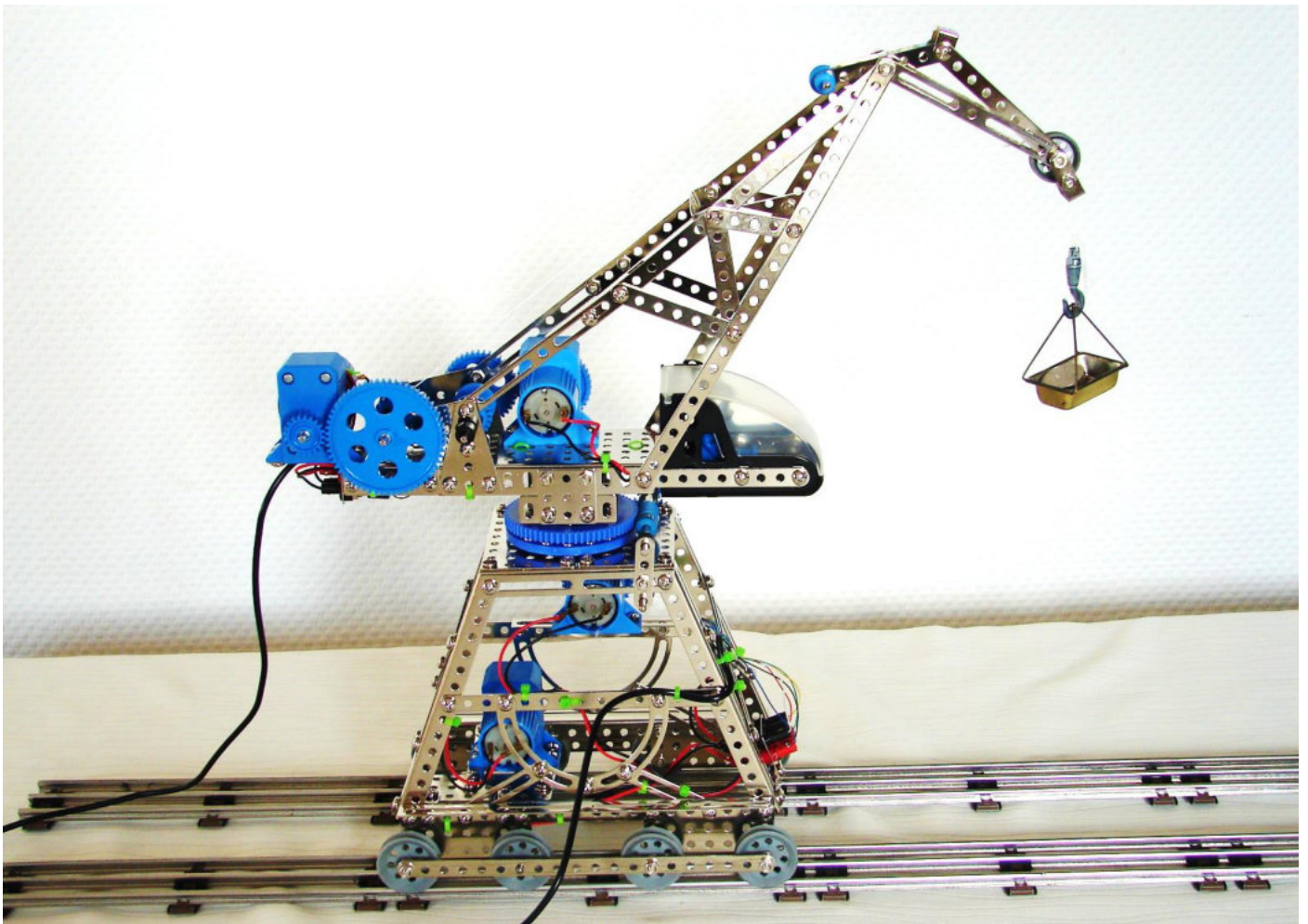


Schrauber & Sammler

Magazin für die Freunde des Metallbaukastens.

Ich schraube, also bin ich.

Nr. 27 Sommer 2023



In dieser Ausgabe

Biped Robot	3
Exotenschublade von Urs Flammer: Fix	10
Portaldrehwippkran aus EITECH	12
Ein Bus auf Straße und Schiene	16
48. Ausstellung des CAM in Larmor-Plage 2023	26

Nächstes Treffen des Freundeskreises Metallbaukasten:

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

www.sonnenblick.de

Der Termin ist der 19. bis 22. Okt. 2023.

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 27. Ausgabe, und sie hat einen Umfang von 34 Seiten.

Wichtige Anmerkung: *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?

Wir haben wieder eine bunte Mischung an Modellen und Berichten.

Es fängt an mit einem Meccano-Modell eines Roboters, der laufen kann. Er bewegt sich zwar etwas steif, aber er kann dank eines ausgeklügelten Mechanismus‘ laufen. Ein Modell, das sehr gut gebaut und dabei noch schön anzuschauen ist.

Aus der Exotenschublade unseres schweizerischen Freundes Urs wird dieses Mal der Baukasten Fix herausgeholt und vorgestellt. Durch Gelenke zwischen kurzen Lochbändern ist eine gänzlich neue Bauweise erforderlich. Eine typische Nachkriegs-Eintagsfliege.

Endlich mal wieder ein Eitech-Modell. Eitech ist der einzige Hersteller von Metallbaukästen, der in Deutschland noch produziert. Unter diesen Umständen sollte öfter ein Eitech-Modell vorgestellt werden. Hier ist es ein Portaldrehwippkran. Es handelt sich um ein Modell nach einem Bauvorschlag aus einem Kasten, das aber an einigen Stellen verfeinert und verbessert wurde.

Die meisten Leser kennen den Schienen-Straßen-Bus (Schi-Stra-Bus), wenn überhaupt, nur aus der Literatur, die sich mit Eisenbahntechnik beschäftigt, die nicht immer erfolgreich war. Hier ist die Gelegenheit, das Fahrzeug als gelungenes Modell aus Märklin und Meccano kennen zu lernen.

Über Himmelfahrt, vom 18. bis 20. Mai 2023, fand in Larmor-Plage bei Lorient in der Bretagne die 48. Ausstellung des französischen Meccano Clubs CAM statt. Hier ist ein Bildbericht einiger dort gezeigter Modelle – erwartungsgemäß vorrangig Modelle aus Meccano. Es waren natürlich mehr Modelle zu sehen, als im Bericht erwähnt, aber aus Platzgründen ist nur eine Auswahl von vor allem neuen Modellen aufgeführt.

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 wir viele Beiträge über verschiedene Baukastensysteme, Modelle, Basteltipps, historische Sachverhalte bekommen.

Schreibt und fotografiert daher bitte etwas und helft uns.

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.

Biped Robot

Von Fabian Kaufmann

Das Prinzip

Im Gegensatz zu zweibeinigen Robotern haben vierbeinige Laufmaschinen, wie zum Beispiel mein Modell „Robo-Dog“, den Vorteil, dass sie beim Laufen nicht umkippen können. Sie sind daher relativ leicht zu realisieren. Es gibt zwar verschiedene Methoden, die Exzenter für den Vortrieb der Beine zu gestalten, aber letztlich funktionieren alle nach dem gleichen Prinzip des Kreuzgangs. Bei diesem Kreuzgang sind immer zwei diagonal gegenüberliegende Beine mit dem Vortrieb beschäftigt, während die beiden anderen Beine nachgezogen werden und eine stützende Wirkung haben.

Bei einem Zweibeiner ist es etwas komplizierter. Da eine Maschine (zumindest eine rein mechanische) kein Empfinden für das Gleichgewicht hat, würde sie umkippen, wenn nur ein Bein auf dem Boden steht. Um das zu verhindern, gibt es zum Beispiel aus dem Bereich der Spielzeuge viele gut funktionierende Vorbilder, unter anderem sehr einfache Konstruktionen mit übergroßen Füßen und seitlichen Auslegern, die auch auf einem Bein noch sicher stehen können. Oder es gibt Roboter der Space Age-Ära, die mit schnell laufenden Kreiselantrieben versehen waren, welche sie in der Senkrechten hielten. Über letztere Variante habe ich eine Zeit lang nachgedacht, ohne einen echten Versuch zum Bau einer solchen Konstruktion zu wagen. Ich war mir nicht sicher, ob ich ein Schwungrad entsprechend der Masseverhältnisse bei meinem geplanten Roboter verwirklichen könnte. Denn Meccano ist vergleichsweise schwer und entsprechend schwer und/oder schnell muss ein Kreisler sein, um für eine ausreichende Stabilität zu sorgen. Es gab zu diesem



Gesamtansicht von vorne rechts

Prinzip auch ein Modell aus Meccano von Bernard Perrier, das allerdings eine sehr große Schwungmasse und sehr kurze, eigentlich gar keine Beine besaß. Das ist zwar ein faszinierendes Modell zur Erklärung des Kreisels, war aber für meine Zwecke ungeeignet.

Den Durchbruch hatte ich, als ich bei youtube einen Roboter sah, der ganz aus Papier gebaut war und einen auf den ersten Blick etwas kompliziert wirkenden Antrieb hatte. Bei diesem Roboter, der wahrscheinlich auf eine ähnliche, allerdings servogesteuerte Konstruktion namens „Big Foot“ zurück geht, sind je Bein zwei Exzenter an der Steuerung beteiligt. Einer für die Vor- und Rückwärtsbewegung des Beins und ein zweiter, der den dazugehörigen Fuß um die Horizontal-Achse kippt. Dadurch bewegt der Roboter seinen Körperschwerpunkt immer zuverlässig über das am Boden befindliche aktive Bein, während er das andere Bein etwa einen Zentimeter über dem Boden von hinten zurück nach vorne führt. Dieses Prinzip erschien mir sofort sehr vielversprechend.

Der klare Vorteil dieser Konstruktion besteht neben dem erstaunlich sicheren Gangbild darin, dass der Antriebsmotor den Roboter nicht bei jedem Schritt gegen sein Eigengewicht nach oben wuchten muss, sondern die Beine nur vor und zurück bewegt. Auch das seitliche Kippen ist für den Motor keine schwere Last. Allerdings muss bei dieser Konstruktion die Kippbewegung exakt auf die Größe und das Gewicht des Roboters abgestimmt sein, damit er bei seiner Seitwärtsbewegung nicht entweder zur Seite fällt, wenn er einen Schritt macht, oder aber nur auf seinen Füßen kreist, weil die Gewichtsverlagerung zu klein ausfällt.

Da ich meinen Roboter von unten nach oben, also von den Füßen zum Kopf, gebaut habe, konnte ich mit jedem neuen Bauabschnitt kontrollieren, ob die Gewichtsverteilung funktionierte. Den größten Einfluss auf das seitliche Wanken haben aber die Arme. Sie sind weit oben und am breitesten Punkt des Roboters angebracht und relativ schwer. Dadurch ziehen sie den Roboter bei jedem Schritt zusätzlich etwas zur Seite auf das aktive Bein. Falls es nötig gewesen wäre, hätte ich an dieser Stelle sehr leicht noch Gewicht hinzufügen können, indem ich zum Beispiel die Arme mit Stellringen hätte füllen können.

Die Beine und Füße

Ein einzelnes Bein besteht aus Stabilitätsgründen aus vier paarweise verschraubten 11-Loch-Bändern. Die so entstandenen zwei Hebelarme sind an ihren Enden drehbar hintereinander zwischen Hüft- und Fußgelenk gelagert.

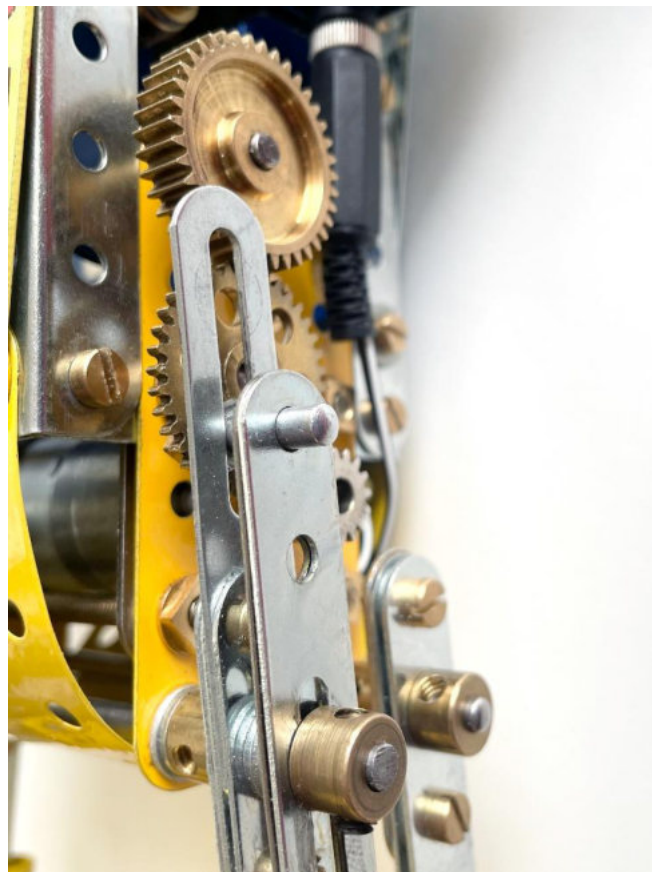


Bild 1 Linkes Hüftgelenk von vorne gesehen

Der vordere der beiden Hebelarme verfügt am „Hüftgelenk“ über eine Verlängerung mittels *Slotted Strip 2 1/2“ (No. 55b)*, der mit seinem Langloch von einer Kurbel am Getriebe gesteuert wird und so die Vor-Rückbewegung des Beins ausführt (*Bild 1*).

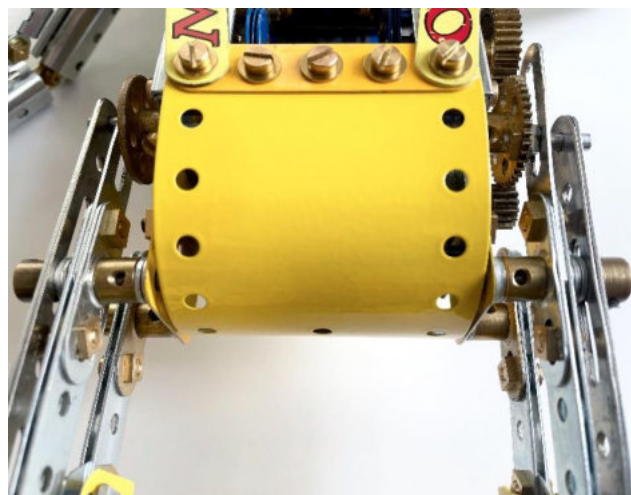


Bild 2 Hüftgelenke von vorne unten gesehen

Für eine möglichst spielfreie Lagerung der Beine ist hierbei besonders wichtig, dass die oberen beiden Lagerpunkte durch einen *Arm Crank (No. 62b)* je Kurbelarm verstärkt sind. Ansonsten würde viel seitliches Spiel entstehen und den Roboter beim Laufen zu sehr ins Schwanken geraten lassen (*Bild 2*).

Seitlich von außen kommt noch ein weiterer Kurbelarm auf den vorderen der beiden erst genannten Kurbelarme hinzu. Dieser besteht auch wieder aus zwei 11-Loch-Bändern je Bein, die zusammengeschraubt wurden. Allerdings kommen hierbei die sogenannten *Slotted Strips 5 1/2“ (No. 55)* anstatt normaler Lochbänder zum Einsatz. Dabei kommt das obere Langloch auf das „Hüftgelenk“ und das untere Langloch wird von einer 15mm-Schraube im vorderen Beinhebel geführt. Das erste Loch von oben aus gesehen wird auf die schon erwähnte Kurbel gehängt (*Bilder 3 und 4*).

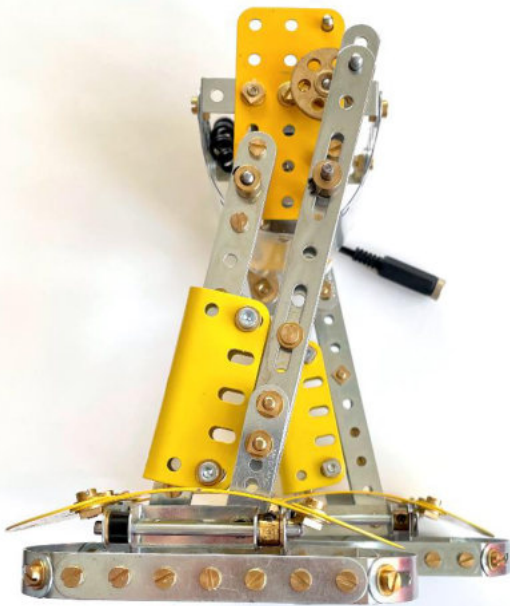


Bild 3 Beine und Füße von rechts gesehen



Bild 4 Die Füße von vorne links gesehen

Das Ergebnis dieser Steuerung ist eine Auf- und Abbewegung dieses *Slotted Strips*, die aber mit der Vor- und Zurückbewegung des Beins synchronisiert ist und dadurch das horizontale Kippen des Fußes steuert. Das Bein wird durch diese Konstruktion zuverlässig in zwei Achsen gesteuert. Gleichzeitig gibt es dadurch

wenig bewegliche Teile, was den Motor deutlich entlastet.

Ich hatte mich in der Vergangenheit schon öfter gefragt, wozu man die o.g. 11-Loch-Bänder mit zwei Langlöchern wohl verwenden könnte. Hier ist nun ein super Beispiel, was man damit anfangen kann.

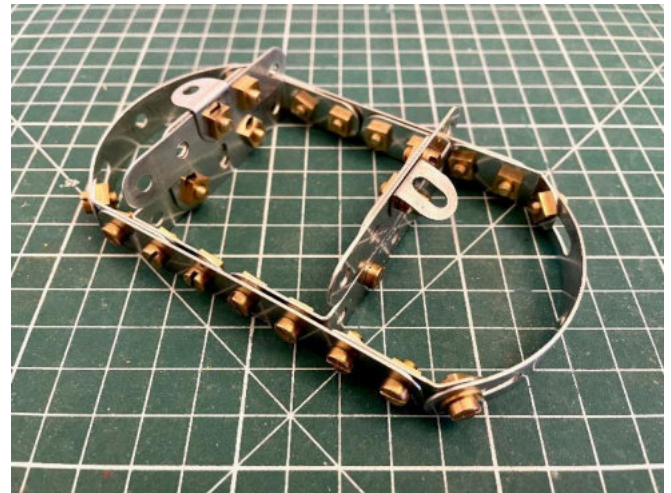


Bild 5 Rahmen für einen Fuß

Die Füße bestehen aus einem Rahmen aus geraden und gebogenen Lochbändern, die durch zwei 3x5x3 Double Angle Strips je Fuß in der Mitte stabilisiert werden (*Bild 5*). Diese Teile dienen auch als Lager für die drei Kurbelarme eines Beins. Die Lager ermöglichen die Bewegung der Füße und damit die Gewichtsverlagerung und den Vortrieb des Roboters beim Laufen (*Bild 6*).

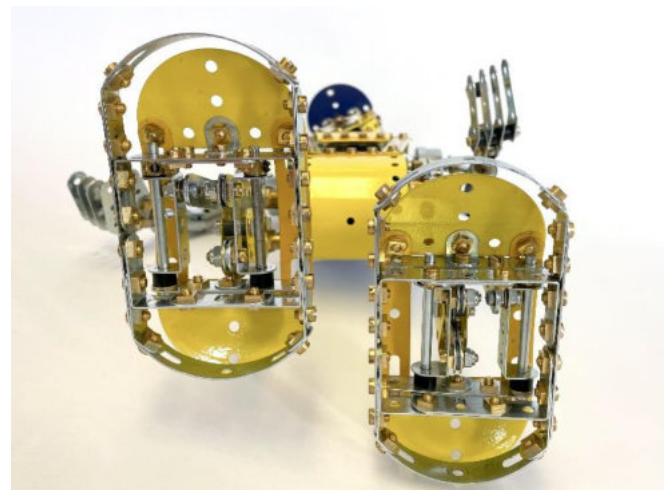


Bild 6 Die Füße von unten, in der Mitte der Füße sind die Gelenke für die Exzenter der Beine zu sehen

Um die Wirkungsweise der Beine zu verstehen, ist es ratsam, sich die Videos anzuschauen, die ich bei Youtube hochgeladen habe:

<https://youtu.be/WnmiotP-8Vc> und

<https://youtu.be/IvpjeX2NoQk>

Der Körper und das Getriebe

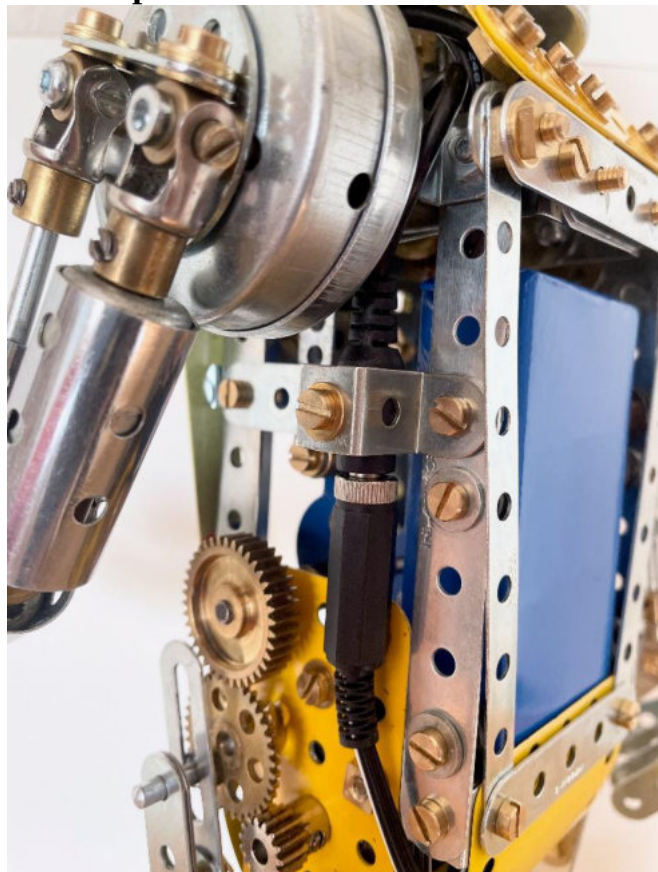


Bild 7 Das Getriebe auf der linken Seite des Roboters

Das Getriebe ist bei diesem Roboter ziemlich einfach konstruiert. Zwei feste 3x6-Loch-Platten, die mittels Gewindestangen zu einem Rahmen verschraubt sind, bilden das Grundgerüst. Der Getriebemotor mit 60 UpM ist an der linken Seite befestigt und treibt über sein 15er Ritzel ein Märklin 38 Zähne-Zahnrad an, das gleichzeitig die Kurbel am linken Bein darstellt (*Bild 7*).



Bild 8 Durch eine Aussparung im Bauch des Roboters sind die beiden Exzenter zu sehen

Eine Zahnradstufe auf ein weiteres 38er Ritzel leitet die Bewegung eine Ebene höher, wo zwei stehend und

um 180 Grad versetzt eingebaute Meccano Exzenter No. 130a im Bauch des Roboters die rotierende in zwei gegenläufige und oszillierende Bewegungen umwandeln (*Bild 8*).

Sie treiben weiter oben an den Schultern je eine Lochscheibe für den rechten und linken Arm an. Die Lochscheiben wirken direkt auf die beiden Wellen der Arme und schwenken diese um etwa 40 Grad abwechselnd nach vorne und hinten (*Bild 9*).



Bild 9 Die Schultern ohne Abdeckung und ohne Kopf

Dass die beiden Arme beim Laufen eine gegenläufige Bewegung ausführen müssen, habe ich mir bei der weiteren Konstruktion zu Nutze gemacht. Die beiden Wellen für die Lagerung und den Antrieb der Arme treffen sich in der Mitte des Körpers unter dem Lager des Kopfes, wo zwei Kronräder mit 25 Zähnen montiert sind und so von beiden Seiten auf ein 25er Ritzel mit senkrechter Drehachse wirken. Dieses Ritzel ist Antrieb und Drehachse des Kopfes (*Bild 10*).

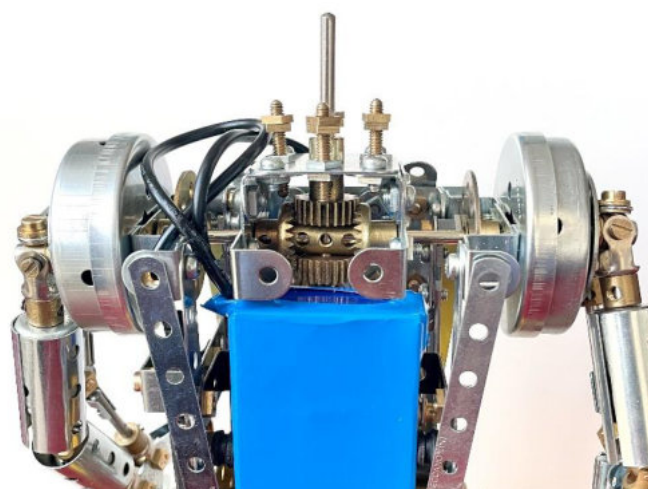


Bild 10 Oberkörper ohne Abdeckung und Kopf. Von hinten gesehen. Der Akku ist schon eingebaut

Die Lagerung des Kopfes besteht aus einem Rollenlager ähnlich dem von RoboDog. Zwei Wheel Flanges

dienen als Lagerschalen und ein *Bossless Triple Rod Connector* als Träger für die 1/2“ *Pulleys* von Meccano (*Bild 11*).

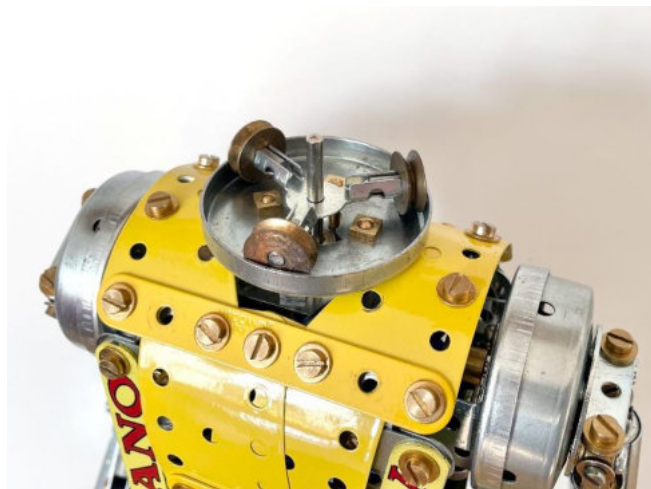


Bild 11 Die Schultern mit Abdeckung und Kopflager

Bei der Lagerung der Arme habe ich auf die Rollenlager verzichtet und einfach ein *Boiler End 162a* und ein *Wheel Flange* ineinandergesteckt. Diese beiden Teile passen perfekt zusammen, und die entstehende Lagerreibung ist nicht allzu groß.

Der gesamte Schultergürtel wird von einer Abdeckung umhüllt, die bis auf die „Brust“ des Roboters reicht. Sie wird nur von vier Schraubverbindungen in Position gehalten, um sie für Wartungsarbeiten am oberen Getriebe schnell entfernen zu können. Allerdings muss dafür auch zuerst der Kopf und das dazugehörige Lager entfernt werden (*Bilder 12 und 13*).

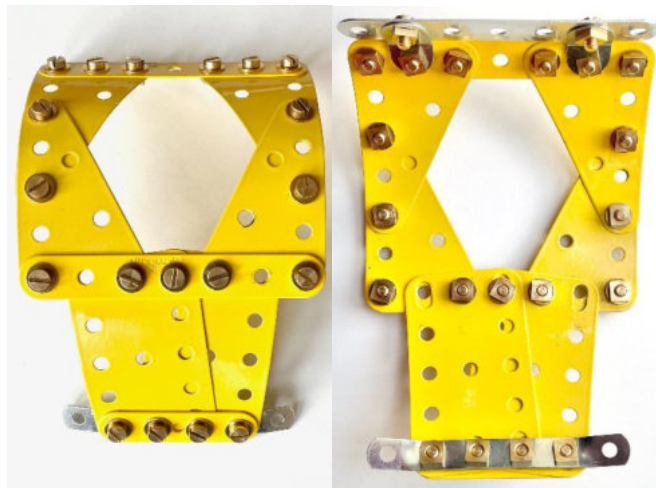


Bild 12 Schulterabdeckung von außen gesehen (links)

Bild 13 Schulterabdeckung von innen gesehen (rechts)

Den Akku habe ich an der Rückseite des Roboters hinter den Exzentrern platziert. Er lässt sich etwas herausziehen, um ihn ein- und auszuschalten (*Bild 14*).

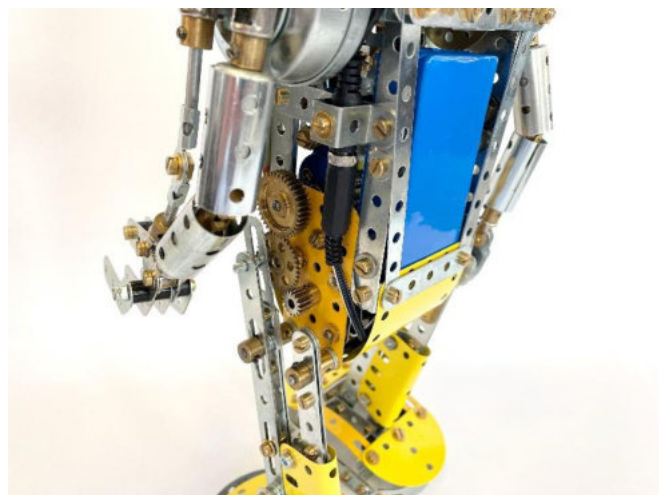


Bild 14 Roboter von hinten links gesehen. Der Akku ist fest eingebaut und verkabelt. Die Steckverbindung links außen muss getrennt werden, um den Akku zu laden

Die Arme und Hände

Sechs *Obtuse Corner Bracket 3x2* und zwei *Corner Bracket 2x2* sind zu einer Hand mit vier Fingern und einem Daumen zusammengefügt. Schwarze Plastikspacers dienen als Abstandshalter zwischen den Fingern (*Bild 15 und 16*).



Bild 15 Linke Hand außen

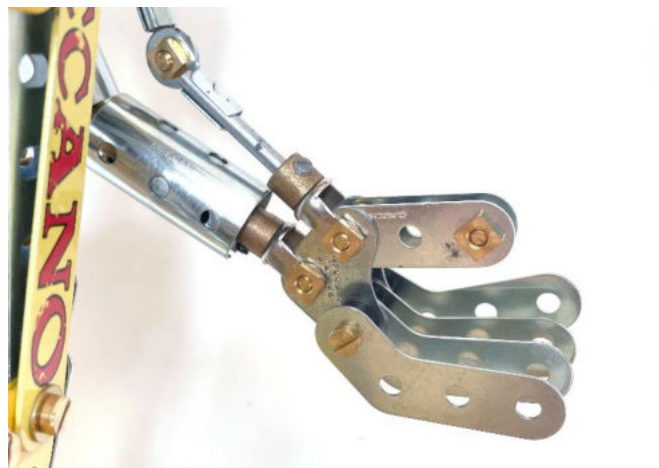


Bild 16 Linke Hand innen

Für die Arme werden vier kleine *Sleeve Piece No. 163* und acht *Chimney Adapter No. 164* als Führung gebraucht. Je zwei *Chimney Adaptors* und ein *Sleeve Piece* werden auf eine der vier Achsen gefädelt und an den Enden durch *Swivel Bearings No. 165* mit den Schultern und den Händen verbunden. Die Ellenbogen werden von einem Märklin-Kardangelen an der Rückseite und zwei *Rod Connector* zur Versteifung vorne gebildet. Dadurch sind die Arme beweglich mit den Schultergelenken verbunden und können beim Gehen etwas schwingen (*Bild 17*).

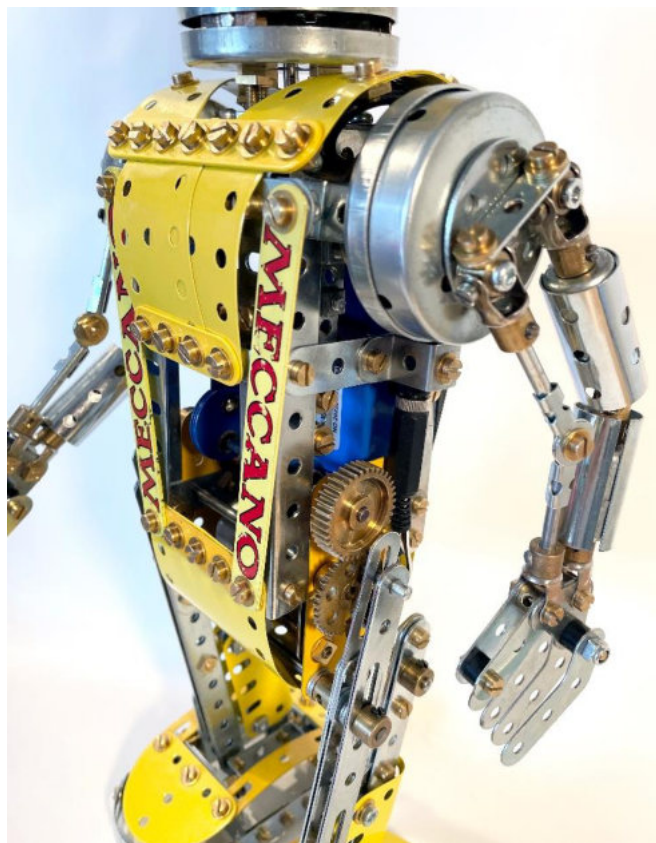


Bild 17 Linker Arm

Der Kopf

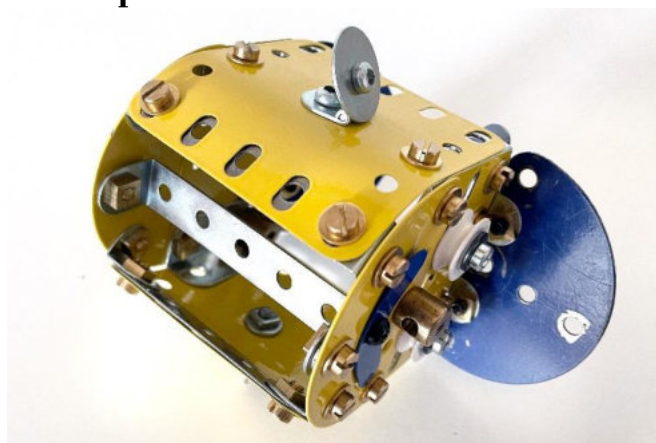


Bild 18 Kopf vor der Montage von unten. Der Verbindungsbügel wird mittels threaded bosses auf dem Kopfhalter befestigt

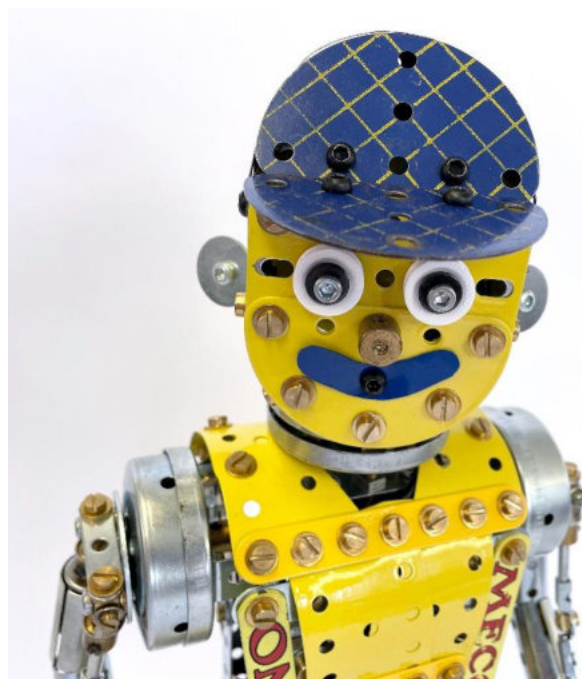


Bild 19 Ein freundliches Gesicht

Für die Form des Kopfes habe ich viele Bilder von historischen Robotern studiert, um herauszufinden, welche Form die Beste ist. Da ich keinen eckigen Kopf machen wollte, wie ihn viele Meccano-Vorbilder haben, habe ich mich letztlich für eine ovale Form entschieden. Sie sieht nicht so „ernst“ und weniger nach Maschine aus. Außerdem hat der Roboter einen lachenden Mund aus zurecht geschnittener flexibler Platte bekommen (*Bild 19*).

Der Kopf ist ein Hohlkörper aus verschiedenen halbrunden und flexiblen Platten (*Bild 18*). Er wird auf zwei *Threaded Bosses* am Kopfhalter von innen befestigt (*Bild 20*).



Bild 20 Das fertige Lager wartet auf die Montage des Kopfes

Dazu eignen sich am besten Innensechskantschrauben, die leicht mittels langem Sechskantschlüssel in den Kopf eingefädelt werden können. Da er als letztes auf den Roboter gesetzt wird, muss er ebenfalls mit

Threaded Bosses von außen verschlossen werden. Das geschieht, indem das in Form geschnittene blaue Zwischenblech an der Mütze mit vier Schrauben montiert wird (Bild 21).

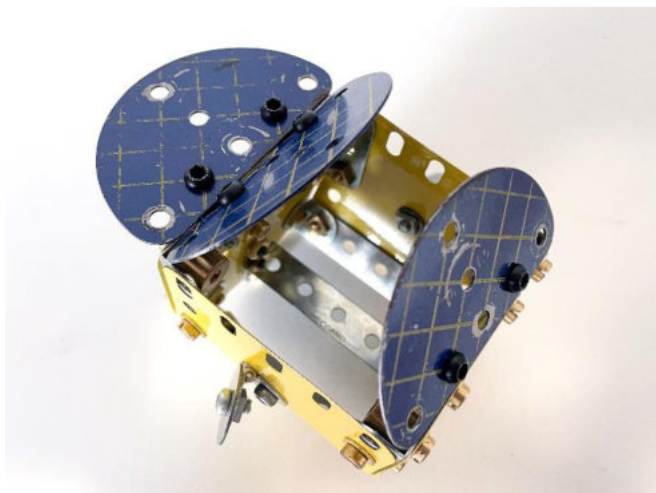


Bild 21 Der Kopf von oben gesehen. Noch ohne den Mittelteil der Mütze

Der Akku

Der Akku in diesem Roboter ist der gleiche, den ich auch schon zur Motorisierung von RoboDog verwendet habe. Er leistet 1800 mAh bei 12 Volt und ist fest im Rücken eingebaut. Der Akku verfügt über zwei Anschlusskabel: eines als Ausgang für den Motor und eines als Eingang zum Laden. Da der Akku nur geladen werden kann, wenn er vom Ausgang getrennt ist, habe ich die entsprechende Kupplung an die Außenseite des Roboters verlegt (Bild 7).

Die Ladebuchse befindet sich dagegen fest integriert unter der Frontabdeckung (Bild 22). Um den Akku zu laden, muss ich also zuerst die Kupplung an der linken Seite trennen, um dann den Ladeadapter vorne anzubringen.



Bild 22 Ladebuchse unter der Frontabdeckung oben im Bild. Darunter die beiden Exzenter. Hinten der Akku von innen gesehen

Spezifikationen

12 V Getriebemotor mit 60 UpM
12 V Akku mit 1800 mAh Leistung
Gewicht: 2,2kg
Höhe: 41,5 cm
Breite: 19 cm

Links:

<http://cyberneticzoo.com>

<http://davidbuckley.net/DB/Inspire.htm#Bipede>

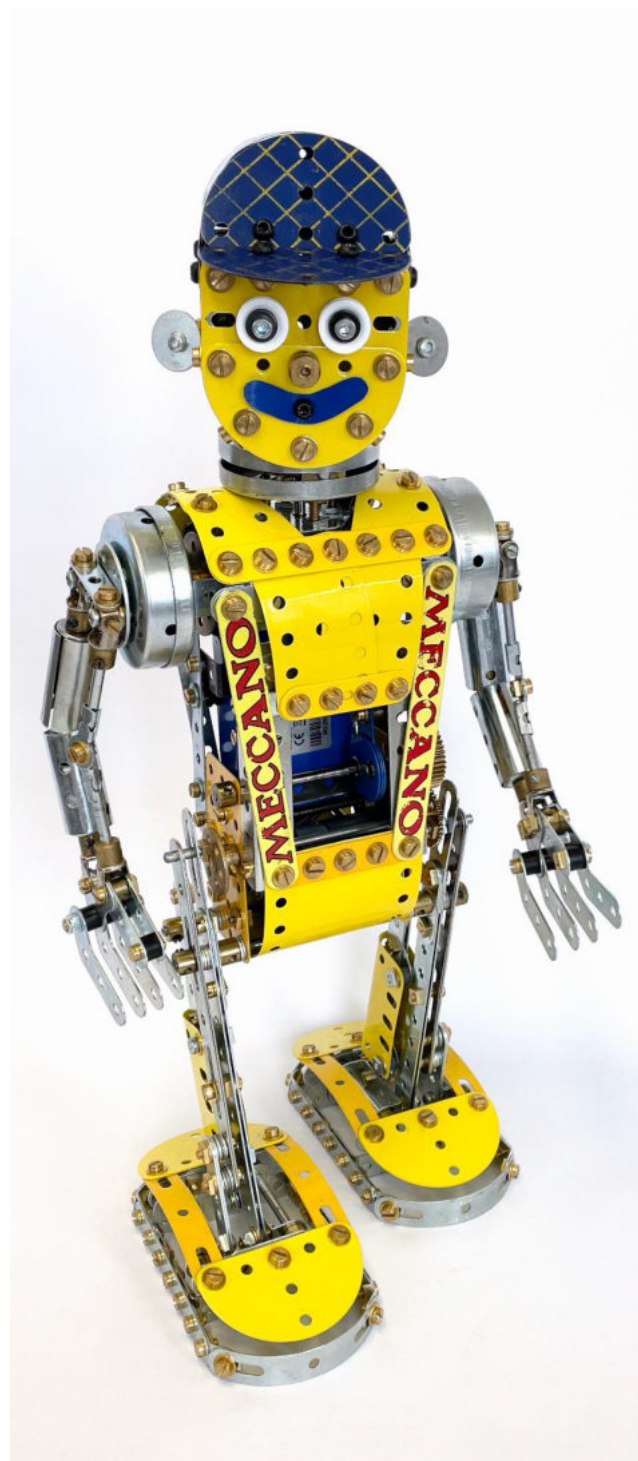


Bild 23 Gesamtansicht von vorne rechts



Aus der Exotenschublade von Urs Flammer: Fix

Die Firma MWK Mechanische Werkstätten Kitzingen/Main – K.Woelk brachte in der unmittelbaren Nachkriegszeit (etwa 1948) einen typischen Eintagsfliegen-Metallbaukasten auf den Markt. Typischer Kasten deshalb, weil es ihn nur für eine kurze Zeit gab, der Teileumfang nur sehr begrenzt war und aus

der gesamten Aufmachung die Not der Zeit sichtbar wurde.

Eine Besonderheit wies der Fix-Baukasten jedoch auf: in dem bescheidenen Teilesortiment gibt es verschiedene Lochstreifen, die eines, zwei oder drei Gelenke aufwiesen. Im Titelbild sieht man die Gelenke

Bauteile

Lafchen
L 5 - L 6 - L 8

U-Profile
U 3 - U 4 - U 6

Spindeln
Sp 30 - Sp 45 - Sp 60 - Sp 80

Gelenke

2x3 - 2x4 - 2x5 - 2x8
3x3 - 3x4 - 3x5 - 3x8
4x3 - 4x4 - 4x5
3x4x5

Kurbel=K

12-Eck-Scheibe
ES 12

Scheiben
S 16 - S 24 - S 48

Muttern
M

Schrauben
Schr

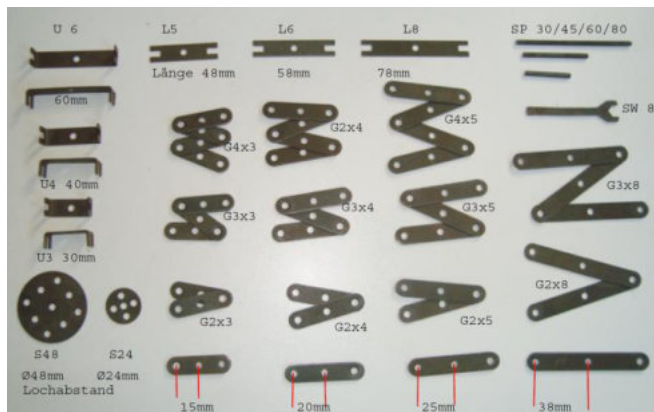
Gelenke, welche durch häufigen Gebrauch leichter beweglich werden, als erwünscht ist, sind durch einen leichten Hammerschlag wieder schwergängig zu machen.

Für Verkleidung und Verplankung der Modelle kann Pappe, je nach Modell zugeschnitten, verwendet werden.

an den Spitzen der Buchstaben M und W und in der Mitte des K.

Die Gelenke sind genietet und nicht besonders leichtgängig. Sie bestehen aus Lochstreifen mit zwei Endlöchern und einem Mittelloch, die paarweise oder als Dreifach oder Vierfach-Lochstreifen verbunden sind. Diese 3-Loch-Lochstreifen gab es in den Längen von 3, 4, 5 oder 8 cm. Ein Lochstreifen mit einem Gelenk bzw. zwei Lochstreifen hieß G2x3 bei 3 cm Lochabstand der äußeren beiden Löcher. Vier Lochstreifen je 3 cm Länge wurden mit 3 Gelenken zu einem G4x3-Teil verbunden. Ein G2x5 beispielsweise bestand aus zwei Lochstreifen mit jeweils 5 cm Lochabstand der äußeren Löcher und einem Gelenk. Es gab somit keine Lochbänder mit einheitlichem Lochabstand. Wer größer bauen wollte war, auf die Gelenke mit größerem Lochabstand angewiesen.

Dazu gab es flache Lochstreifen (Laschen) in denselben Längen mit U-förmigen Öffnungen an den Enden und dasselbe mit hochgebogenen Enden (U-Profile). Diese Gelenke und Laschen waren aus Stahl, 12 mm breit, 1 mm dick und wiesen Löcher von 4,4 mm auf. Gewindestangen, Schrauben und Muttern hatten M4-Gewinde. Als Räder gab es flache Blechscheiben mit verschiedenen Durchmessern (16, 24 und 48 mm) sowie eine 12-eckige Scheibe.



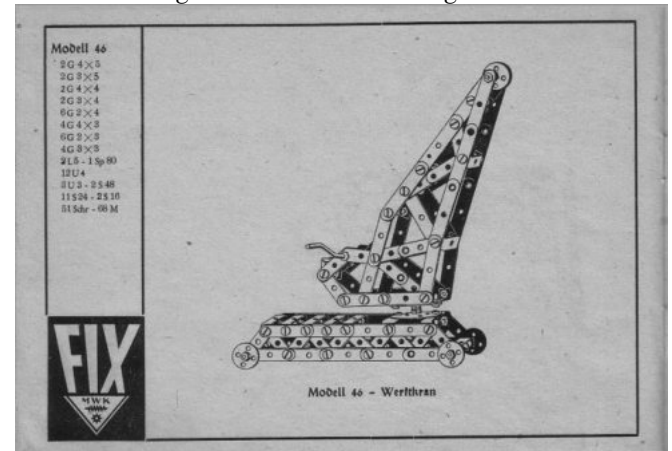
Ein insgesamt überschaubares Angebot an Teilen, die einfach herzustellen waren, da sie keine teuren Werkzeuge benötigten – mit Ausnahme der genieteten Verbindungen der Gelenke.

Es gab die Baukästen in drei Größen. Die Bilder auf den Kastendeckeln waren unterschiedlich, jedoch war das Markenzeichen FIX MWK immer gleich.

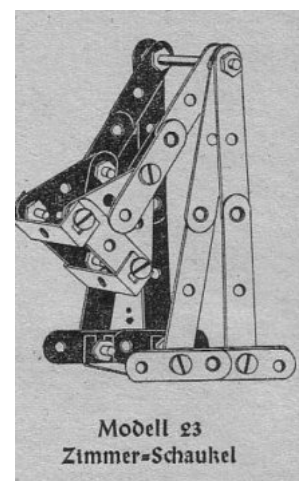


Trotz der geringen Teilevielfalt ließen sich auch relativ anspruchsvolle Modelle bauen.

Ein Vorschlag aus der Bauanleitung:

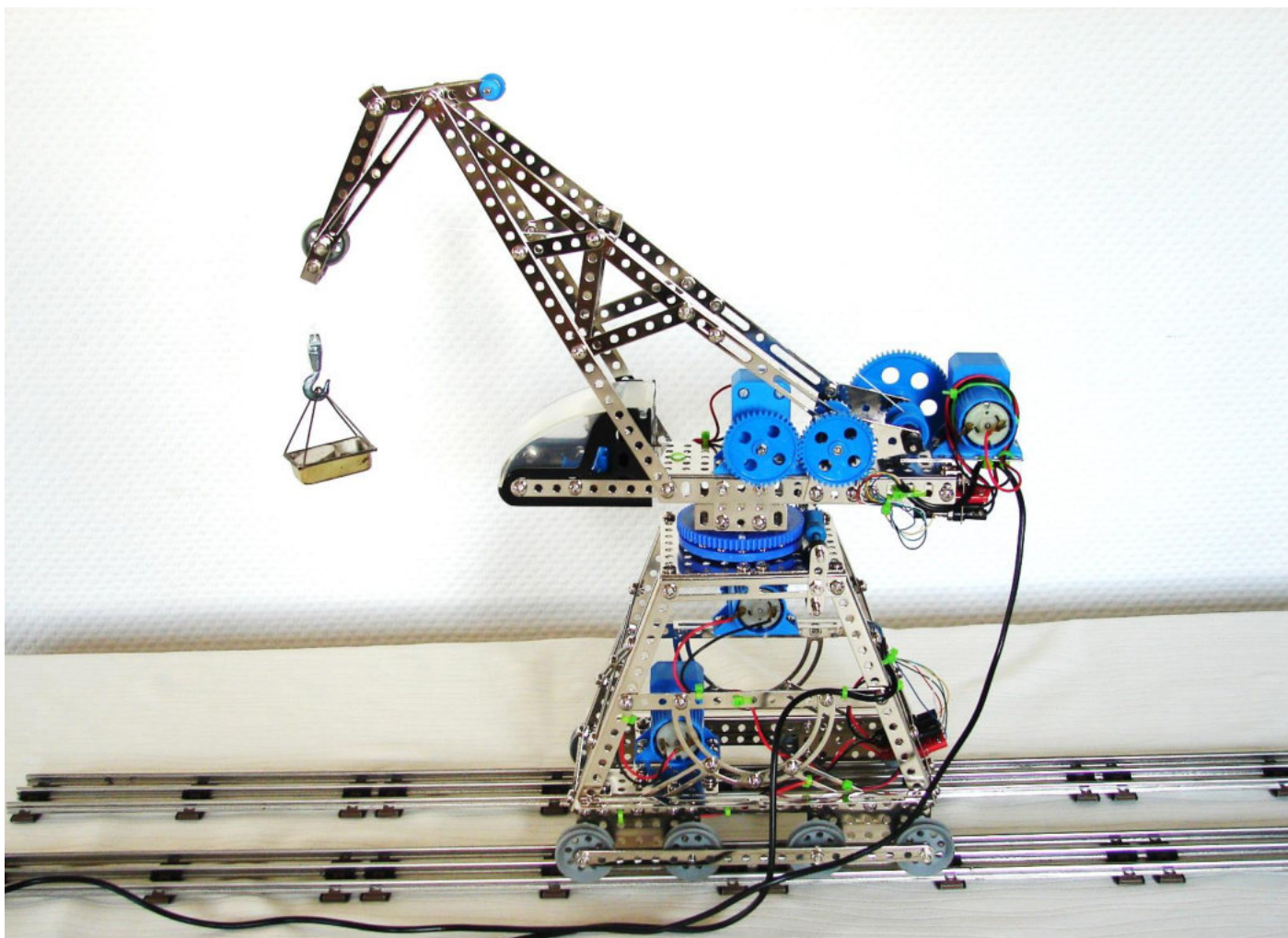


... und das gebaute Modell:



Modell Zimmerschaukel





Portaldrehwippkran aus EITECH

Von Jürgen Reuter (Text und Fotos)

Die Vorgeschichte und warum EITECH

Vor Jahren schon habe ich versucht, meine Enkel an das System Metallbaukästen ranzuführen. Das war jedoch leider nicht von großem Erfolg gekrönt, und so verharren sie lieber weiter in ihrer zweidimensionalen Welt. Aus dieser Zeit blieben einige einfache, kleinere Metallbaukästen von Tronico oder Eitech zurück, die dann von mir letztendlich komplettiert wurden. Später wurde es nochmal mit einem größeren Claas-Traktor von Tronico versucht. Aber auch da bewegte sich das Interesse auf sehr niedriger Ebene.

Mir gefallen an den Eitech-Kästen die einfachen Zielvorgaben von ein bis drei Modellen und die immer beigelegten Werkzeuge Schraubenschlüssel und Schraubendreher. Mehr braucht man eigentlich nicht. Das ist ideal, um auch mal bei Schlechtwetter im Urlaub ein

paar Stunden zu schrauben. Vom Platzbedarf her passt so ein Kasten allemal noch ins Reisegepäck.

Das führte zwangsläufig dazu, dass auch im jeweiligen Urlaubsort die lokalen Spielzeugläden nach Hinweisen auf Eitech-Kästen durchstöbert werden mussten. So ist im Laufe der Jahre doch einiges zusammengetragen worden. Angefangen vom Minigetriebeset C130, einem Zahnradsortiment C132, Getriebemotoren 141 sowie inzwischen fünf Kästen mit Nutzfahrzeugen, davon teilweise mit Kabelsteuerung. Sogar in Innsbruck bin ich fündig geworden und konnte dort ein Getriebevariantenset #00007 erstehen. Die ergiebigsten Quellen fanden sich aber in der Region Bayerischer Wald. Zusammengebaut wurden aber bisher nur Modelle aus dem Getriebeset – natürlich nur im Urlaub, sowie ein 3-Achs Lkw mit Ladekran, Artikel #00301. Dieser Bau erstreckte sich tatsächlich über ganze drei Jahre. Das deshalb, weil es ja eigentlich nur als eine weitere Abwechslung auf Reisen dienen sollte,

und somit das halbfertige Projekt immer mit unterwegs war.

Dann kam mir zu Ohren, dass ein alteingesessener, größerer, nahegelegener Sport- und Spielzeugladen die Geschäfte zum Sommer einstellt. Deshalb kurz nochmal hin und gucken, was sich da noch findet.



Karton

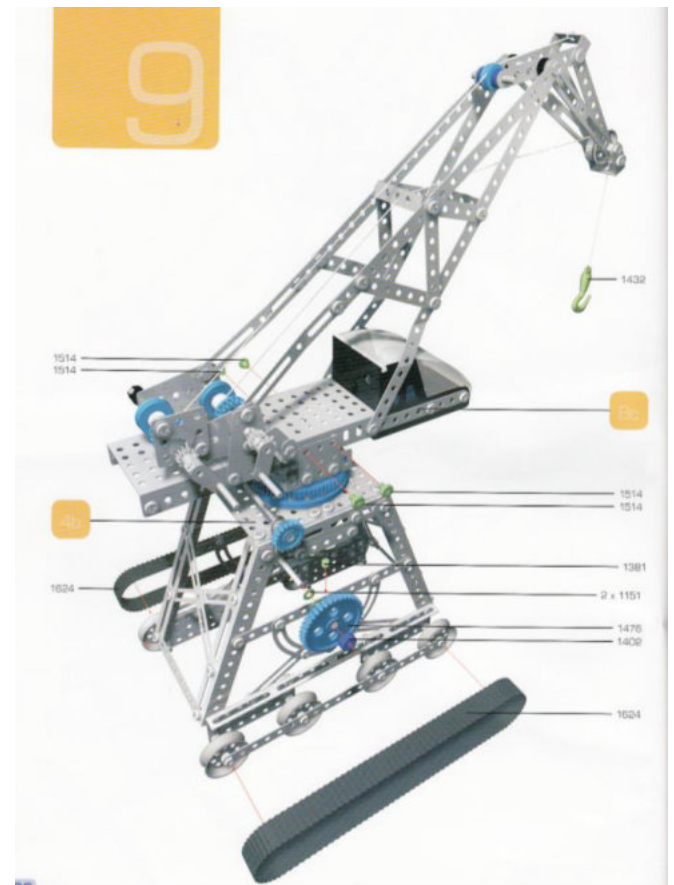


Seite aus der Anleitung

Und siehe da, zwei Eitech-Kombikästen #18 mit Getriebemotoren #141 und Kabelsteuerung #136 standen noch im Regal. Einer davon wurde mein. Weil nun auch zu Hause schlechtes Wetter sein kann, ergab sich die Gelegenheit, die nächsten drei Tage mit diesem Kasten und seinen über 500 Einzelteilen zu verbringen.

Die Auswahl und der Zusammenbau des schienengebundenen Portal-Dreh-Wippkrans mit vier Funktionen

Aus dem Kasten lassen sich insgesamt drei verschiedene Modelle zusammenbauen, siehe Ausschnitt aus der Anleitung links. Ein Bergekran auf Ketten, ein Baustellenturmkran und ein Portal-Dreh-Wippkran, ebenfalls auf Kettenlaufwerk. Die Tendenz ging zuerst zu dem Bergekran. Weil aber eine 3-Kanalfernsteuerung und zwei Getriebemotoren dazu gehörten, fiel die Wahl auf den Portal-Dreh-Wippkran. Dieser sollte aber nicht, wie im Bauplan angegeben, manuell betrieben werden, sondern über eine Motorsteuerung.

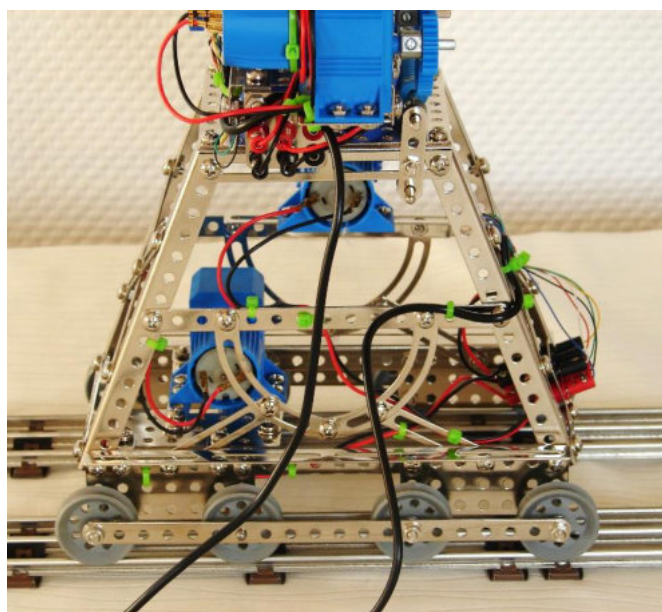


Portalkran mit manuellem Betrieb, aus der Anleitung

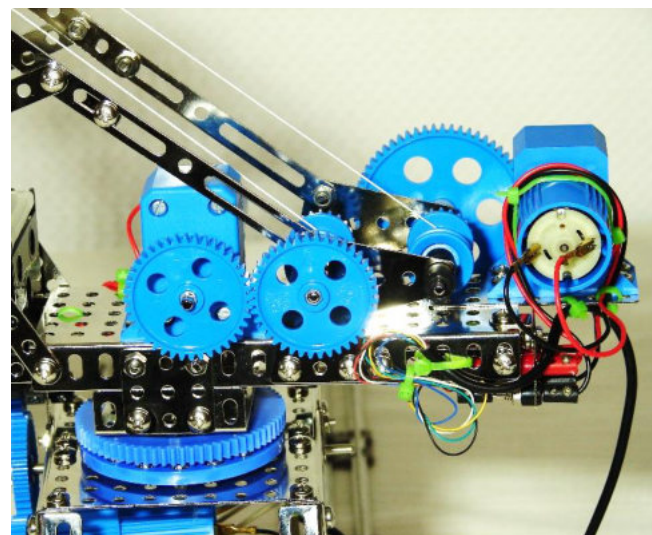
Als Funktionen ergaben sich daher: Lasthaken auf/ab, vordere Auslegerspitze auf/ab, Kabine mit

Ausleger links/rechts und Kran auf Laufrollen vor/zurück. Die Gummiketten waren somit außen vor, weil diese keine Möglichkeit für einen Kettenradeingriff hatten. Somit ergab sich folgendes Szenario: auf einem Eisenbahnumschlagplatz mit mehreren Gleisen z.B. für Schüttgüter, ankommenden und abgehenden Wagons und einer Lkw-Ladestraße oder Hafenbecken fährt der Kran auf zwei Eisenbahngleisen und führt die Ladegeschäfte durch.

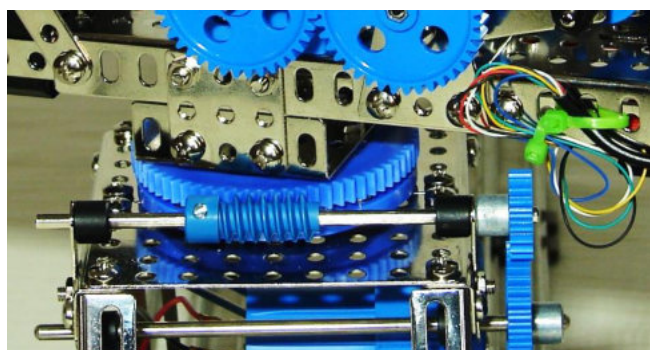
Zum Bau selbst gibt es eigentlich wenig zu sagen. Die beigefügte Bauanleitung ist übersichtlich, leicht verständlich und in Farbe. Zuerst wird der Portalbock zusammengebaut und anschließend die Krangondel.



Portalbock

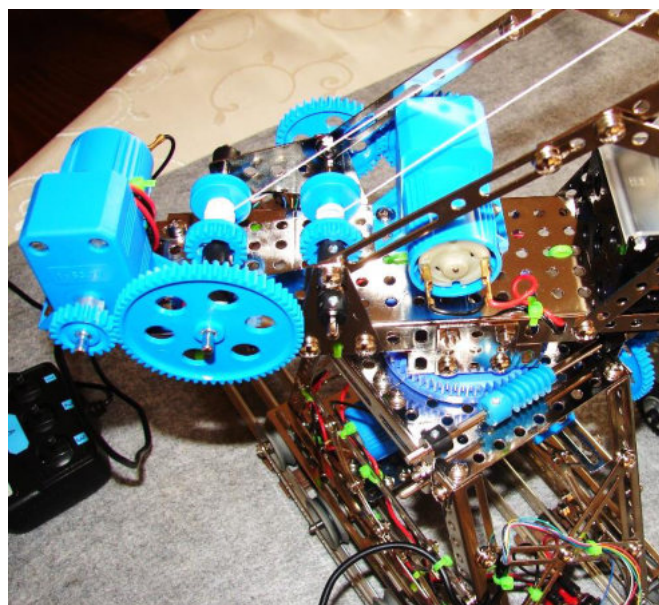


Antrieb Seilwinden

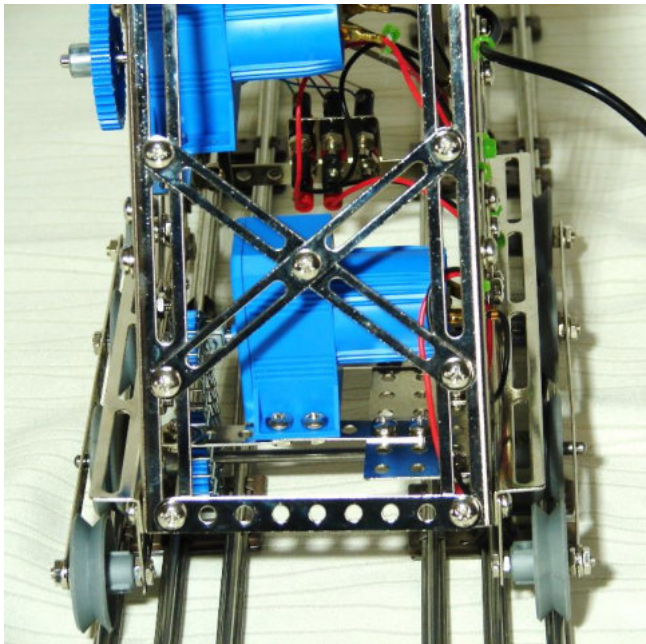


Drehlager mit Antrieb

Die Verbindung stellt ein kuggelagertes Drehringlager mit Schneckenantrieb her. Drei Getriebemotoren #00141 waren bereits in meinem Bestand, und zwei weitere wurden kurzentschlossen bestellt. Der Platz für die beiden Windenmotoren und den Schneckenantrieb sind in einem Beipackzettel definiert. Etwas umständlicher gestaltete sich der Einbau des vierten

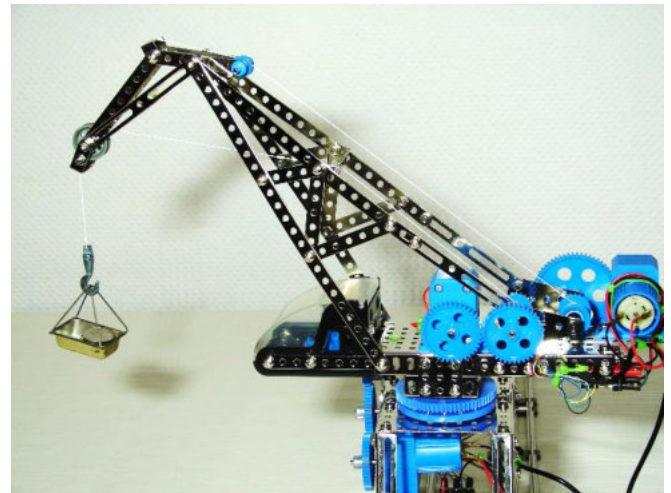


Antrieb Seilwinden



Einbau Fahrtrieb mit Kette (links)

Zum Schluss wieder die große Eine-Million-Dollar-Frage: demnächst wieder demontieren und in die Kästen einsortieren oder doch so lassen?



Kran ausleger

Für die Erstellung eines kleinen Videoclips konnte ich doch noch meinen jüngsten Enkel als Bediener des Kranes kurz gewinnen: „Opa, das hast du gut gemacht.“ „Danke.“ Leider hat es die Filmcrew nicht geschafft, das Video zu veröffentlichen.

Die komplette Original-Anleitung findet sich hier: <https://www.meccanoindex.co.uk/Other/Const-Eitech/Eitech-18d.pdf>

Verladeszene





Einsteigen in den Schi-Stra-Bus

Ein Bus auf Straße und Schiene

Von Gert Udtke (Text und Fotos, wenn nicht anders benannt)

Meine Vorliebe für besondere Bahnfahrzeuge setzt sich nach zwei historischen Eisenbahnkränen (2016), dem Bekohlungskran (2019), dem Tunneluntersuchungswagen (2020) und der Schneeschleuder (2021) jetzt mit dem Bau eines **Schiene-Straßen-Busses** der Deutschen Bundesbahn fort. Ich habe es als fahrtüchtiges Modell im Maßstab 1:15 überwiegend aus Märklin-, aber auch Meccano-Teilen geschraubt. Es ist 80 cm lang und 10 kg schwer, motorisiert und hat eine Drei-Gang-Schaltung mit Rückwärtsgang.

Das Vorbild



Unterwegs mit dem Schi-Stra-Bus Foto Oliver Pelst

Die Bundesbahn stellte das Zweiwege-Fahrzeug 1953 in Dienst, um in ländlichen Regionen Lücken im Schienennetz zu überbrücken. Das

Unternehmen Nordwestdeutscher Fahrzeugbau (NWF) in Wilhelmshaven produzierte den Bus der Bauart BS 300. Er bot 43 Sitz- und rund 24 Stehplätze. Ein Dieselmotor von Klöckner-



Der Bus auf Schienen

Humboldt-Deutz mit 120 PS sorgte für Höchstgeschwindigkeiten von 80 Stundenkilometern auf der Straße und rund 100 auf der Schiene.



*Im Bahnhof Wechsel von der Straße auf die Schiene
Sammlung Klaus Wedde*

Das Prinzip des Schi-Str-Busses: Zwei hydraulisch ausfahrbare Hubstempel, montiert unter dem Wagenboden, hoben den ansonsten normalen Straßenbus erst hinten, dann vorne so weit an, dass Bahnpersonale mit wenigen Handgriffen zwei spezielle Drehgestelle unter den Bus schieben konnten.



*Umsetzen im Bahnhof Dierdorf 1964, aus Eisenbahn
Magazin, Heft 2, Februar 2021*

Aufgebockt auf den beiden Spurwagen rollte er dann über die Gleise, angetrieben von den auf die Schienenköpfe drückenden Hinterreifen, während die blockierten Vorderräder in der Luft hingen. Während der wenigen Minuten dauernden Umrüstung durften die Fahrgäste im Bus sitzen bleiben. Der Wechsel Straße-Schiene passierte auf manchen Strecken mehrmals.

Das auf den ersten Blick überzeugende Konzept hatte jedoch schwerwiegende Nachteile: Die Fahrgastkapazität konnte bei Bedarf nicht mit angehängten Wagen erhöht werden; die Umrüstung war nur an Wechselbahnhöfen mit eingeebnetem Gleis möglich; es muss-

ten die Spurwagen vorgehalten werden; die Umwandlung des Busses von Straße auf Schiene und umgekehrt war letztendlich zu personal- und zeitaufwendig, das Ganze zu teuer und unflexibel. Kurzum: ein verkehrstechnischer Irrweg.

Zwar produzierte NWF im Auftrag der DB immerhin 50 Exemplare, von denen aber 35 ausschließlich auf der Straße fuhren. Der Einsatz als „Schi-Str-Bus“ blieb auf wenige Strecken – zum Beispiel Cham-Passau oder Koblenz-Betzdorf – beschränkt und wurde schließlich 1967 eingestellt. Nur auf der Straße waren die Busse noch länger unterwegs.



Unterwegs auf der Straße, Bild Wikipedia

Ein komplett erhaltenes und betriebsbereites Fahrzeug mit dem Kennzeichen DB 29-3 steht heute im Eisenbahnmuseum Bochum-Dahlhausen.

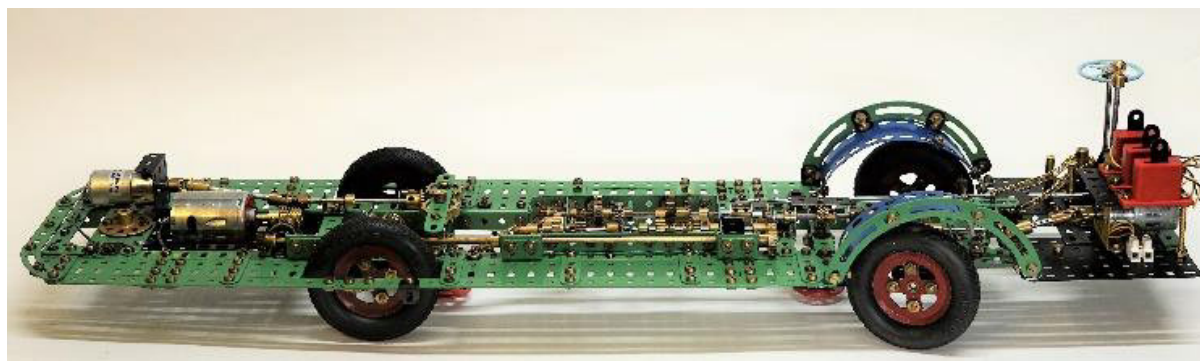


*Eisenbahnmuseum Bochum 2022 Foto Wolfgang Kö-
nigsfeld bahnbilder.de*

Das Modell

Literatur über den Schienen-Straßen-Bus ist spärlich. Einige Berichte in Fachzeitschriften beschäftigen sich mit dem Fahrzeug, es gibt eine Risszeichnung 1:43,5. So schraubte ich mein Modell Schritt für Schritt nach Maßtabellen und Fotos. Die Märklin-Autoreifen 14050 auf Meccano-Felgen bestimmten den Maßstab von 1:15.

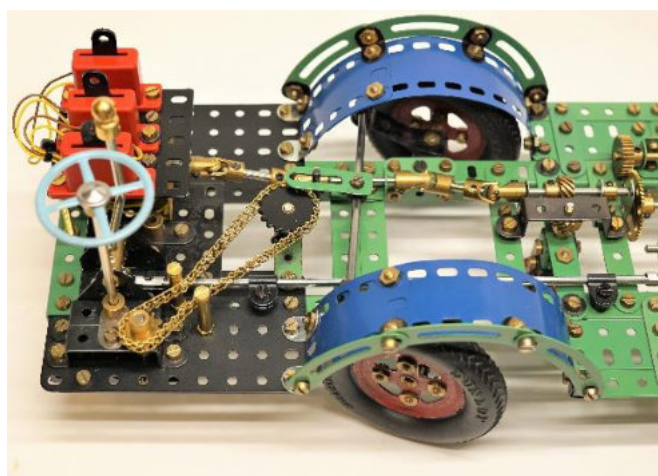
Das Fahrgestell mit Getriebe



Fahrgestell

Das Fahrgestell ist ein Leiterraum aus Winkelträgern.

Die Vorderräder werden über einen Kettenantrieb gelenkt.

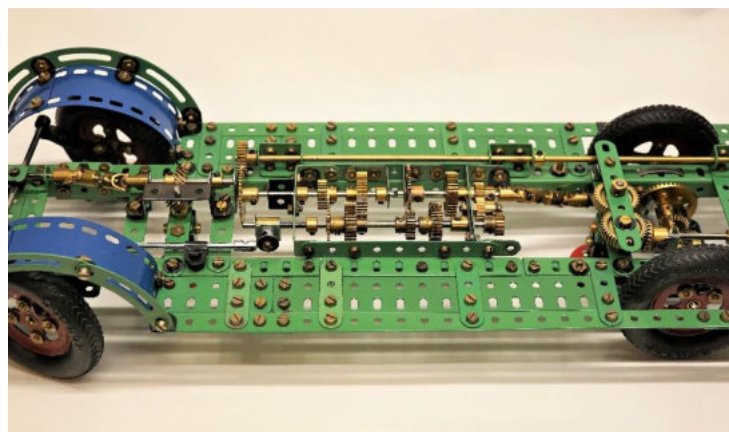


Lenkung

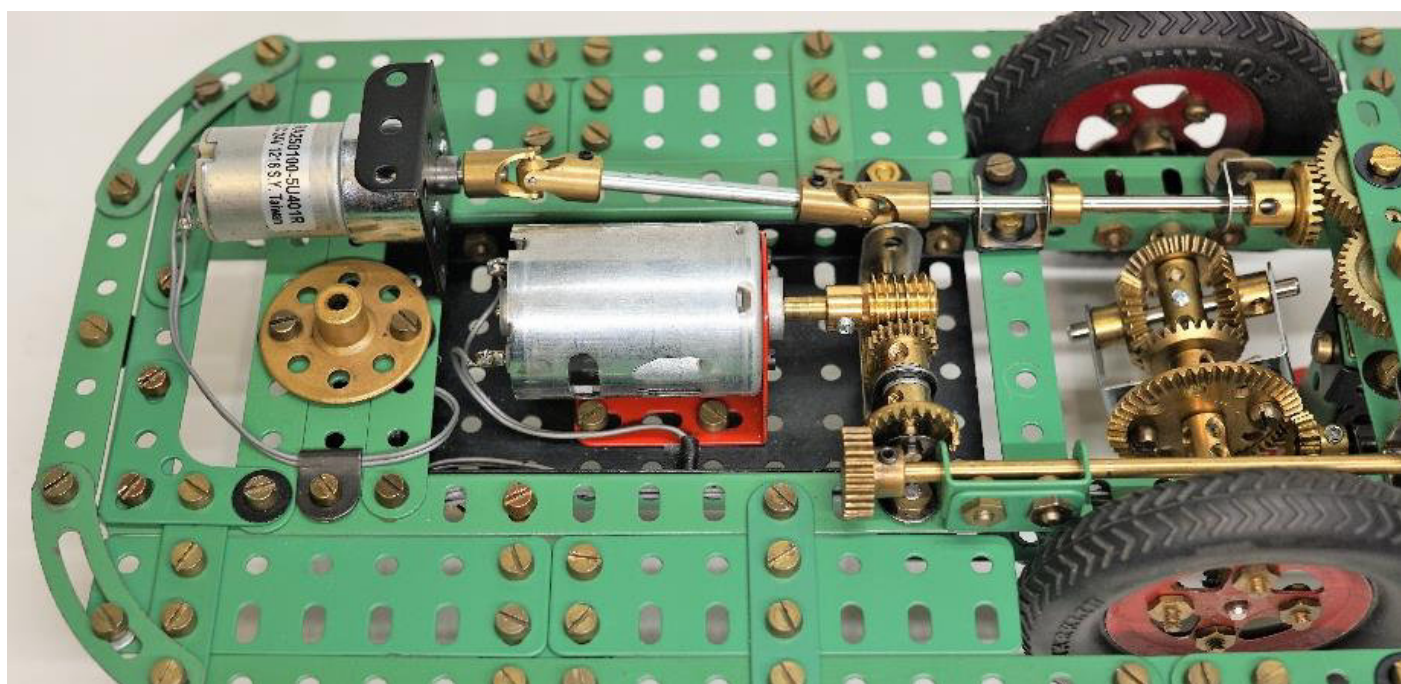
Ein Märklin-Motor 1022 im Heck treibt die Hinterachse an. Das

Differential aus Kegelrädern stammt aus dem Heft „Meccano Standard Mechanism“, ebenso das Drei-Gang-

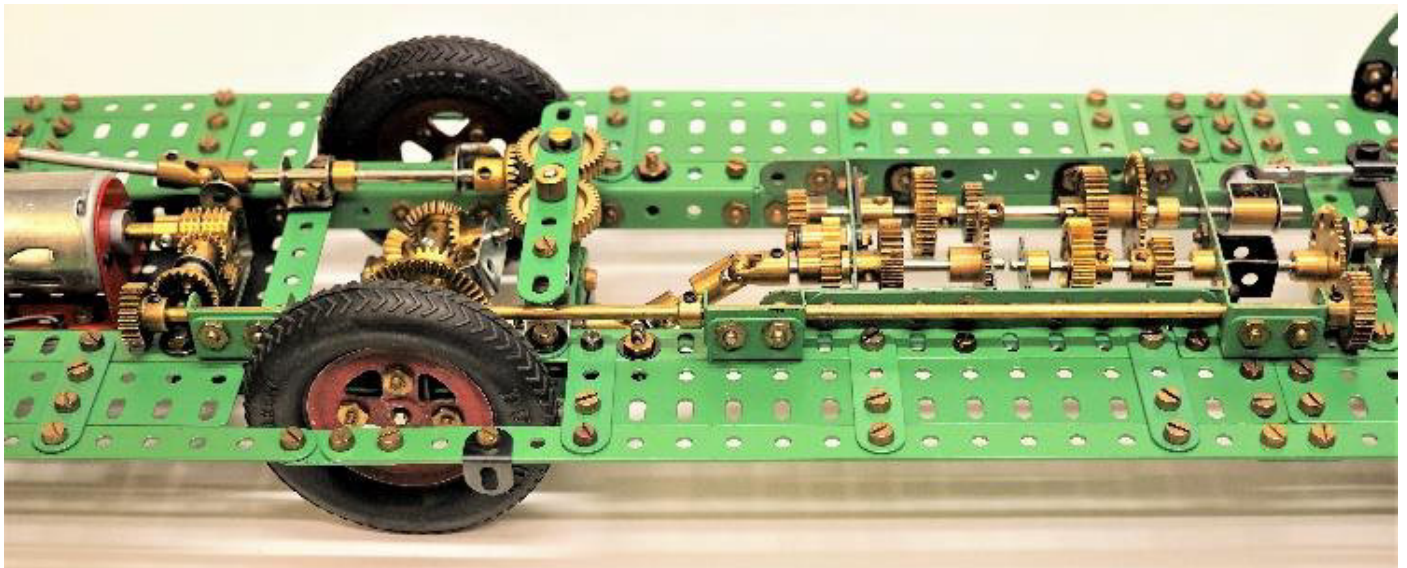
Getriebe mit Rückwärtsgang. Da der Motor im Heck, das Getriebe in der Mitte und der Schalthebel vorn neben dem Lenkrad platziert sind, ist die Führung des Antriebsstrangs etwas kompliziert – vom Heckmotor nach vorn zum Eingang des Getriebes, durch das Getriebe zurück nach hinten zum Abtrieb und schließlich zum Differential an der Hinterachse.



Fahrgestell mit Getriebe und Differential



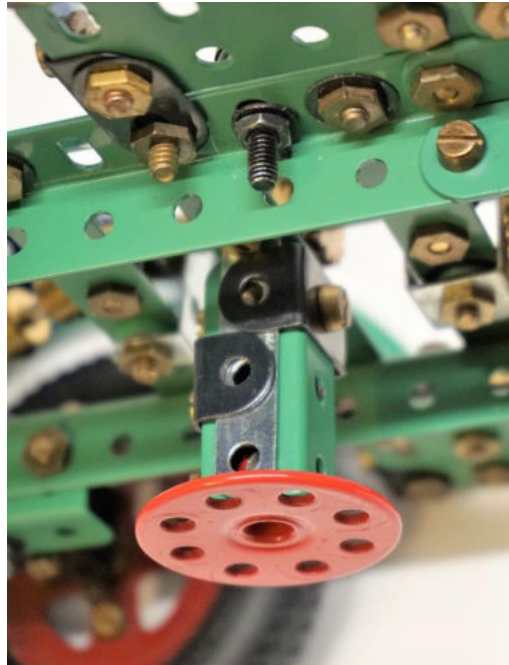
Differential



Antriebsstrang vom Motor übers Getriebe zum Differential an der Hinterachse

Die Hubstempel

Der schwierigste Teil der Konstruktion sind die beiden Stempel, die den Bus vorn und hinten anheben, damit die Spurwagen untergeschoben werden können.

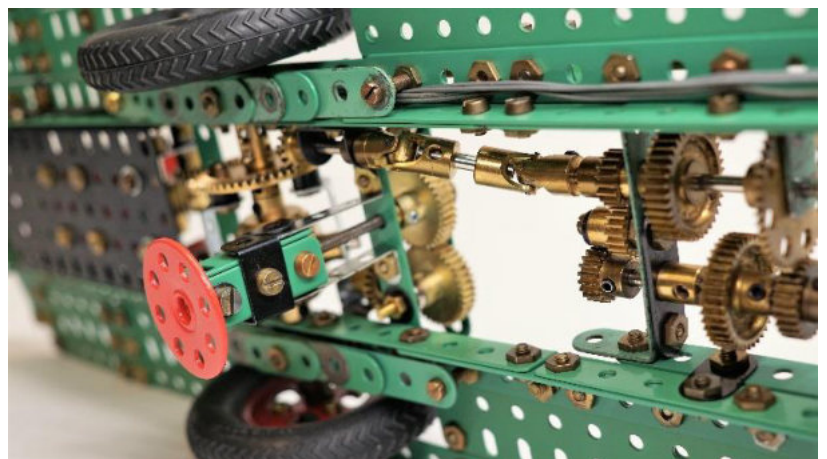


Hubstempel

Im Original erledigt eine Hydraulik diese Aufgabe, die mir nicht zur Verfügung stand, so dass ich viel tüfteln musste. Übrigens mussten die Ingenieure auch in Wirklichkeit mehrere Varianten

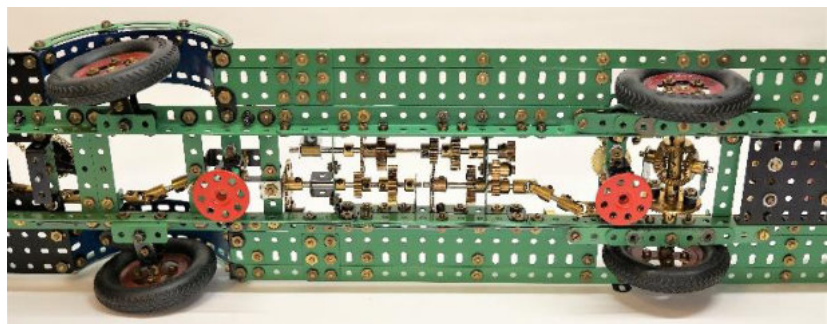
ausprobieren, bis sie eine praktikable Lösung gefunden hatten.

Ich entschied mich schließlich für eine Gewindestange, die über Zahn- und Kegelräder von einem langsam laufenden Motor gedreht wird.



Hubstempel Antrieb und Gewindestange

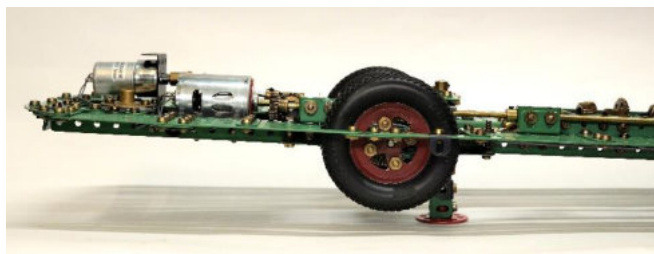
Je nach Drehrichtung führt die Spindel einen Gewindegewürfel nach oben oder unten. An diesem Messingklötzchen ist der Stempel angeschraubt. Das Ganze mal zwei, nämlich eine Hubvorrichtung hinter der Vorderachse, eine vor der Hinterachse.



Unterseite mit den beiden Hubstempeln



Ausgefahrener Hubstempel vorn



Ausgefahrener Hubstempel hinten

Der Mechanismus funktioniert dank der beiden starken Gleichstrommotoren selbst bei dem fertigen, zehn Kilogramm schweren Fahrzeug, wenn auch etwas mühsam.

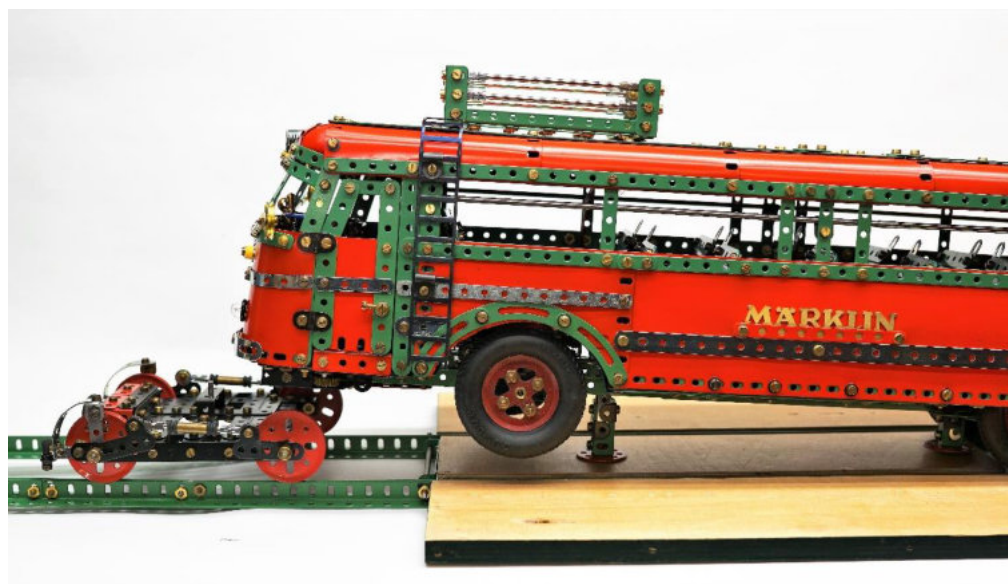
Die Vorderreifen hängen dann frei, während die Hinterreifen auf die Schienen drücken und den Bus antreiben.

Die Spurwagen

Für den Schienenbetrieb liegt der Bus an Front und Heck auf zwei zweiachsigen Spurwagen auf. Jeweils ein Drehzapfen und vier Auflagepunkte garantieren im Original eine sichere Lagerung. Im Modell sind es eine kurze Welle (10203) und ein 7 Loch-Lagerbock (10047).



Original-Spurwagen mit Drehzapfen, vier Auflagepunkten und Bremsanlage Fotos Oliver Pelst (l.) und Michael Baier (r.)



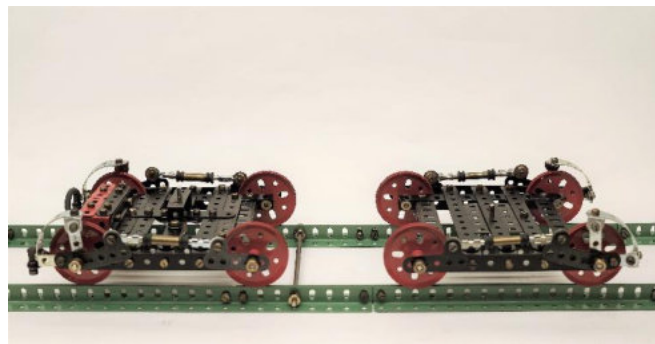
Die angehobene Front



Das Heck ist aufgebockt

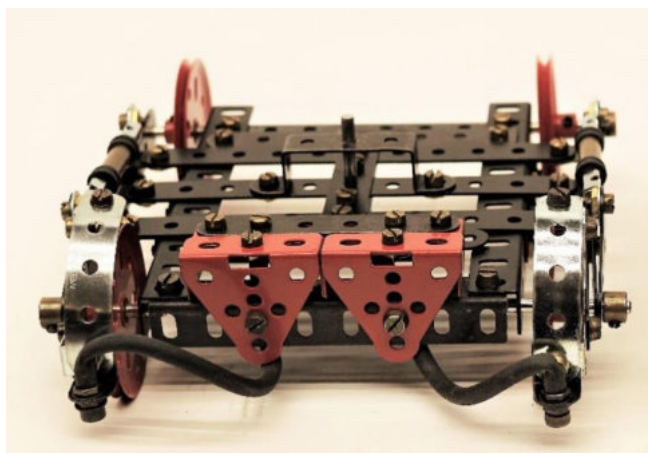
Die Drehgestelle, angefertigt bei der Waggon- und Maschinenbau GmbH Donauwörth (WMD), wurden per Hand unter den hydraulisch gehobenen Bus gerollt, im Modell ist es genauso. Anfangs fuhr der Bus für die wenige Minuten dauernde Prozedur auf zwei transportable Holzrampen. Laut DB-

Sicherheitsbestimmungen mussten die Spurwagen mit einer eigenen Bremsanlage ausgerüstet sein.



Zwei Spurwagen mit Besandungsanlage und Bremszylindern

Ich habe versucht, an den Seiten die Druckzylinder nachzuempfinden. Zudem konnte eine Besandungsanlage montiert werden, deren Trichterform ich mit zwei aufgebogenen Lagerplatten (11632) nachbildete.

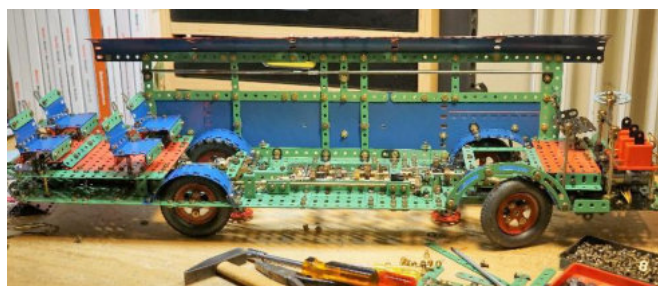


Besandungsanlage

Der Sand rieselt über zwei Schläuche auf die Schienenköpfe, um bei Nässe oder Schnee sowie beim Bremsen für eine bessere Reibung der Räder zu sorgen.

Die Karosserie

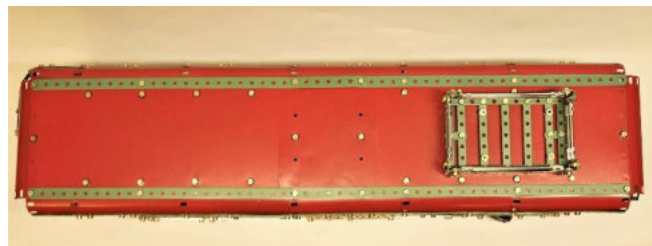
Für die Karosserie färbte ich blaue Märklin-Verkleidungsplatten mit rotem Sprühlack. Für das Dach verwendete ich zwei großflächige, etwas dickere Metallplatten von Metallus und ein zugeschnittenes und gebohrtes Märklinblech als Mittelstück.



Karosserie im Bau innen



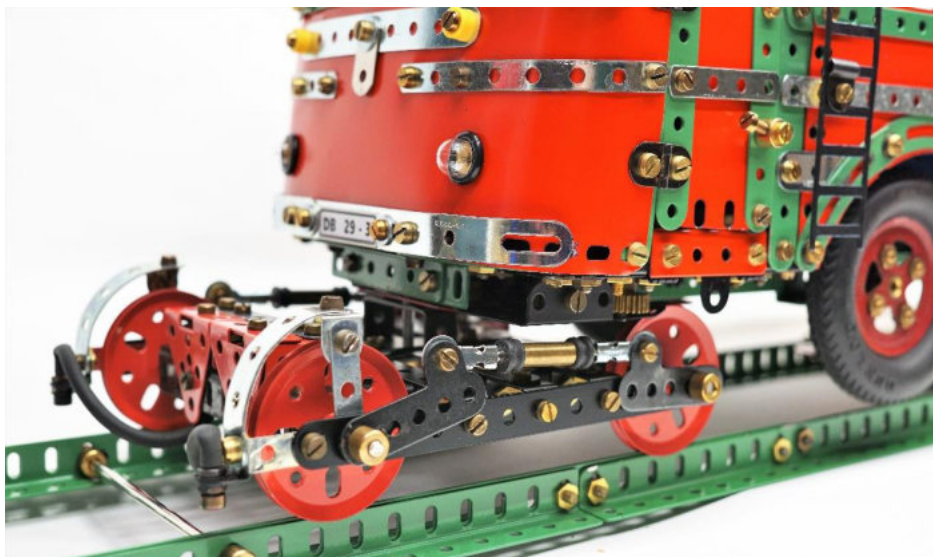
Karosserie im Bau



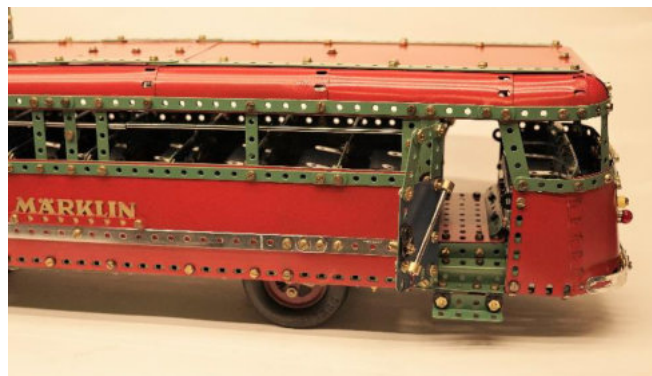
Das Dach mit Gepäckträger

Die silbernen Zierstreifen sind zum Teil schmale, verzinkte Flachbänder von Meccano, zum Teil schnitt mir Schrauberfreund Günther Lages mit seinem Kantenschneider schmale Flachbänder aus breiten zu. Danke!

Der Schi-Stra-Bus hat, anders als reine Straßenomnibusse, an beiden Seiten je zwei Türen, weil er ja auch an Bahnsteigen mit Linkseinstieg halten können muss.



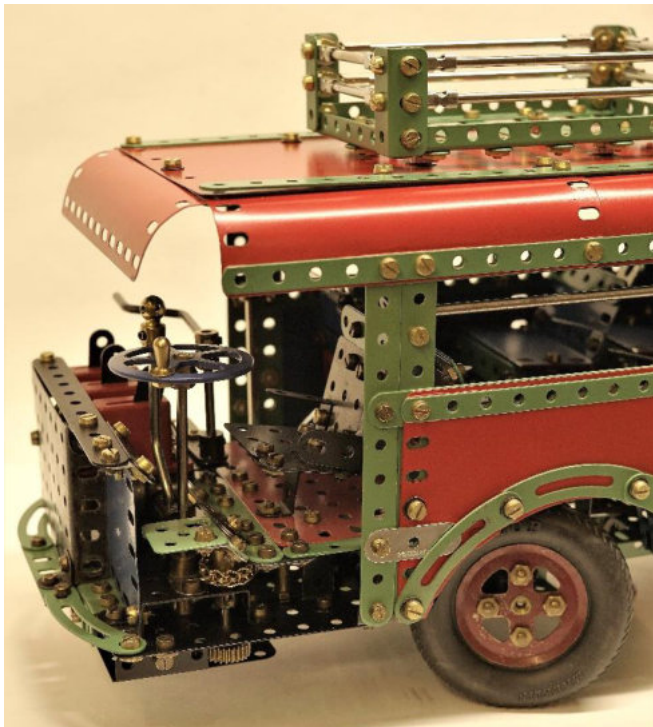
Silberne Zierstreifen und Stoßstange



Türen mit Klappstufe sind auf beiden Seiten

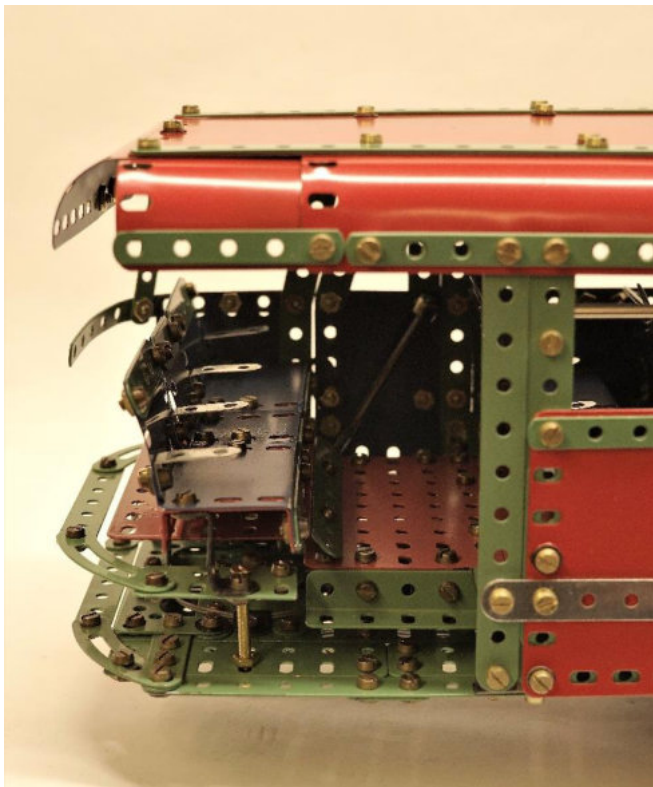
Zum bequemeren Einsteigen klappt jeweils eine Trittstufe hinunter, die ich mit einem Vier-Loch-Winkelträger an zwei Scharnieren nachbildete. Auf dem

Dach befindet sich, wie bei nur wenigen Schi-Strassen-Bussen, ein Gepäckträger.

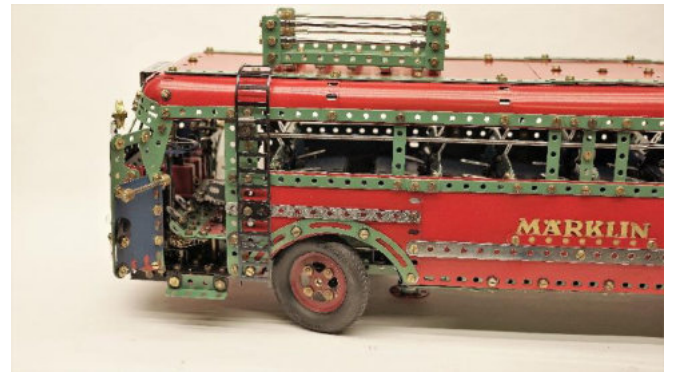


Busfront im Bau

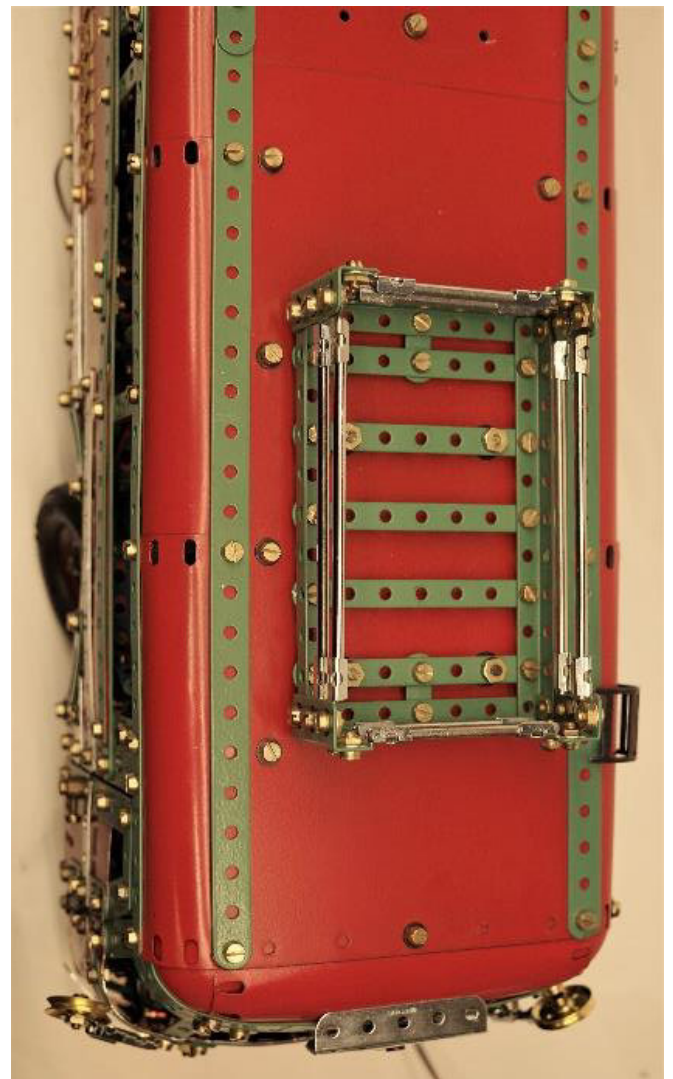
Die zeittypischen Rundungen des 50er Jahre-Busses konnte ich mit Hilfe einer Biegemaschine und mit einer Holzrolle nachahmen, mit denen ich Bleche und Flachbänder bog.



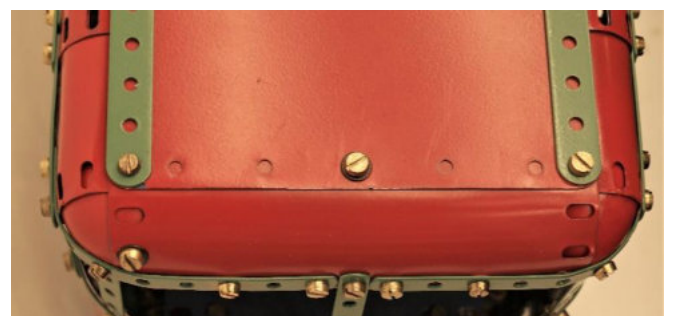
Busheck im Bau



Dachgepäckträger und Fahrertür



Das abgerundete Dach

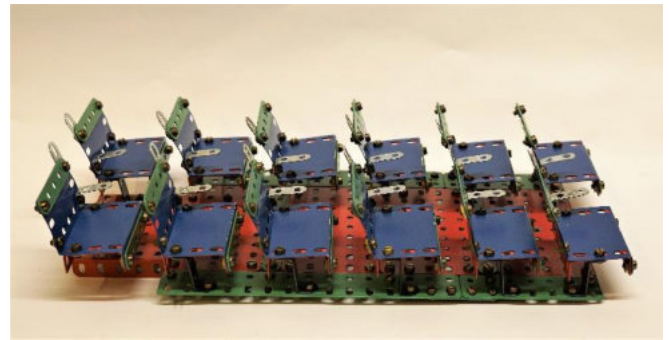


Die mit Tischtennisbällen gerundeten Ecken

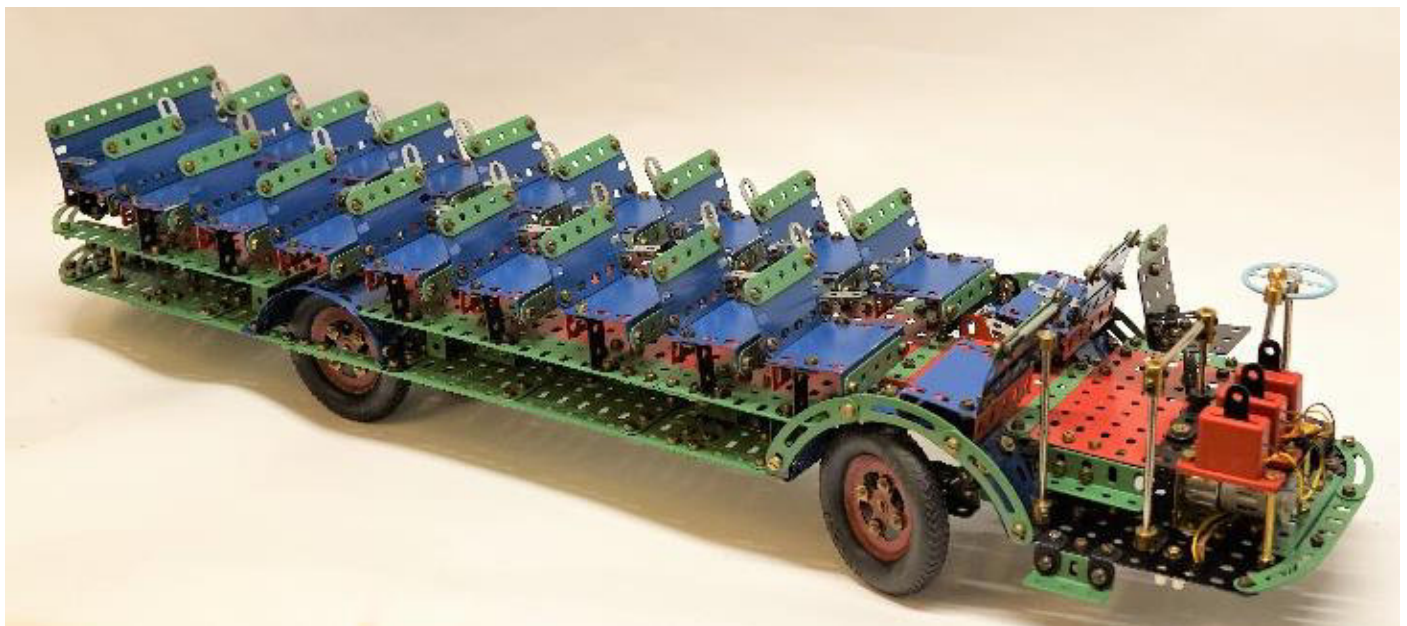
Besonders knifflig waren die vier Rundungen in den Dachecken. Hier verwendete ich Tischtennisbälle mit 40 Millimeter Durchmesser. Ich schnitt sie mit einem Teppichmesser zu, bohrte Befestigungslöcher und sprühte sie rot. Im Ergebnis passen die Teile zwar nicht hundertprozentig, aber optisch doch sehr zufriedenstellend.

Die Inneneinrichtung

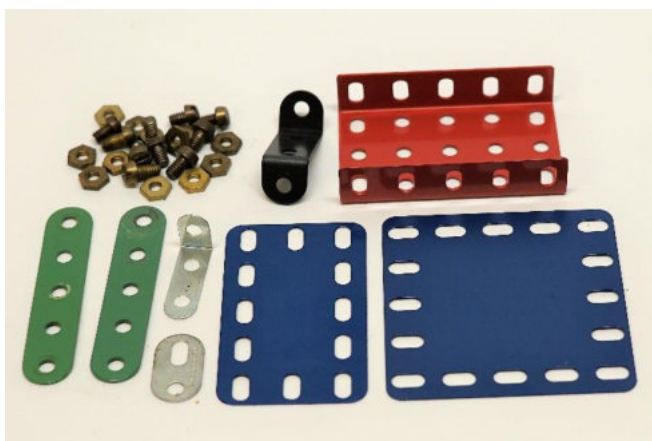
Mein Bus bietet 37 Sitzplätze:



Herausgehobenes Mittelteil

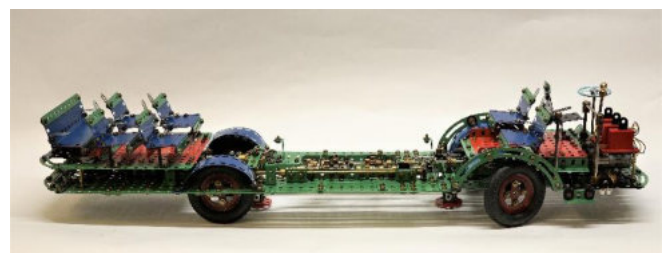


In zwei Reihen 37 Sitzplätze

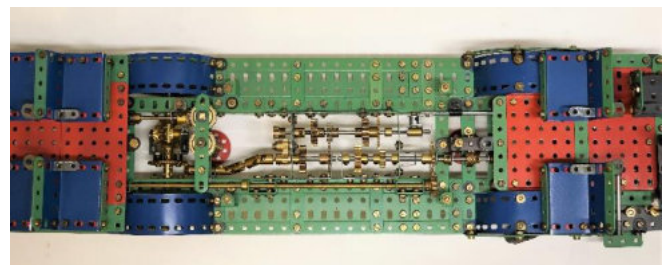


Bauteile für eine Sitzbank

16 Doppelsitze mit Armlehnen sind links und rechts des Mittelgangs in zwei Reihen angeordnet, im Heck steht die bei Schülern beliebte Rückbank mit fünf Sitzen. Ein Teil des Decks mit zwölf Sitzbänken lässt sich nach Lösen von zwei Muttern nach oben herausnehmen, um an die darunter liegenden Getriebe und die Gangschaltung zu gelangen.



Fest montierte Sitze



Zugang zum Getriebe

Allerdings müsste dafür zugleich das Dach aufwendig abgeschraubt werden – zum Glück ist das Innenleben auch an der offenen Unterseite erreichbar...

Die Beleuchtung



Die Front des Busses in Bochum- Dahlhausen, Bild wikipedia.

Der Bus hat zwei Scheinwerfer und zwei Rücklichter, eingelassen in die Front- bzw. Heckkarosserie.

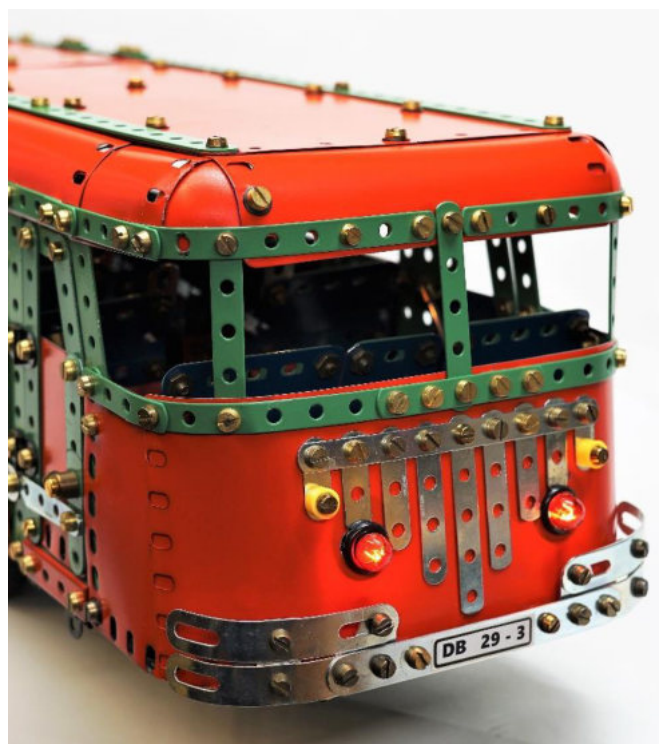
Die 20 Volt-Birnen können von außen eingeschraubt werden. Die Ränder der Bohrlöcher verdecken passende schwarze O-Ringe..



Scheinwerfer



Heck des Busses in Bochum-Dahlhausen 2022 Bild Wolfgang Königfeld, bahnbilder.de



Rücklichter

Den Fahrgastraum beleuchten fünf Deckenlämpchen – allein schon aus dem Grund, dass der Betrachter ohne Licht die Sitzreihen für die Passagiere nicht erkennen könnte. Neben Fahrersitz, Lenkung und Schalthebel befinden sich zwei Ein- und Ausschalter für Außen- bzw. Innenbeleuchtung sowie drei Schalter für die beiden Hubstempelmotore und für den Fahrmotor. Der Trafo zur Stromversorgung wird mit einem Vierfach-Stecker am Fahrgestell angeschlossen. Ich war dankbar, dass die Elektrik, mein „Spezialgebiet“, diesmal übersichtlich und beherrschbar war...



Blick ins Fahrerhaus

Literatur

Späing, Holger, Ein Pionier in der Sackgasse, in: Eisenbahn Magazin Nr.2/Feb. 2021, Seite 36-45

- Meißner, Horst, Ausklappbare Zeichnung in 1:43,5 des Schienen-Straßen-Bus der Deutschen Bundesbahn, in: Eisenbahn Magazin Nr. 10/1993

MK, Mit Eisen und Gummi, in: MIBA Spezial 27 „Schiene und Straße“, Februar 1996, Seite 14-23

- Wikipedia, Schienen-Straßen-Omnibus, <https://de.wikipedia.org/wiki/Schienen-Stra%C3%9Fen-Omnibus>
- Ein ungewöhnlicher Pionier, in: Trainini - Praxismagazin für Spurweite Z, Juli 2020, Seite 15- 35
<https://www.pennula.com/modellbahn-zeitschrift-trainini-archiv-2020.htm>
- Halb Bus, halb Bahn: Wie der Schi-Stra-Bus die Passagiere ans Ziel brachte
<https://www.spnv-nord.de/fachthemen/schi-stra-bus>

Videos

Schienen-Straßen-Bus in Bochum-Dahlhausen im April 2011

<https://youtu.be/9ldN0KlxHMO>

Schwarz-Weiß-Film der Deutschen Bundesbahn über den Schi-Stra-Bus

<https://youtu.be/CEGPEFNpoV0>



Gute Reise!



48. Ausstellung des CAM in Larmor-Plage 2023

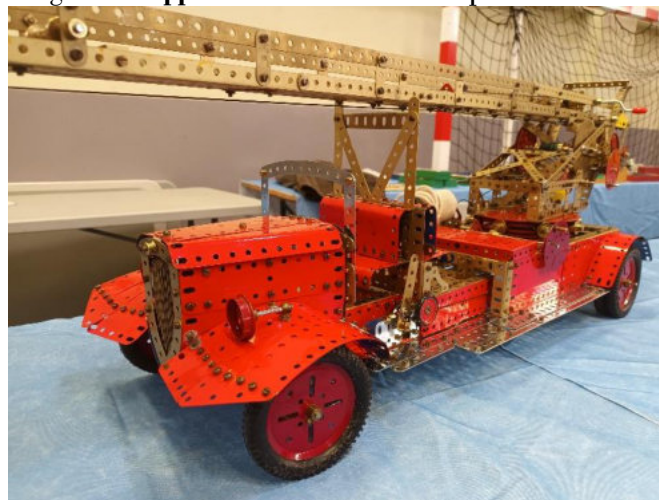
Von Thomas Wollny (Bilder) und Georg Eiermann (Text)

Der französische Meccano Club CAM feierte in diesem Jahr nicht nur „50 Jahre CAM“, sondern auch seine 48. Internationale Ausstellung, wie üblich am Himmelfahrt-Wochenende in Larmor-Plage bei Lorient in der Bretagne. Das Thema waren Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge. Aber trotzdem ist ein ausnehmend großes und schönes Architektur-Modell als Aufmachfoto gewählt, da die Kathedrale Notre Dame in Paris sinnbildlich für Frankreich steht. Leider stand das schöne Modell von **Bernard Guittard** in der Sporthalle, in der die Ausstellung stattfand, etwas unglücklich vor dem Handballtor.



Feuerwehrfahrzeuge waren früher ganz einfach Fasswagen mit Handspritze, die von Pferden gezogen wurden, wie dieses Modell von **Jean-Pierre Gavériaux**.

Danach kamen solche Drehleitern auf offenen Fahrzeugen. **Philippe Antoine** baute das imposante Modell.



Marcel Rebischung ist bekannt für große Modelle, die aber auch immer einige interessante Details und Bewegungen aufweisen. In diesem Jahr zeigte er eine Flugfeld-Feuerwehr der Extraklasse. (Nächste Seite)



Aber auch kleiner Modelle einer Flugfeld-Feuerwehr sind möglich. **Christian Simon** stellte eines aus:



Michel Berthomir baute ein lustiges Phantasie-Rettungsfahrzeug, das zu Lande, im Wasser und in der Luft einsetzbar ist.



James Chaudron zeigte ein modernes, rotes Feuerwehrauto mit Drehleiter und Rettungskorb und vielen, kleinen Details.



Auch diese beiden Feuerwehrautos von **Didier Roussel** waren modern und wiesen einige elektronische Gimmicks auf, die so ein Auto im Einsatz braucht.



Auch im Hafen braucht man Feuerwehren. Dieses Löschboot mit verschiedenen Wasserkanonen stammt von **Hervé Sanchis**. Ein Feuerwehrauto im weiteren Sinne.



Auf den nächsten Seiten geht es weiter mit anderen interessanten Modellen, die nichts mit Blaulichtfahrzeugen zu tun haben.

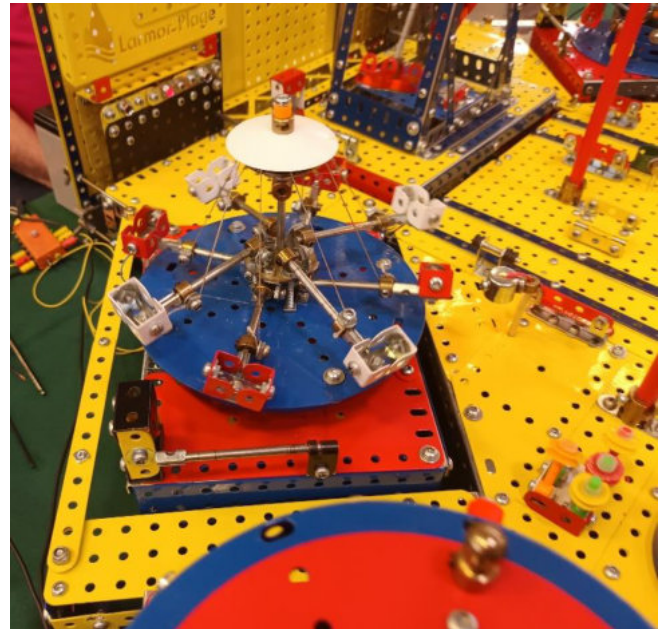
Zuerst nochmals zwei Bilder der Kathedrale Notre Dame von **Bernard Guittard**.



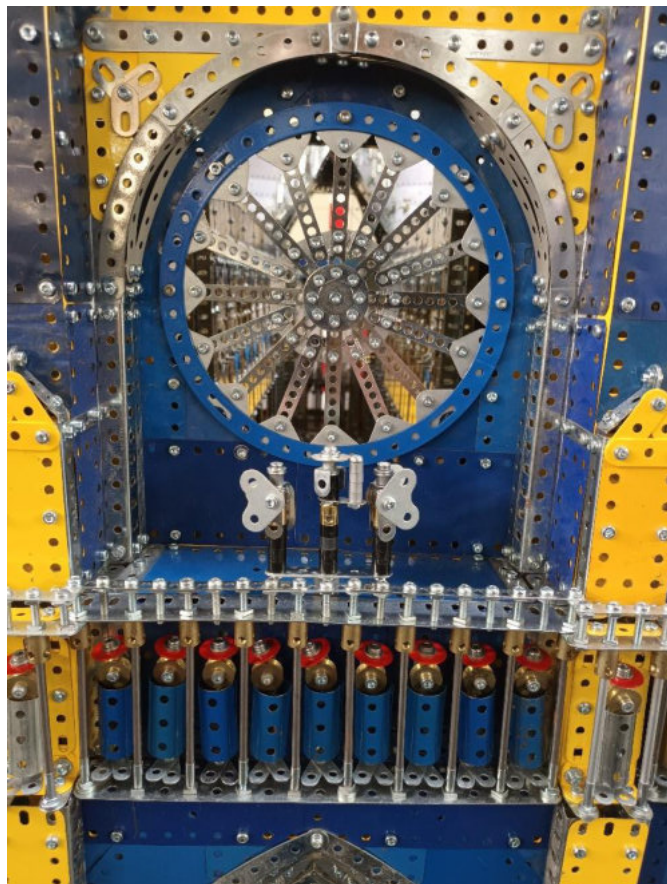
Und von der geistigen Erbauung geht es zur weltlichen Unterhaltung mit einem Jahrmarktsmodell von **Guy Kind**. Einmal der gesamte Rummelplatz ...



... und ein paar hübsche Details, wie ein kleines Karussell, dessen Wagen sich nicht nur drehen, sondern auch heben und senken ...



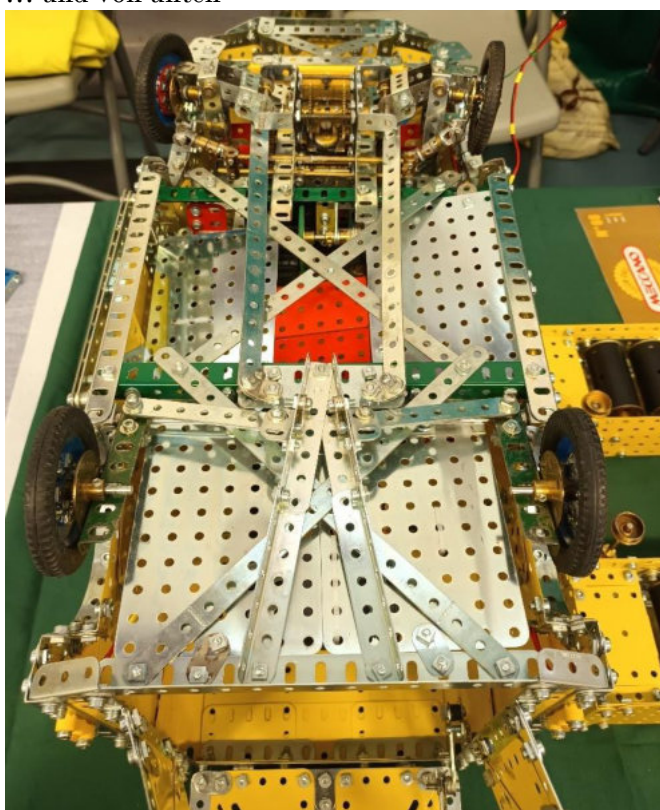
... und mit Töpfen auf dem Herd der Crêperie.



Jean-Claude Eligert baute einen typischen französischen Lieferwagen, den Citroen HY. Hier von oben:



... und von unten



Weitere Citroen HY-Modelle waren schon im letzten Jahr gezeigt worden. Siehe Ausgabe 24, Sommer 2022.

Ein weiterer typischer Lastwagen aus Frankreich ist ein Berliet Stradair, hier von Pierre Monsallut konstruiert.



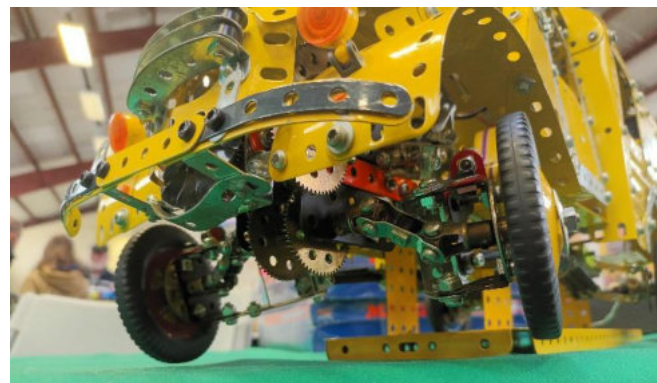
Aber Frankreich hat nicht nur die Citroen HY-Lieferwagen, sondern auch die kleinen Lieferwagen auf 2CV-Basis für die Post. Bruno und Sandrine Odeyer stellen so ein Post AZU aus:



Mit gut nachgebauter Federung ...



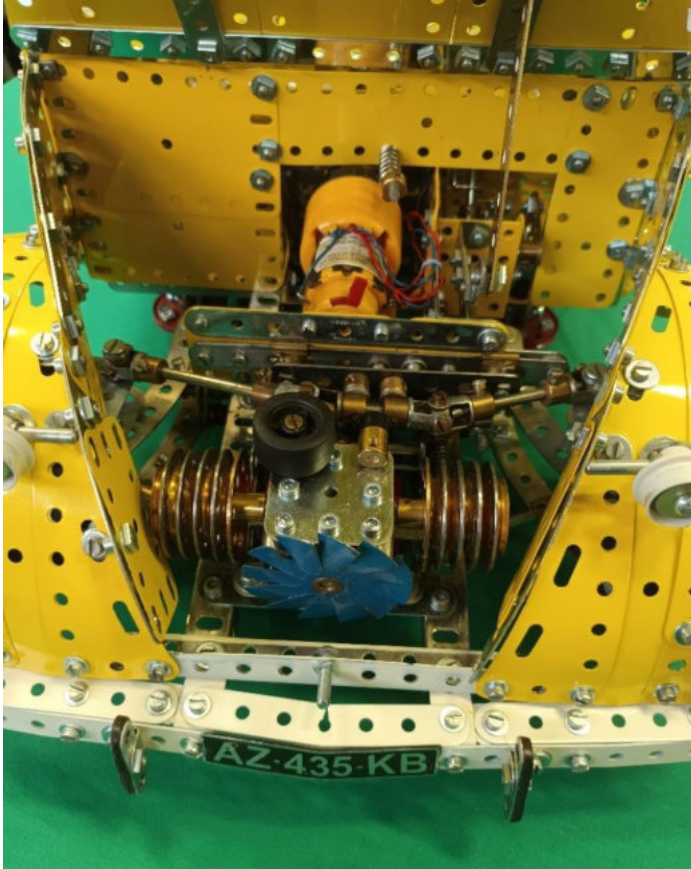
.... und natürlich Frontantrieb



James Chaudron zeigt ebenfalls einen Post-AZU ...



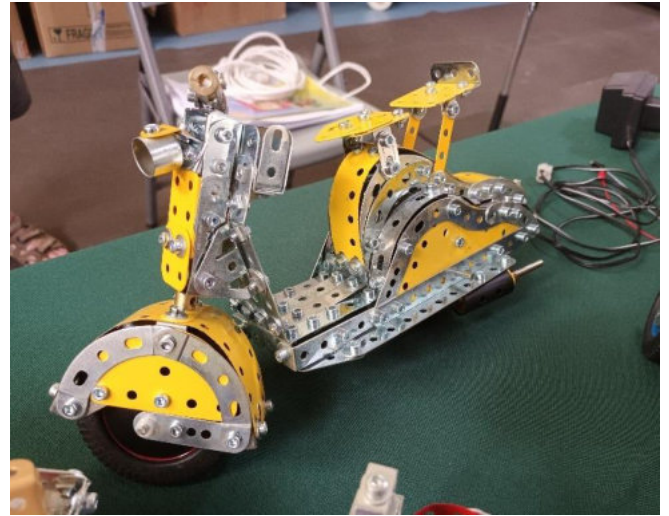
... mit vorbildlichem Motorraum



Dieser kleine Lastwagen von Anick Quibeuf ist ein schönes Modell eines elektrischen Lieferwagens aus der unmittelbaren Nachkriegszeit.



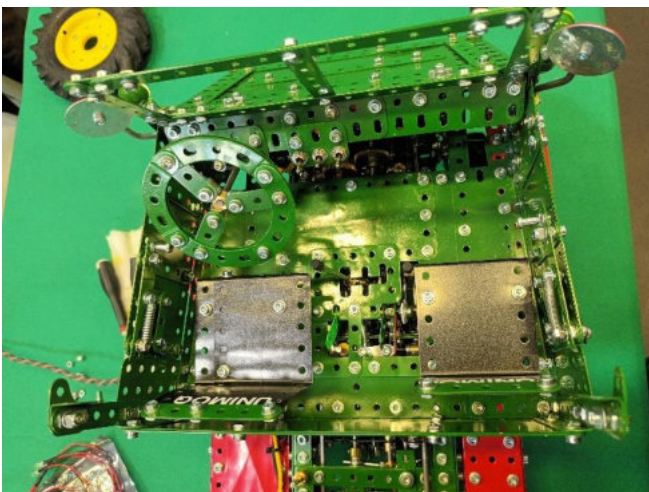
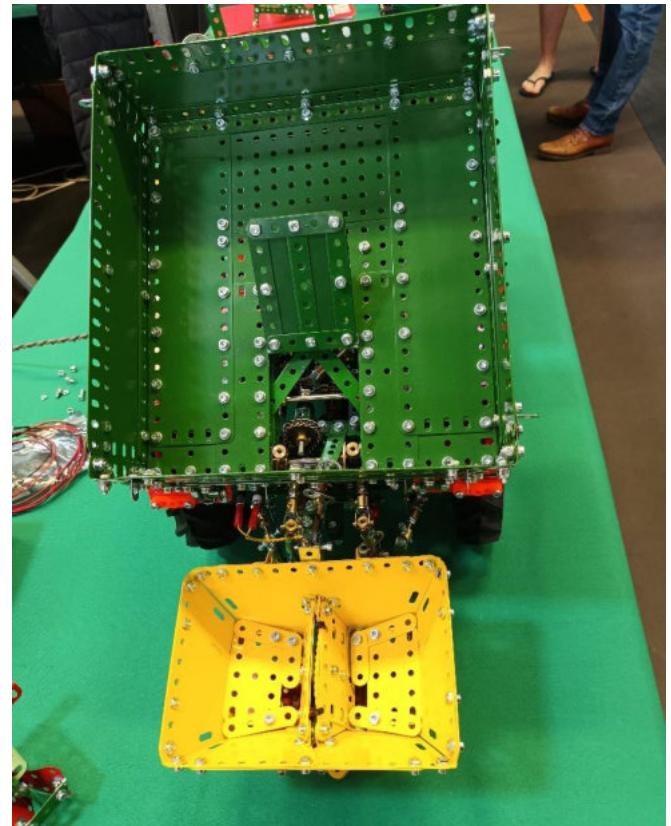
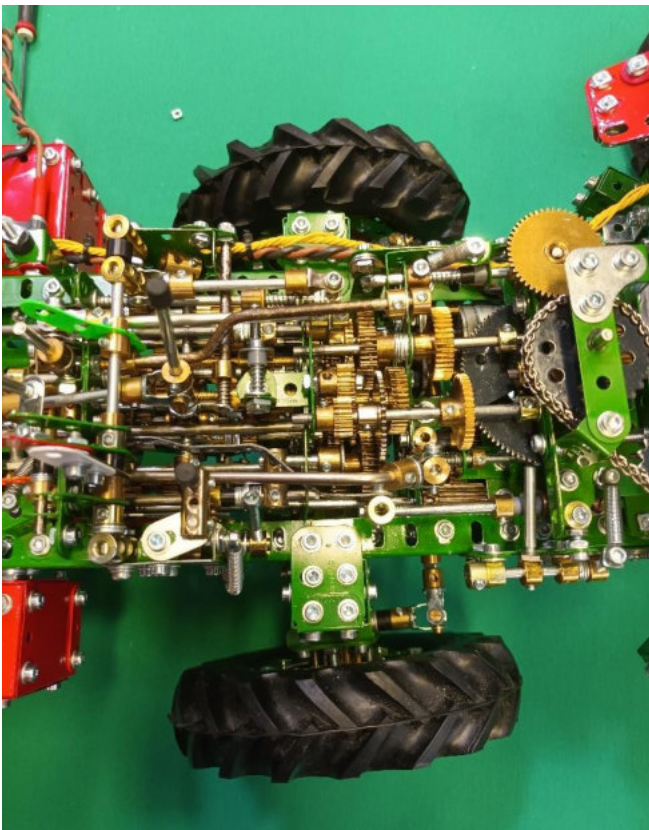
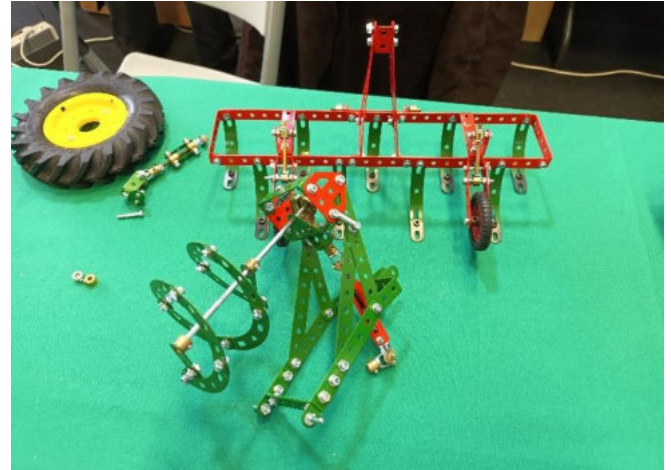
Maurice Roussel kam unter anderem mit einem Lambretta Roller.



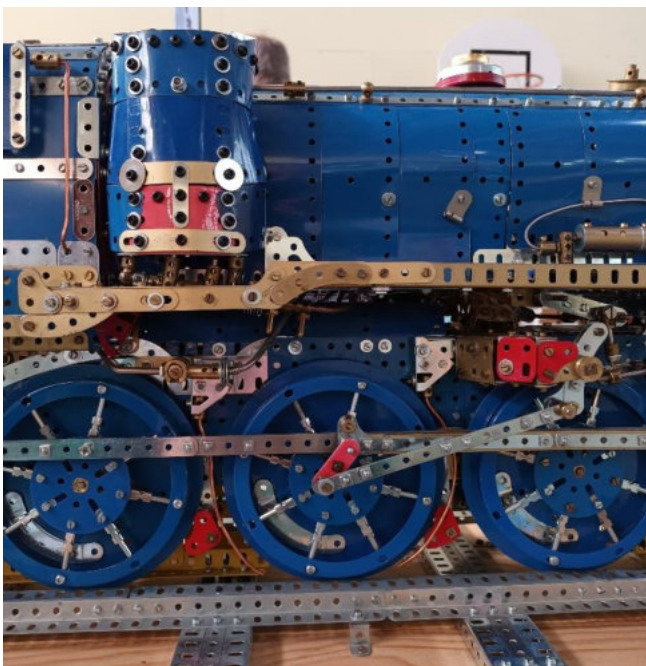
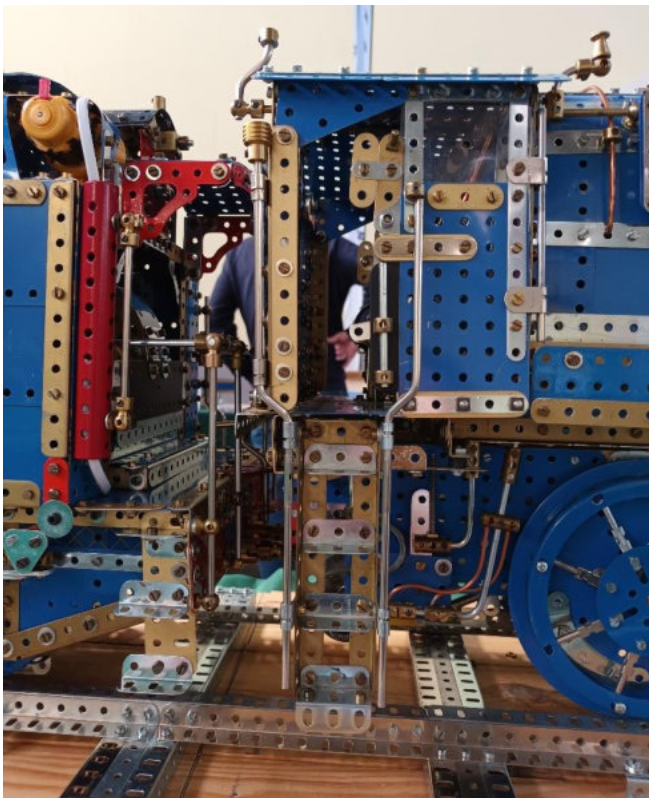
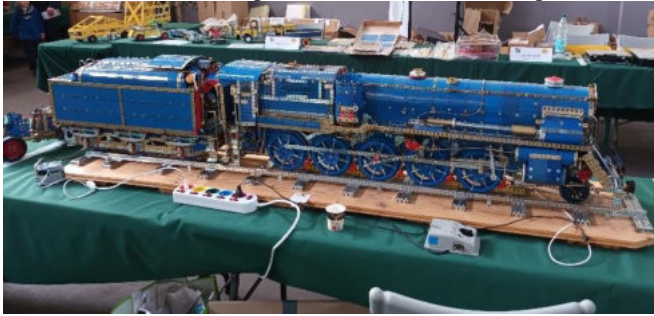
Dieser Mack-Truck mit Schwerlast-Auflieger wurde von Philippe Sorrant ausgestellt.



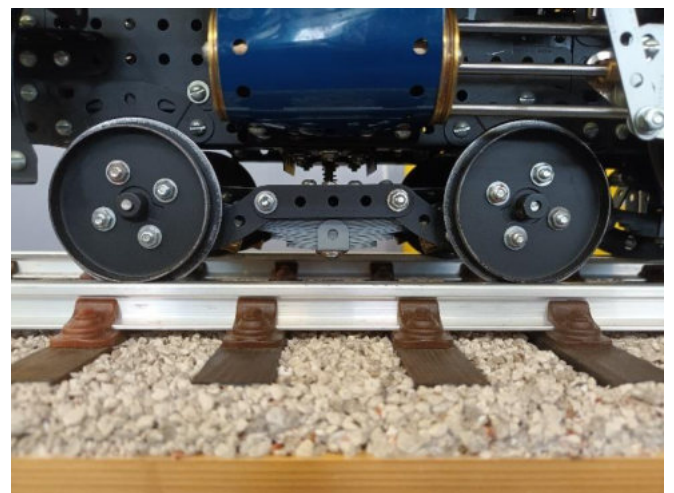
Jean-Pierre Veyet brachte ein komplexes Modell eines Unimogs mit Anhänger und einer Vielzahl von landwirtschaftlichen Anbaugeräten mit. Ein Modell, das mehrere Fotos braucht und verdient.



Jetzt zu den Lokomotiven. **Dominique Foursin** baute eine 1'E Dampflokomotive mit Franco-Crosti Kessel nach einem „Model Building Plan“. Ein Riesending.



Ähnlich groß und imposant war die "Duchess of Devonshire"-Dampflokomotive von **Richard Smith**:



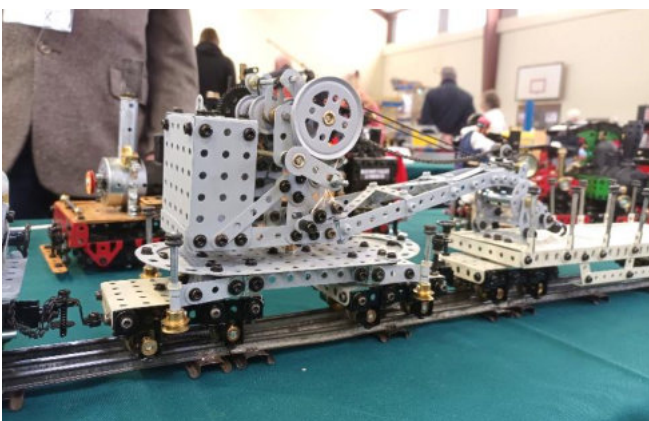
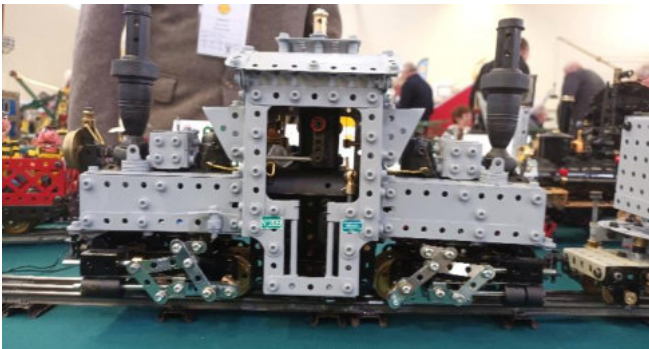
John Thorpe zeigte seinen „Flying Scotsman“ - Zug, den er schon im letzten Jahr in Skegness dabei hatte.



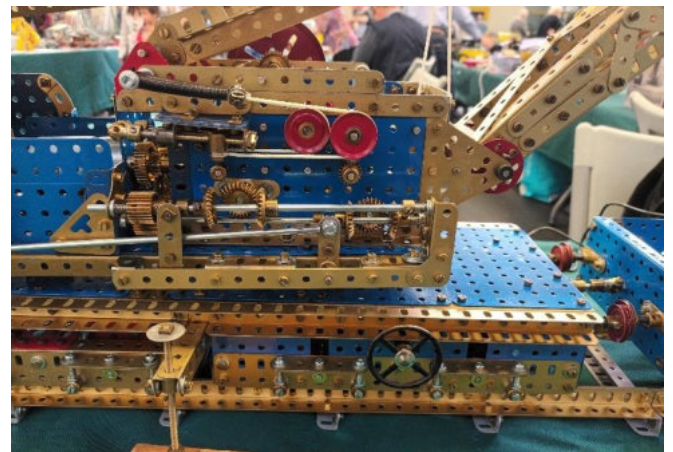
Auch die Wildwest-Eisenbahn mit den Daltons von **Marc Bizet** war schon im letzten Jahr zu sehen.



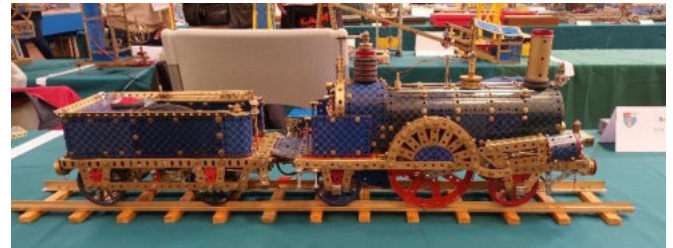
Aber er hatte auch Neues auf seinen Schienen:



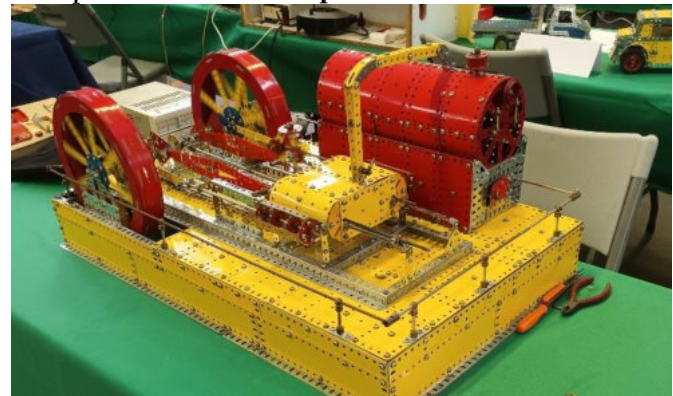
Auch diesen Eisenbahnkran von **Daniel Chasse** kann man zu den Bahnfahrzeugen zählen. Ein schönes Modell in Blau-Gold



Bernard Loisier kam auch mit der Bahn.



Zum Thema Dampf passt auch diese Zweizylinder-Dampfmaschine von **Jacques Blondet**



Bei diesem Plattenspieler und Röhrenverstärker, bei denen die mechanischen Teile aus Meccano gebaut wurden, hat **Peter Sullivan** ausdrücklich vor einem Nachbau durch elektrotechnische Laien gewarnt.



Mark Twain sagte: „Wer eine Uhr hat, weiß wie spät es ist. Wer zwei Uhren hat, hat Zweifel“. **Claude Gobeze** hat möglicherweise viele Zweifel mit seiner beeindruckenden Uhrensammlung.



Patrick Huleu zeigte neben einem Feuerwehrauto ein Marionetten-Tanztheater mit Bewegung.



Neben vielen anderen Meccano-Schraubern hatte auch **Sylvain Muller** einen Turmdrehkran dabei. Aber er hatte auch einen seltsamen Fortbewegungsmechanismus ausgestellt, bei dem ein schwerer, angetriebener Wagen auf einer vertikal gestellten Oval-Bahn entlangfährt und diese am Ende durch das Gewicht des Wagens umklappt und dabei die hinteren Stützen nach vorne bringt, um weiter auf der Oval-Bahn fahren zu können.

