur Greiferwelle (Bild 05). Dabei wird die Drehrichtung der Hauptwelle umgedreht, denn der Greifer muss, wie beim Kettenstich erforderlich, (von vorne gesehen) links herumlaufen.

Das Zusammenspiel der oberen und der unteren Welle ist für die Stichbildung wichtig, da sowohl der Greifer, als auch der Transporteur und die Nadel bzw. deren Hohlkehle genauestens aufeinander abgestimmt sein müssen: Die Nadel hat gerade ihren unteren Totpunkt überschritten und ist auf dem Weg nach oben. In diesem Moment befindet sich der Transporteur auch an seinem tiefsten Punkt und wandert gerade zurück nach vorne und die Greiferspitze taucht in diesem Moment gerade zwischen Hohlkehle und Faden hindurch, um die nächste Schlinge aufzuziehen. Soweit die Theorie.

Bild 17: Benennung der Einzelteile einer Nähmaschine



Nachdem die Mechanik eingebaut war, habe ich viele Stunden damit verbracht, der Maschine das Nähen beizubringen, denn auf Anhieb funktionierte erstmal gar nichts. Durch intensives Herumprobieren, durch Verstellen der Transporteurhebel, durch Verdrehen des Greifers, durch Verstellen der Nadelstange bzw. deren oberen und unteren Totpunkt und immer wieder durch das neuerliche Ausrichten des Greifers zur Hohlkehle der Nadel habe ich dann irgendwann eine saubere Naht hinbekommen (Bild 18 und 19).



Bild 18: Nähprobe, Unterseite



Bild 19: Nähprobe, Oberseite

Allerdings mit der Einschränkung, dass sich bei einem Meccano Modell das Lagerspiel trotz der schon erwähnten Maßnahmen zur Reduktion desselben nie ganz eliminieren lässt. Diesem Umstand ist es geschuldet, dass die Maschine mal eine saubere Naht näht, dann aber auch mal wieder Stiche auslässt. Dieses Modell ist also doch eher eine Studie in Sachen Nähmaschinentechnik und keine alltagstaugliche Nähmaschine.

Die Maschine im Video: https://youtu.be/3tZQHFxdNdY Hier nochmals der Link zur Erläuterung der Stich-Klassen:

 $\frac{https://partner.duerkopp-adler.com/de/main/Support/Naehtechnik-Lexikon/1 Naehtechnik/Naehstichtyp.html}{}$

Und ein Video in englischer Sprache, das die Funktion einer Nähmaschine sehr gut erläutert: https://youtu.be/RQYuyHNLPTQ

Bilder 20 und 21: weitere Ansichten der Nähmaschine

