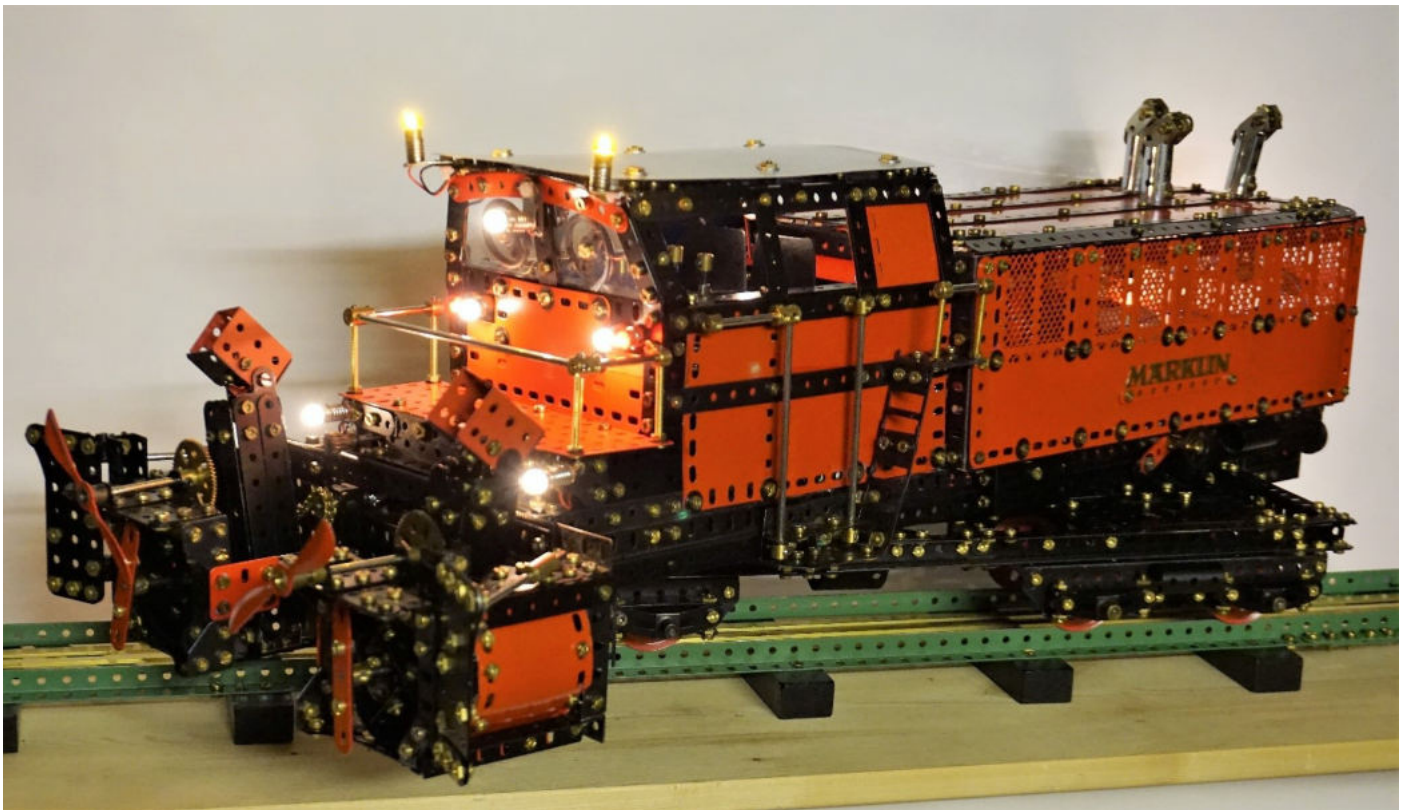


Schrauber & Sammler

Magazin für die Freunde des Metallbaukastens.

Ich schraube, also bin ich.

Nr. 23 Sommer 2022



In dieser Ausgabe

Bahn frei mit Schneeschleuder 716.0	3
Aus der Exotenschublade von Urs Flammer: Splintofix	11
Eitech-Autokran der Superlative	13
Wachs auf Walther's Karusselldrehmaschine	23
Unimog 401/411 - Kantigen	28
Regionale Modelle in Oetwil, Schweiz	42

Nächstes Treffen des Freundeskreises Metallbaukasten:

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

www.sonnenblick.de

Der Termin ist der 13. bis 16. Okt. 2022.


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 23. Ausgabe und sie hat einen Umfang von 42 Seiten.

 Das Magazin wird weiterhin gratis und umsonst als pdf-Dokument verteilt. Wer trotzdem die Mühe belohnen möchte, darf mir den Gegenwert einer Tasse Kaffee über Paypal zukommen lassen. Mein Paypal-Account ist meine E-Mail-Adresse, die unten steht.

Und was steht aktuell drin?

In dieser Ausgabe sind außer dem traditionellen Blick in eine Schublade von Urs' Exotensammlung „nur“ vier Modelle beschrieben. Aber was für welche! Und sogar aus vier verschiedenen Systemen!

Es fängt an mit einer Eisenbahn-Schneesleuder aus Märklin und Meccano. Die Besucher in Bebra 2021 und die Leser des Berichtes darüber (Schrauber & Sammler 21, Winter 2021) kennen das Modell. Nach Lektüre dieses weiteren, ausführlichen Beitrags kennen sie es sehr gut und wissen um die Feinheiten eines den meisten Bahnfahrern unbekanntes Fahrzeuges.

Urs Flammer stellt einen Metallbaukasten vor, der seine seltsame Verbindungstechnik schon im Namen trägt: Splintofix. Aber ganz auf Gewinde konnte der Hersteller doch nicht verzichten. Ein kurzlebiges, aber interessantes Produkt aus den Notzeiten nach dem Zweiten Weltkrieg.

Besucher verschiedener Jahrestreffen des Freundeskreises Metallbaukasten kennen das Riesen-Autokranmodell aus Eitech, das als Vorbild einen Riesenutokran hat. Hier ist ein Bericht über den Bauzustand des Krans von heute mit einigen wertvollen Informationen zum Vorbild.

Kann man mit Metallbaukasten auch Modelle bauen, die weder Kran noch Fahrzeug sind? Der Beweis wird hier mit einer Karusselldrehmaschine aus Walthers Stabil erbracht. Dieses Modell dreht zwar keine riesigen Guss- oder Stahlstücke wie das Vorbild, aber es stellt seine Funktionsfähigkeit an einem Wachsblock dar. Und hier wie im richtigen Leben: Nach dem Benutzen der Drehbank muss man saubermachen.

Und als viertes Modell wird ein Unimog vorgestellt. Ein Unimog ist ursprünglich ein *Universal-Motor*-Gerät, das heißt ein Motor mit Getriebe, vier Rädern und etwas Blechverkleidung. Und genau so ist dieses Modell: Ein Antrieb mit vier Rädern, Nebenantrieben und vielen netten Gimmicks, die man erst beim Lesen des Berichts und Betrachten des ausgesprochen gelungenen Modells entdeckt.

Es folgt noch ein Hinweis auf eine Modellausstellung von Urs Flammer im Heimatmuseum seines Wohnorts.

Und jetzt kommen noch hier 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 Berichte 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:

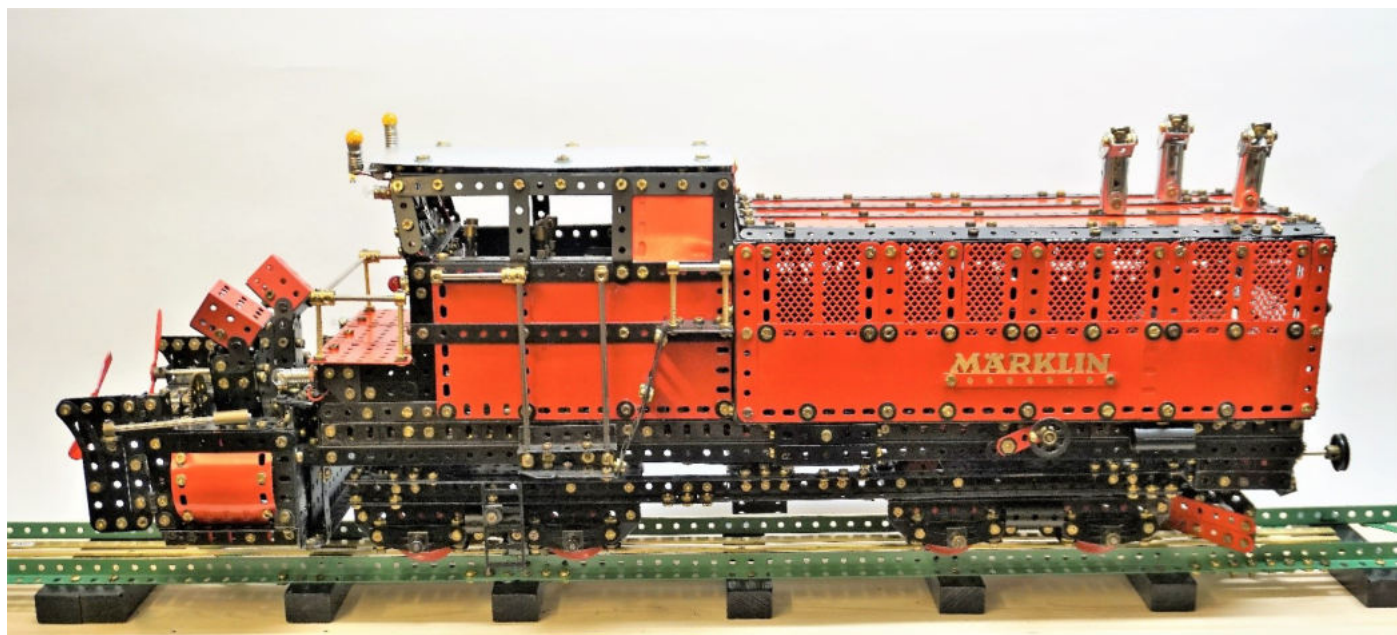
www.nzmeccano.com/image-110519 oder:

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.



Kraftpaket: DB-Eisenbahn-Schneeschleuder 716.0 von Beilhack als Märklinmodell

Bahn frei mit Schneeschleuder 716.0

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

Das Werbevideo

Starke Scheinwerfer eines brausenden Bahnfahrzeugs leuchten in den Tunnel, am Fahrpult beobachten



Bild 1 Elektronik satt: Der Führerstand mit Fahrpult, Bild Aebi Schmidt Group



Bild 2 Im winterlichen Räumeeinsatz: HB 1600S von Beilhack, Bild Aebi Schmidt Group

zwei Männer Gleise und Schalttafel (Bild 1), der Fahrtwind pfeift und rauscht – plötzlich wechselt die Kameraperspektive auf den Tunnelausgang, die Eisenbahn-Schneesleuder schießt zu triumphierender Musik hinaus in die Berglandschaft und wirft den Schnee von den Gleisen im hohen Bogen rechts und links auf die verschneiten Wiesen. Ein eindrucksvolles Werbevideo. (Bild 2)

Das Unternehmen

Solche Hochleistungsbahnschleudern entwickelt und baut das 1857 gegründete Unternehmen Beilhack aus Rosenheim. Seit 2007 gehört es zur Aebi Schmidt Group in der Schweiz. Mit jenen Szenen wirbt der Konzern für seine Spezialräumfahrzeuge.



Bild 3 DB-Schneesleuder 716.001 in Fulda 2021, Foto: Gerd Hahn

Sie sind so faszinierend, dass ich beschloss, eine der beiden selbstfahrenden Schneeschleudern der Deutschen Bahn von 1994 mit den Baureihennummern 716.001 und .002 nachzubauen. (Bild 3) Konstruktion und Schneeschleuderteil (Typ HB 1600 S) stammen von Beilhack. Das DB-Werk Meiningen montierte das Fahrzeug.

Die Leistung

Die beiden Schleudermotoren - zwei Zwölfzylinder-Diesel von Daimler-Benz mit je 605 kW - räumen je nach Bauart des Fahrzeugs zwischen 10000 und 16000 Tonnen Schnee in der Stunde. Sie schleudern die weißen Massen durch zwei schwenkbare Auswurfkamine bis zu 40 Meter weit und räumen das Gleisbett auf einer verstellbaren Breite von rund 3 bis 5,5 Metern. Ein Daimler-Benz-Fahrmotor mit 605 kW beschleunigt das 80 Tonnen schwere und 16,5 Meter lange Spezialfahrzeug auf bis zu 120 Stundenkilometer. Bei einer Schneehöhe von 50 cm erreicht es eine Räumgeschwindigkeit von bis zu 30 km/h.

Die Funktionen

Für meine Konstruktion im Maßstab 1 : 20 verwendete ich überwiegend schwarzes Märklin- und etwas Meccanomaterial. (Bild 4)

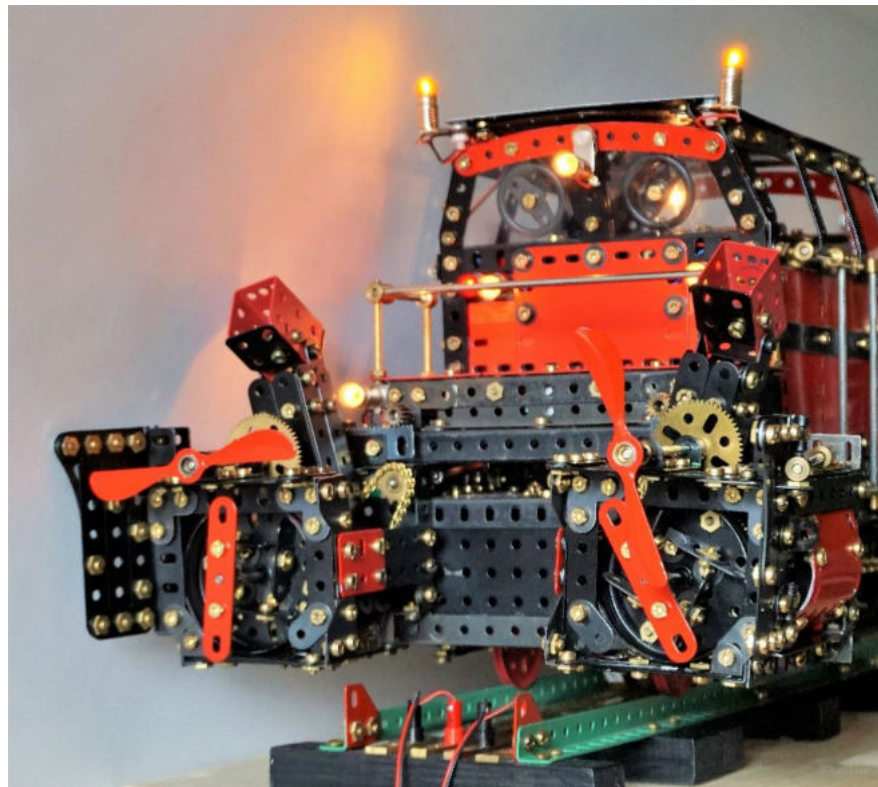


Bild 4 Rot und schwarz - das Fahrzeug fällt auf

Auf Anfrage stellte mir Beilhack/Aebi Schmidt einen Bauplan der Maschine HB 1600S zur Verfügung. Außerdem half mir der Beitrag „Schneeschleuder 716.0“ mit Bildern, Zeichnungen und Maßen im Buch „Bahndienstfahrzeuge“ von Arend Boldt. (Bild 5) Es leistete mir schon beim Bau des DB-Tunneluntersuchungswagens gute Dienste. (Schrauber & Sammler 17/Winter 2020)

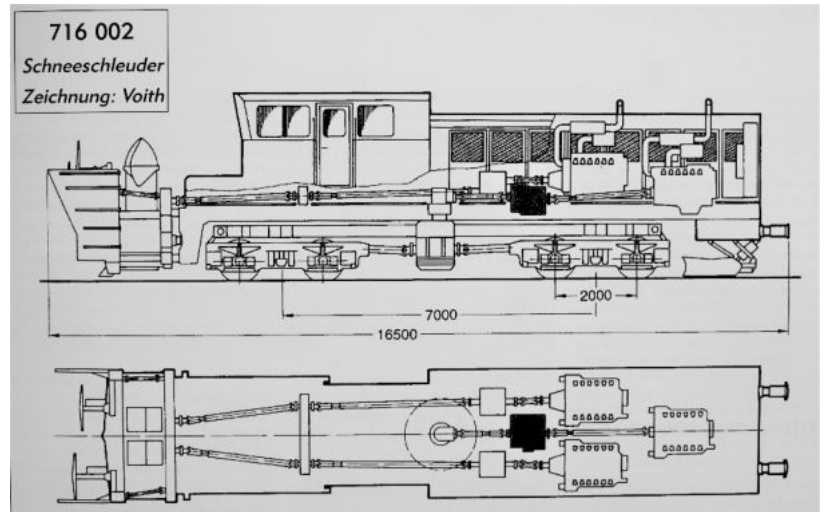


Bild 5 Zeichnung der Motoren/Antriebe in 716.002 Aus: Arend Boldt, Bahndienstfahrzeuge

Eins war von Anfang an klar: Schnee oder Styroporkügelchen oder ähnliches Material würde mein Modell nicht wegschleudern können. Aber die zahlreichen Funktionen umzusetzen, reizte mich:

- Fahrbetrieb.
- Die zwei Vorbauhälften an der Fahrzeugfront können unabhängig voneinander seitlich verschoben werden, um die Räumbreite zu verändern.
- Zwei getrennt voneinander angetriebene Wurfräder im Vorbau.
- Vier Vorschneidepropeller zerteilen härteren, verpressten Schnee.
- Zwei verstellbare, außen am Vorbau angebrachte Rafferbleche können die Räumbreite nochmals vergrößern.
- Zwei Auswurfkamine sind in ihrer Neigung verstellbar, ebenso ihre Spitzen.
- Unter dem Heck der Maschine beseitigt ein heb- und senkbarer Profilflug den Schnee zwischen den Schienen.
- Der gesamte Oberbau kann auf dem

Fahrgestell um 180 Grad zur Fahrtrichtung gedreht werden (*Bild 6*), so dass die Schneeschleuder ohne zeitraubende Rangierarbeiten oder eine Drehscheibe in die entgegengesetzte Richtung fahren und räumen kann. Dafür ist lediglich eine Überfahrmöglichkeit auf das Gegengleis nötig.

- Dazu kommen Scheinwerfer, Rücklichter, Warnleuchten, Innenbeleuchtung der Führerkabine und des Maschinenraums. (*Bild 6a*)

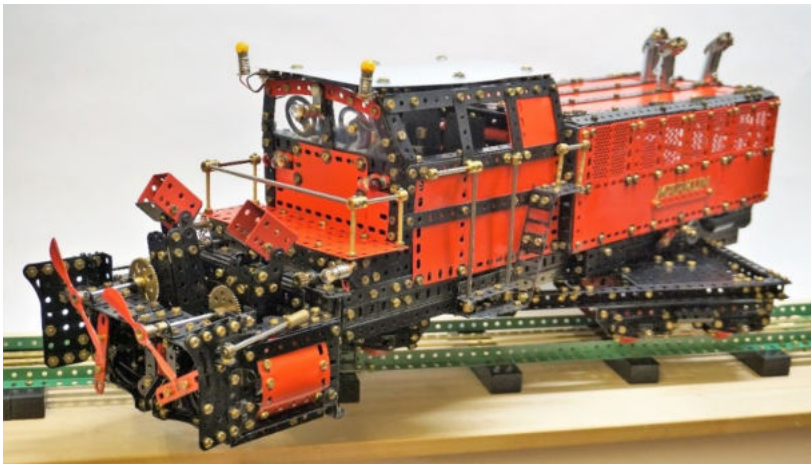


Bild 6 Der Oberbau kann sich um 180 Grad auf dem Fahrgestell drehen

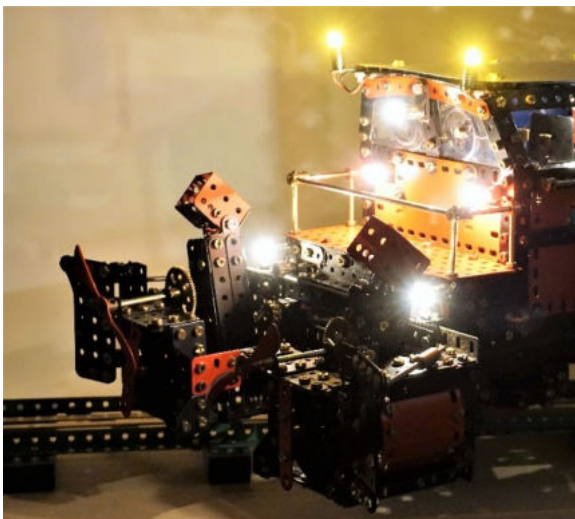


Bild 6a Es werde Licht – außen und innen

Das Fahrwerk mit Drehkranz



Bild 7 Drehteller „Lazy Susan“ Seitenansicht

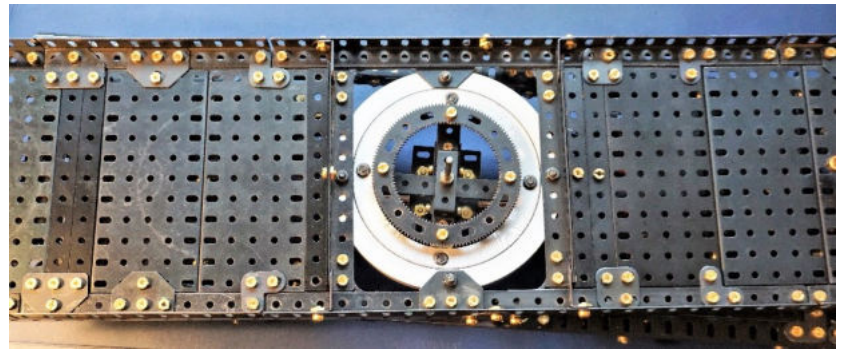


Bild 8 Drehteller „Lazy Susan“ Draufsicht

Der flache, stabile Fahrzeugrahmen ruht auf zwei, jeweils zweiachsigen Drehgestellen mit den roten Märklin-Schnurlaufrädern 10350. In der Mitte ist ein Drehteller aus China, genannt „Lazy Susan“, montiert. (*Bild 7 und 8*) Die Lochabstände passen exakt zum Halb Zollsystem. Der Innenring (9-Loch-Durchmesser) ist zusammen mit einem Meccano-Innenzahnkranz auf dem Fahrgestell festgeschraubt, der kugelgelagerte Außenring (11-Loch-Durchmesser) trägt den Oberbau. Ein kleines, motorgetriebenes Ritzel fährt innen am festgeschraubten Zahnring entlang und dreht damit das Oberteil auf dem Fahrgestell.

Der Antrieb

Durch den Freiraum in der Mitte des Drehtellers führt eine motorgetriebene Welle über zwei Kegelträ



Bild 9 Antriebsstrang durch den Drehteller zum hinteren Drehgestell

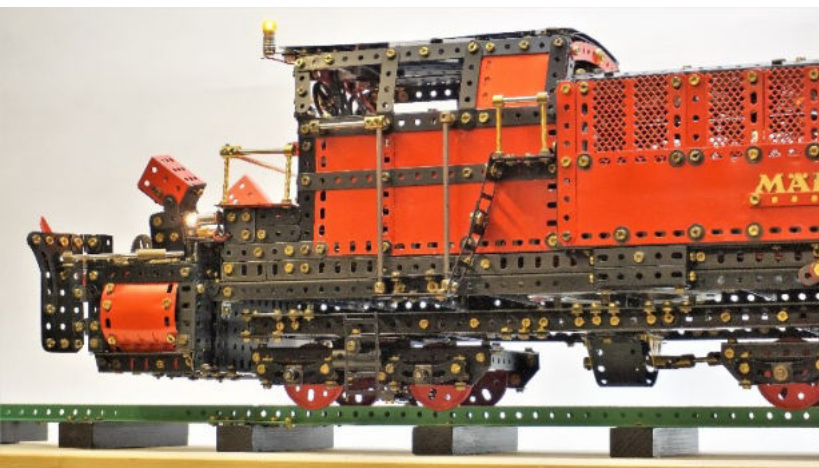
der, zwei Ritzel und Kronräder/Ritzel auf die beiden Achsen des hinteren Drehgestells. (*Bild 9*) Es kann sich dank Kugelgelenken seitlich bewegen. (*Bild 10*) Unter dem vorderen Drehgestell sind vier Messingschleifer (aus Schnellheftern) befestigt. Auf dem Gleis greifen sie von Messingschienen den Strom für Motore und für Licht ab. Wahlweise gibt es am Wagenaufbau vier Buchsen zur Stromaufnahme per Kabel.



Bild 10 Fahrt voraus: Kraftübertragung über zwei Kegelhäder, zwei Ritzel und je zwei Kronräder/Ritzel auf zwei Achsen

Der Oberbau

Die Plattform des Oberbaus trägt im Heck zwei Märklin-Motoren 1072 für den Antrieb der beiden Wurfräder und einen Märklin-Motor 1022 für die Fahrt. Die vordere Hälfte besteht aus dem Führerhaus und dem wuchtigen Vorbau mit den Schneeschleuderein-



richtungen. (Bild 11)

Bild 11 Führerkabine und Vorbau mit Auswurfkaminen

Um den Oberbau exakt im Gleichgewicht zu halten, damit er sich beim Drehen nicht am Fahrgestell verhakht, sind im Heck neben den schweren Motoren weitere Gegengewichte angebracht. Daraus ergibt sich das hohe Gesamtgewicht von rund 16 kg bei einer Länge von 84 cm.

Antrieb der Wurfräder und Propeller

Der Vorbau mit den Schleuderaggregaten ist in zwei spiegelverkehrte Hälften geteilt. Jede Hälfte verfügt über ein Wurfrad, zwei rotierende Schneidmesser unterschiedlicher Größe und Drehgeschwindigkeit sowie einen beweglichen Auswurfkamin. (Bild 12) Die Kraft der beiden Motoren 1072 wird über zwei

lange Wellen nach vorn auf die beiden Wurfräder übertragen. (Bild 13)

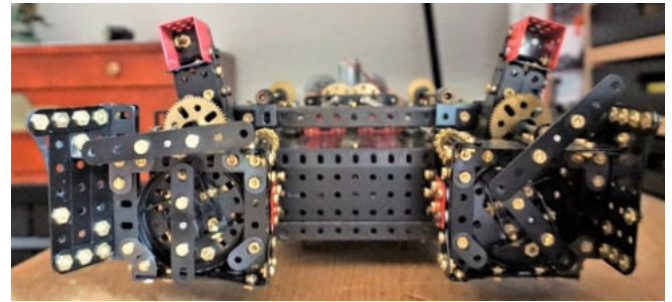


Bild 12 Die Vorbauhälften sind über Ritzel und Zahnstange auseinandergeschoben

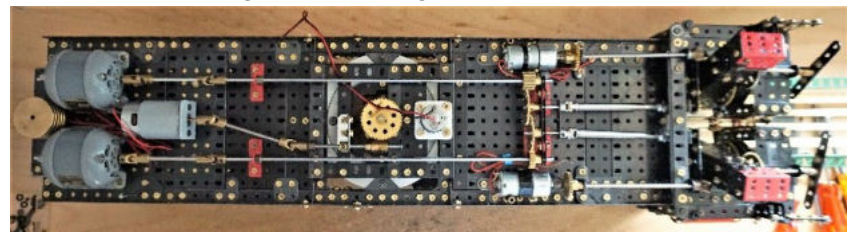


Bild 13 Lange Wellen und Teleskopwellen (rechts) führen von den Motoren zum Vorbau. Den Metallus-Motor (hinten Mitte) habe ich später gegen einen Märklin-Motor 1022 ausgetauscht.

Diese sind aus zwei schwarzen runden Platten und je vier Schaufeln aus 3-Loch-Flachbändern konstruiert. Mit ihnen sind die beiden Schneidepropeller über zwei große Zahnräder verbunden. Sie drehen sich etwas langsamer als die Wurfräder. Mit jeweils einem Ritzel, das in eine Zahnstange eingreift, und je einem langsam laufenden Motor sind die beiden Vorbauhälften wie im Original unabhängig voneinander seitlich verschiebbar.

(Bilder 14a, b,c,d,e,f)

Das Problem: Bei einer Verschiebung der Vorbauhälften von innen nach außen, im Modell um rund sechs Zentimeter, muss zugleich die Antriebswelle für Wurfrad und Schneidmesser länger werden bzw. kürzer, wenn es in die Ausgangsstellung zurückgeht.

Die Lösung ist eine in sich längenverschiebbare Teleskopwelle. (Bilder 13 und 15)

Die geschätzte Schweizer Metallbaukastenfirma Stokys bietet solche Messingteile in verschiedenen Längen zu einem günstigen Preis – allerdings bei Versandkosten in die EU von 50 Euro! Daher bin ich auf die verschiebbaren Teleskopwellen inklusive Kardangelenken (deshalb teurer) aus Edelstahl mit 4 mm-Bohrung der Firma Thicon Models ausgewichen. Sie erlauben einen Längenausgleich von 30 mm.



Bild 14 a Die Original-Schneesleuder dreht auf ihrem Fahrgestell bei geschlossenem Schleudervorbau, Bild Aebi Schmidt Group



Bild 14 d Vorbauhälften, voll ausgefahren mit Raffelblechen links und rechts außen, zwei Wurfträgern und vier Schneidepropellern, Bild Aebi Schmidt Group

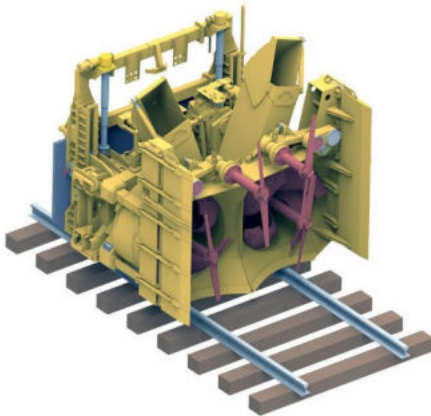


Bild 14b CAD- Konstruktion des Vorbaus (geschlossen), Bild Aebi Schmidt Group

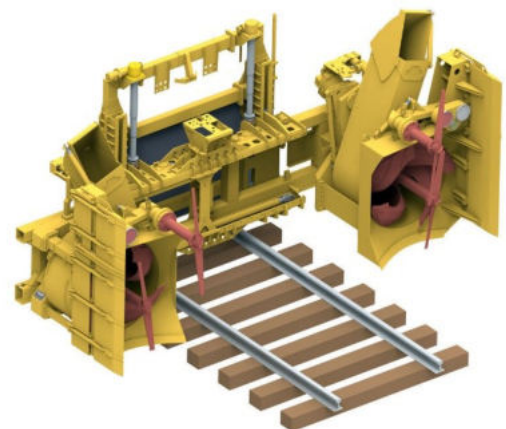


Bild 14e CAD- Konstruktion des Vorbaus (geöffnet), Bild Aebi Schmidt Group

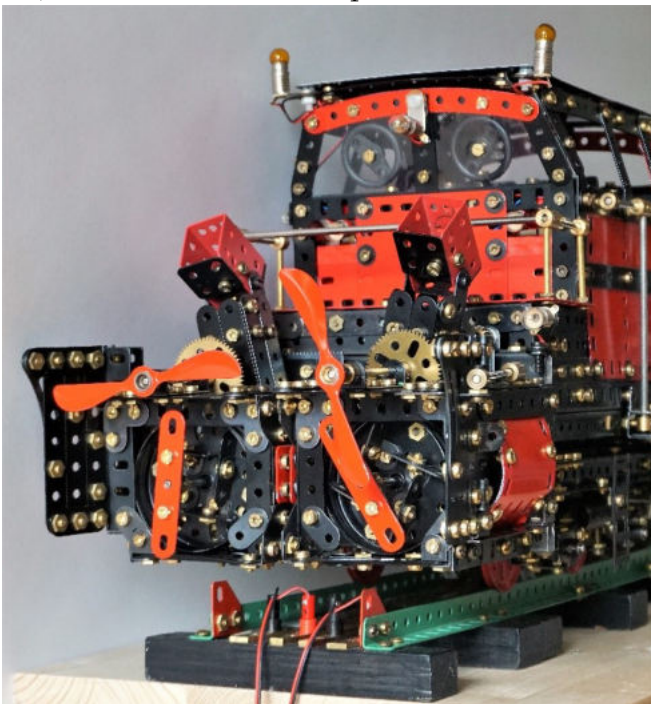


Bild 14 c Vorbau im Modell (geschlossen)

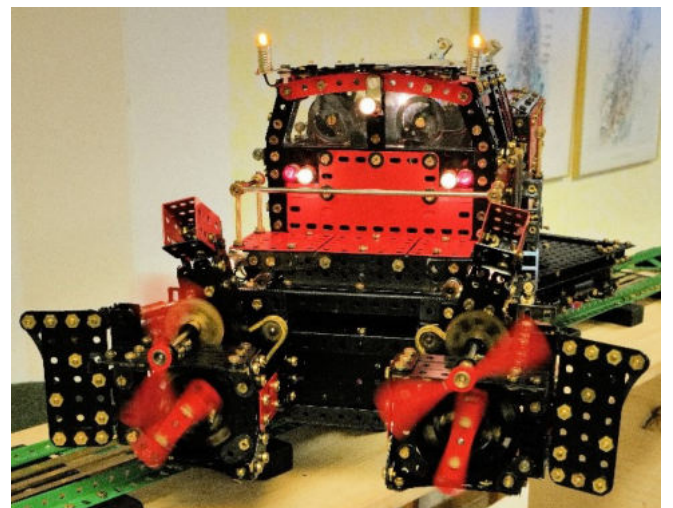


Bild 14 f Vorbau im Modell (voll ausgefahren, mit rotierenden Wurfträgern und Schneidepropellern) Bild Georg Eiermann

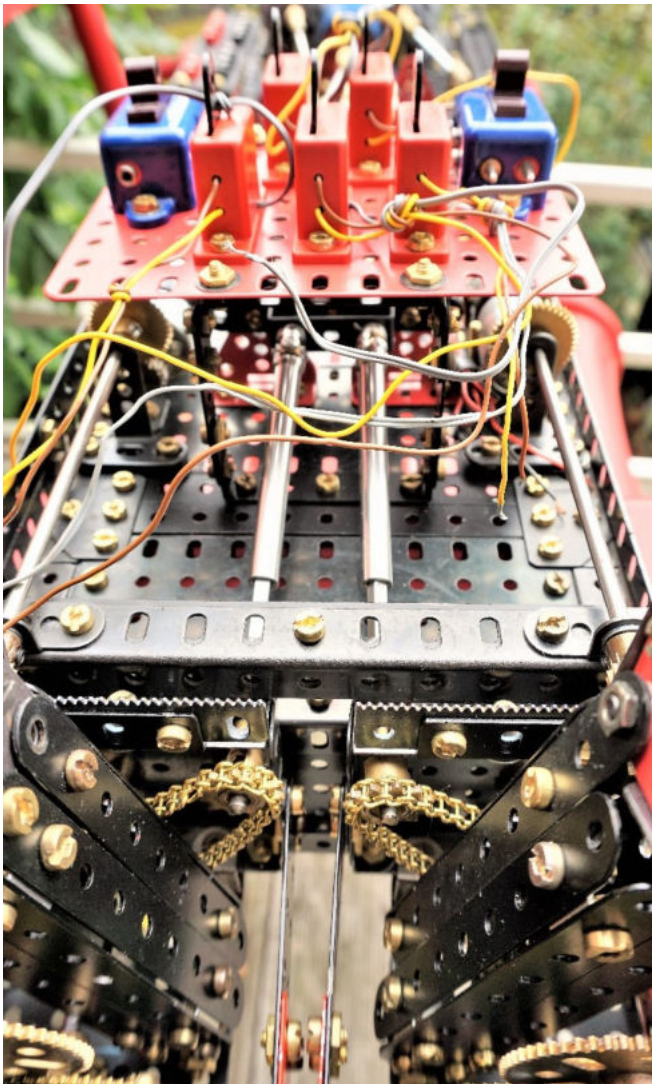


Bild 15 Zwei Teleskopwellen (Mitte) führen zum Ketten- und Zahnradgetriebe im Schleudervorbau

Der Profilschneepflug

Unter dem Heck ist ein Profilschneepflug montiert. Ein langsam drehender Motor hebt und senkt über einen Nocken 11787 die Pflugschar. (Bilder 16a, b und c)



Bild 16a Der Originalpflug räumt den Schnee zwischen den Schienen Bild Aebi Schmidt Group



Bild 16b Die Profilpflugschar unter dem Heck (angehoben)



Bild 16b Der Profilpflug im Modell (abgesenkt)

Die Fahrkabine

Im Führerhaus sind zwei blaue Umschalter für die beiden Märklinmotoren 1072 sowie fünf rote Umschalter für einen Märklinmotor 1022 und vier langsam laufende Motore untergebracht. (Bilder 17a und b)

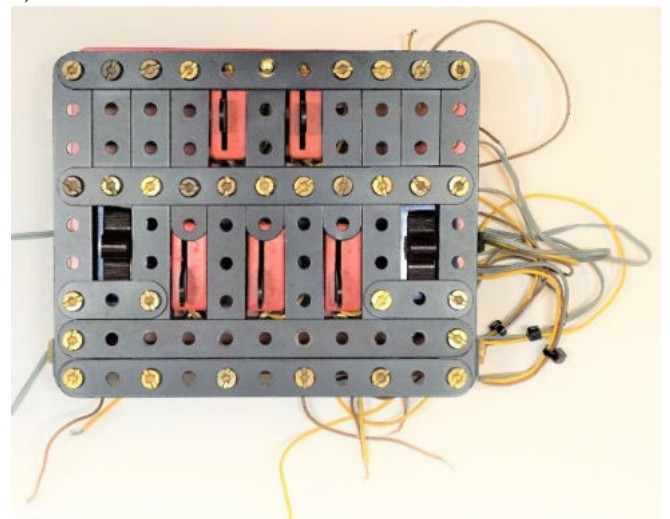


Bild 17a Das Schaltpult für den Führerstand mit den Umschaltern für sieben Motoren

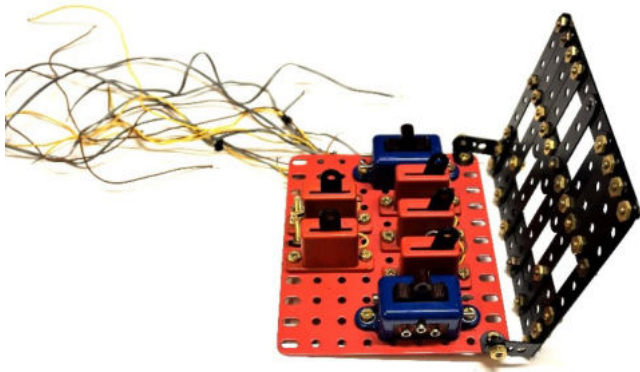


Bild 17b Der Deckel des Schaltpults ist aufklappbar für Reparaturen

Für das Licht (Scheinwerfer, gelbe Alarmlampen, rote Rücklichter) gibt es sechs Kippschalter. Das Dach ist leicht abnehmbar, so dass die Schalter von oben gut zu bedienen sind. (Bild 17c)

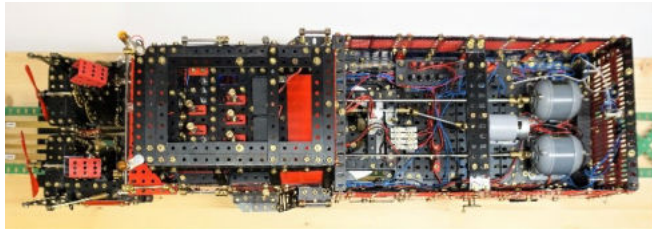


Bild 17c Blick in den Maschinenraum mit Elektrik und Verkabelung sowie die Fahrkabine (links) mit sieben Motoren- und sechs Lichtschaltern

Die Elektrik ist, wie schon bei meinem Tunneluntersuchungsfahrzeug, ein wenig chaotisch, aber sie funktioniert. Gut wäre es, wenn nichts ausfällt – denn die (schon einmal erlebte) Fehlersuche (Bild 18) ist langwierig und nervig.

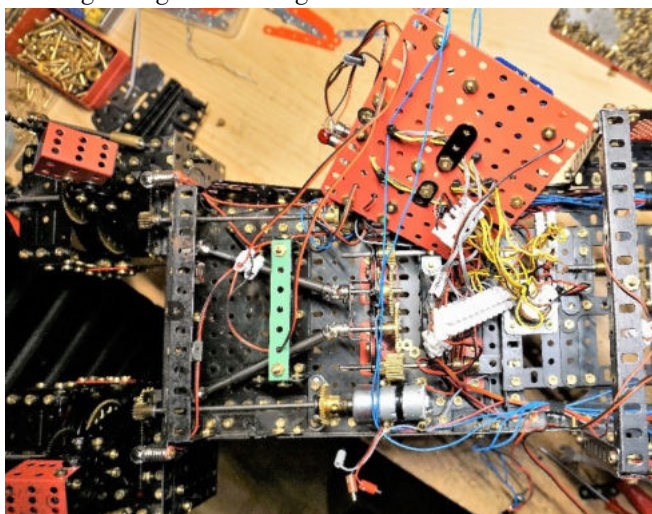


Bild 18 Fehlersuche – einige Motoren laufen plötzlich nicht mehr

Die Karosserie

Wie das DB-Vorbild ist der Aufbau in leuchtend roter Farbe gehalten, das Fahrgestell und weitere strukturierende Bauteile sind schwarz. (Bilder 19 und 20)

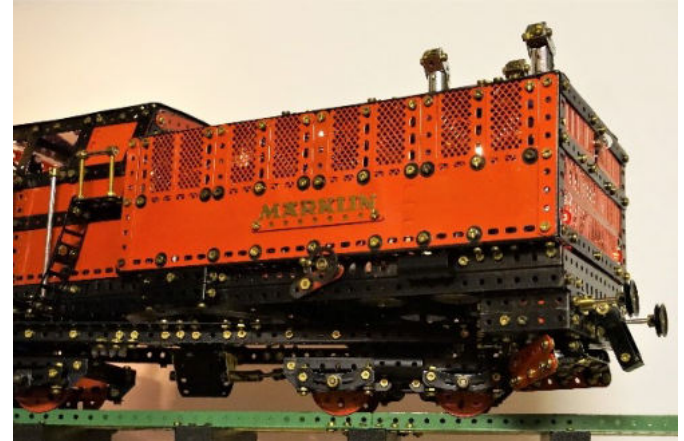


Bild 19 In der Mitte des Maschinenhauses ist ein Handrad mit Hebel zu sehen, der das Oberteil gegen unbeabsichtigtes Drehen auf dem Fahrgestell sichert

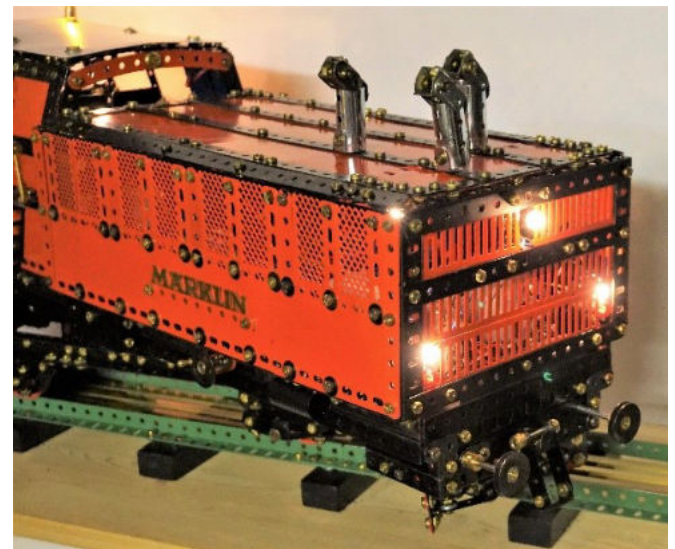


Bild 20 Blick auf das vergitterte Heck mit Scheinwerfern und Rückstrahlern

Die blauen Verkleidungsbleche von Märklin habe ich dafür angeschliffen und mit roter Farbe aus der Sprühdose gespritzt. Aus dem Dach ragen drei Auspuffrohre, zusammengesetzt aus silbrig glänzenden Meccanoteilen. (Bild 21)

Die DB-Hochleistungsschneesleuder 760.0 war auf dem 20.Schraubertreffen in Bebra 2021 zusammen mit dem Vorgängerexponat DB-Tunneluntersuchungswagen 711.001 von 2020 zu sehen. (Bild 22)

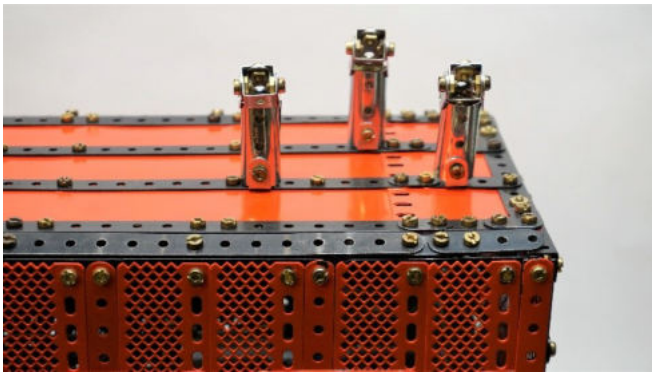


Bild 21 Drei Auspuffrohre für (im Original) drei Dieselmotoren

Lieferadressen

Drehteller

<https://www.ebay.de/itm/353643516832>

Kardangeln

<https://thicon-models.com/katalog/search?do=kardangeln>

Teleskopachsen zur Gelenkwelle

[https://www.stokys.ch/de-ch/shop-\(1\)/einzelteile/kettenantriebe-kupplungen-antriebszubehor/teleskopachsen-zur-gelenkwelle/](https://www.stokys.ch/de-ch/shop-(1)/einzelteile/kettenantriebe-kupplungen-antriebszubehor/teleskopachsen-zur-gelenkwelle/)

Literatur/Fotos

- Arend Boldt, Bahndienstfahrzeuge – Technik und Aufgaben der Baureihen 701 bis 740, Lokrundschau-Verlag 1997 und 2009
- https://de.wikipedia.org/wiki/DB-Baureihe_716
- Fotos der DB-Hochleistungsschleuder 716 001 und -002 im Internet
-

Videos

Zwei Firmenvideos von Beilhack/Aebi Schmidt über den Bau (im Zeitraffer) und den Wintereinsatz der Schneeschleuder:

- <https://youtu.be/cQYerfVINqI>
- <https://youtu.be/id.JP24zuAds>

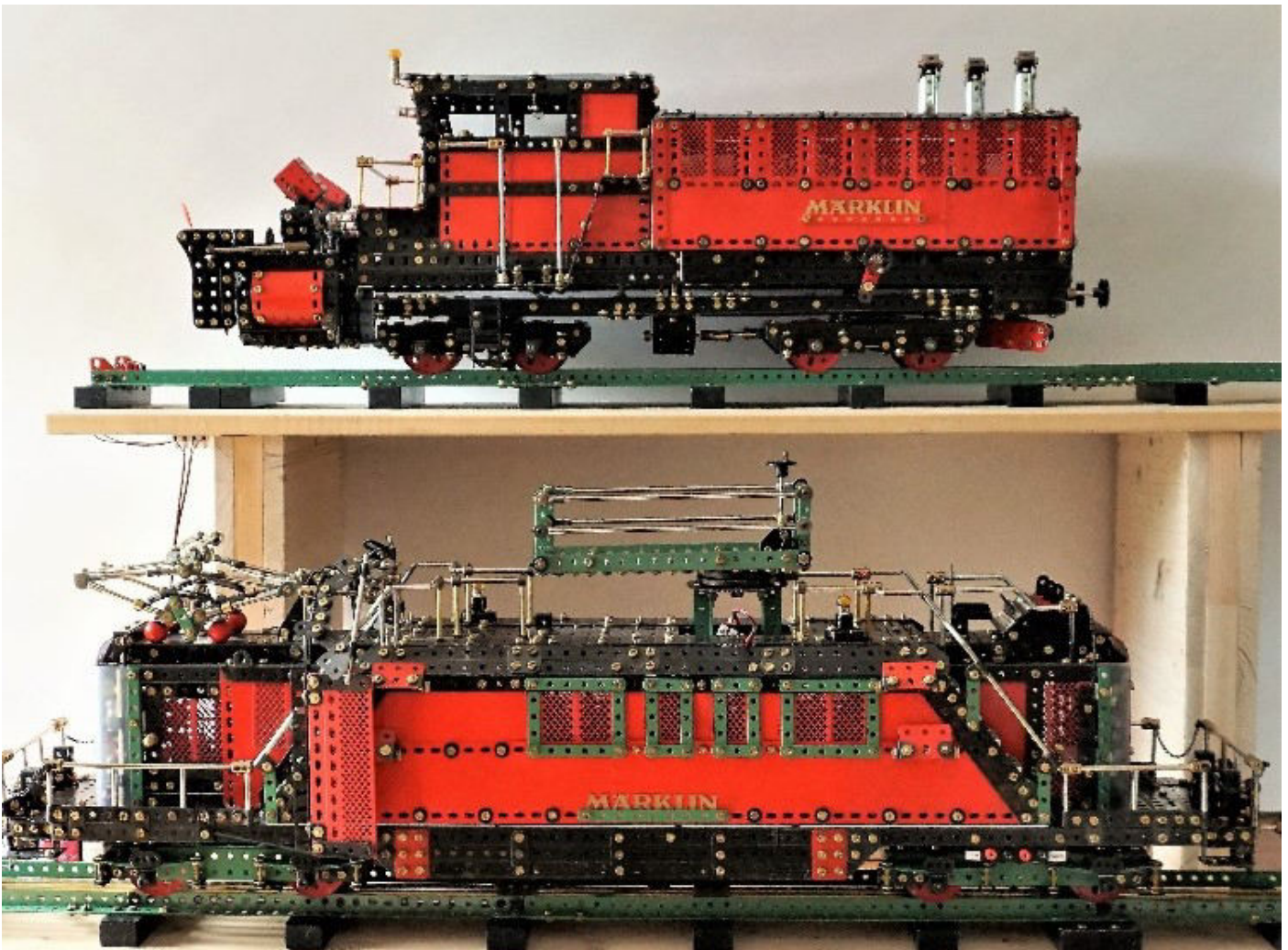


Bild 22 Doppelpack in Bebra 2021: Schneeschleuder und Tunneluntersuchungswagen



Aus der Exotenschublade von Urs Flammer: Splintofix

Dieser ungewöhnliche und wirklich exotische Metallbaukasten stammt aus dem Jahre 1948 aus der Region um Halle an der Saale in Sachsen-Anhalt, damals sowjetisch besetzte Zone, später DDR. Der Hersteller war möglicherweise eine Firma Bieler aus Halle – hier ist noch ein offenes Feld für weitere Recherchen.

Der Druckcode der doppelseitigen A4-Anleitung weist ein Druckdatum vom November 1948 und eine Auflage von 2000 Stück auf. Ein bescheidenes Produkt aus Notzeiten.

Für die Baukastenfreunde, die die Sütterlinschrift nicht lesen können: Unter dem Namen Splintofix im Titel des Aufmacherbildes oben (Deckelbild des Baukastens) steht *Metallbaukasten*. Das Bild stammt vom bekannten Zeichner Will Halle (https://de.wikipedia.org/wiki/Will_Halle).

Es gab nur eine bescheidene Anzahl an Bauteilen: verschieden lange Lochbänder, Platten und

Winklelemente, runde Scheiben (alles aus Aluminium) und Wellen mit Gewinde. Der Lochabstand bei den Lochbändern beträgt 18 mm, die Bohrung hat einen Durchmesser von 3,5 mm. Die Teile werden jedoch nicht mit Schrauben und Muttern verbunden, sondern es werden flache Verbindungselemente durch die Löcher gesteckt und diese wiederum durch Keile gesichert. Ähnlich wie Splinte einen Bolzen gegen Verlieren sichern. Daher vermutlich auch der Name des Baukastens.

Die Lochstreifen gab es mit 5, 6 und 7 Löchern. Die Platten weisen ein etwa rautenförmiges Format auf. Siehe dazu das Teil im Aufmacherbild, das der rechte Junge unter seinem Arm trägt. Die einzigen Winklelemente sind in drei Ebenen gebogene Eckstücke. Die runden Lochscheiben werden auf Wellen mit 3/8"-Gewinde gesteckt und mit Unterlegscheiben und quadratischen Muttern gesichert. Das heißt, dass alle Teile gestanzt und gebogen sind, mit der Ausnahme der ganz wenigen

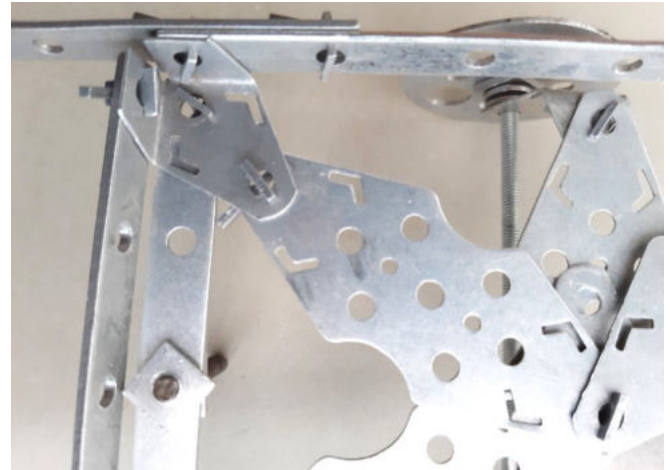
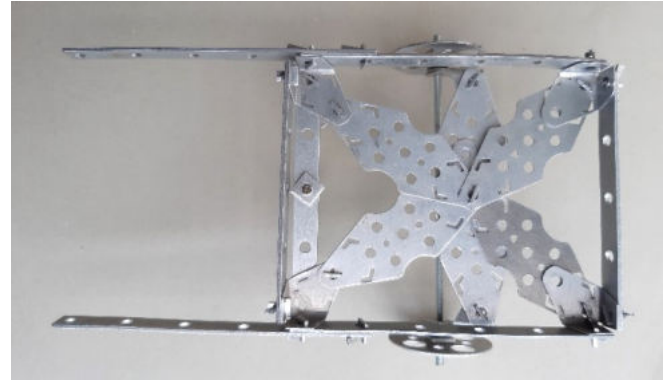
Wellen und Muttern.

Die flachen Verbindungselemente, in die die Keile geklemmt werden, und Keile sind hingegen reichlich vorhanden.

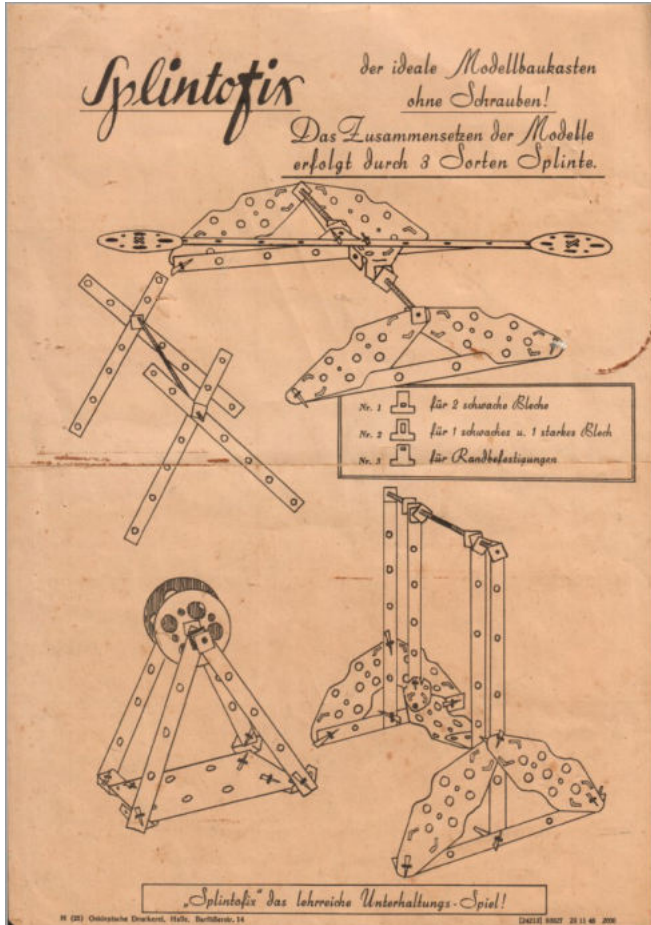
Außerdem sind noch eine einfache Kurbel aus Draht und eine Art Zange aus Aluminiumblech als Werkzeug vorhanden.



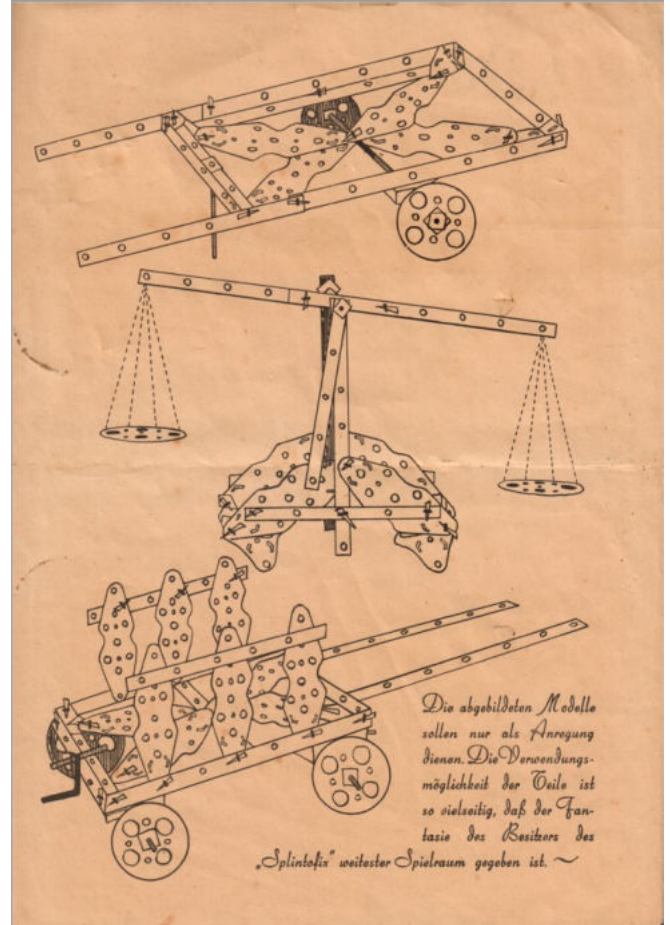
Inhalt des Baukastens mit Konstruktionsteilen links und Verbindungselementen rechts. Die Kunststoffdose mit den Keilen ist nicht zeitgemäß.



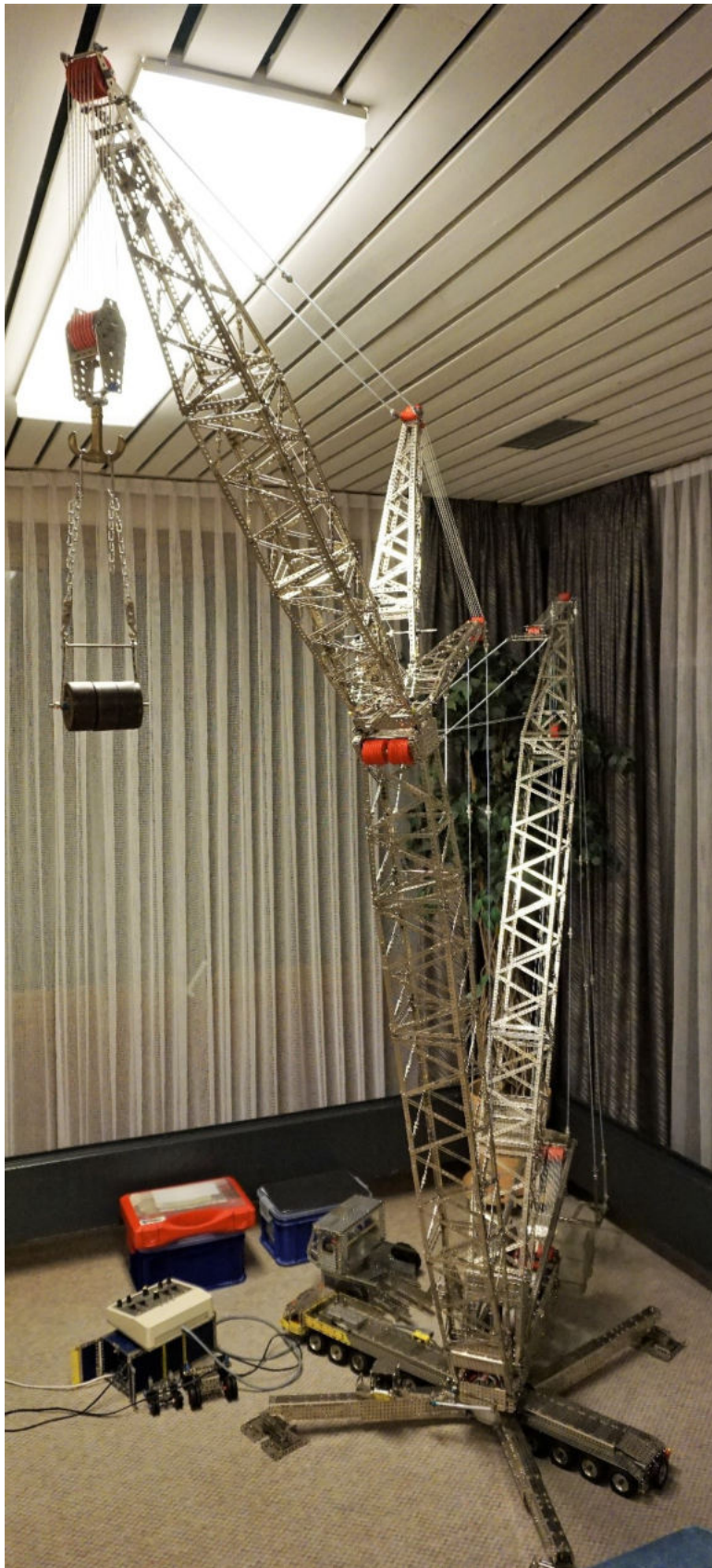
Einfache Handkarre, gebaut nach der Anleitung, Detail



Anleitung, Vorderseite oben und Rückseite rechts



Eitech- Autokran der Superlative



Von Ulrich Peters (Text und Fotos)

Der Originalkran

Mein Fahrzeugkran ist ein Modell des großen Autokrans AK850-103, der im Jahr 1982 von der Firma LEO GOTTWALD in Düsseldorf hergestellt wurde.

Die Firma Leo Gottwald hatte sich in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg mit innovativen und immer leistungsstärkeren Kranen für diverse Expeditionen und Kranverleiher hervorgetan. Nachdem zu Beginn der 1980-er Jahre zwei Krane vom Typ AK680 gefertigt und nach Großbritannien geliefert wurden, gab der Münchner Kranverleiher Schmidbauer KG einen noch stärkeren Kran in Auftrag. Im Sommer 1982 konnten die Münchner ihr neues Flaggschiff, den AK850-103 in Empfang nehmen. Der erste Einsatz für den Kran war eine Kraftwerksbaustelle in Ibbenbüren. Es schlossen sich immer häufiger diverse Kraftwerksbaustellen an. Dank seiner enormen Hubleistung konnten die einzelnen Komponenten, die der AK850 einzuheben hatte, immer größer vorgefertigt werden. Da aber auch der Kraft des 10-Achlers Grenzen gesetzt waren, traf es sich günstig, dass der Münchner Kranverleiher einen der beiden nach Großbritannien gelieferten AK680 übernehmen konnte. Dieser Kran war mit Mastteilen ausgestattet, die auch am AK850 angebaut werden konnten. Diese übernommenen Mastteile wurden als Gegenausleger verwendet. Jetzt war es möglich, einen bis zu 500 t schweren Schwebeballast einzusetzen und dadurch eine erhebliche Traglaststeigerung zu erreichen. Die zusätzlichen Mastteile erlaubten nun auch eine Steigerung der erreichbaren Hubhöhen. Leider gingen seine enormen Hubleistungen mit einem nicht unerheblichen Gewichtsproblem einher. Bei Einhaltung der zulässigen Straßentragfähigkeiten mussten regelmäßig die schweren Hubwinden ausgebaut werden, um eine Erlaubnis zum Befahren öffentlicher Straßen zu erhalten. Diese zeitaufwendige Prozedur führte zur Überlegung, den Kran zu erleichtern. Im Jahr 1998 wurde der Kran einer umfangreichen Modernisierung unterzogen, bei der nun auch der Oberwagen geteilt wurde.

Der Autokran in Bebra 2021

Nebenbei konnten auch die Traglasten erhöht werden. Ab dieser Zeit wurde der hintere Teil des Oberwagens einschließlich der hier befindlichen Seilwinde und des A-Bocks separat auf einem Tieflader transportiert.

In den folgenden Jahren hatte der Kran noch zahlreiche spektakuläre Einsätze in Deutschland und im angrenzenden Ausland.

Der 14. August 2007 war für alle Freunde dieses außergewöhnlichen Krans ein trauriger Tag. Der Münchner Kranverleiher Schmidbauer hatte sich entschieden, sein ehemaliges Flaggschiff zu verkaufen. An jenem Tag rollte der Kran mit seinem Tross in Bremerhaven auf ein Ro-Ro-Schiff und erreichte nach einer sechswöchigen Seereise Melbourne in Australien. Der neue Kranbetreiber setzte den Kran unter anderem noch an einigen Brücken- und Windkraftbaustellen ein, bevor er weiterverkauft wurde. Seine nun schon zehn Jahre währende letzte Station führte den Kran Anfang der 2010er Jahre nach Indien. Der dortige Kranbetreiber setzte ihn unter anderem an einer petrochemischen Baustelle ein. Vermutlich durch unkundige Handhabung beim Auf- und Abbauen sind einige Krankomponenten und Bauteile beschädigt worden. Seit mehreren Jahren gibt es nun quasi kein Lebenszeichen mehr von diesem Kran.



Ich hatte das Glück und konnte den Kran noch kurz vor seinem Abschied aus Deutschland bei einem Kraneinsatz im Nürnberger Hafen beobachten und ihm so ganz nahekommen.

Technischen Daten des AK 850

Hauptausleger:	83,75 m
Wippspitze:	95,00 m
Derrick:	43,00 m
Ballast:	206 t
Schwebeballast:	500 t
Unterwagen Motor:	MAN 12 Zylinder 520 PS
Oberwagen Motor:	MAN 6 Zylinder 272 PS
Abstützbasis:	14,7 x 14,7 m ²
Unterwagenlänge:	22,88 m

Mein Modell - die Anfänge

Ich habe wohl um 1970 zu Weihnachten meinen ersten Metallbaukasten bekommen, es war ein Sonneberger Metallbaukasten. Mein erstes Kranmodell war dann der Versuch, einen Turmdrehkran vom Typ „Baumeister“ nachzubauen. Meine Materialvorräte waren jedoch noch sehr bescheiden, und die Aluminiumteile brachen auch schnell durch unsachgemäßen Einsatz. Jedenfalls musste ich die Stäbe im Hauptmast durch Ersatzmaterial - ich habe Tapetenleisten verwendet - ersetzen. Dieses Ersatzmaterial hatte aber auch etwas Gutes. Zum nächsten Weihnachtsfest bekam ich einen weiteren Metallbaukasten, diesmal jedoch einen Kasten der Marke Construction, von der Firma, die später zu EITECH aus Pfaffschwende wurde.

Mit meinem Vater habe ich dann einen Portalkran nach Vorlage gebaut. Das heißt, er hat ihn über Nacht gebaut und mir dann am Morgen vorgeführt. Aber er hat ihn auch bald wieder abgebaut. Ich war dadurch so verärgert, aber auch so angestachelt, dass ich den Kran dann doch selbst wieder aufbaute. Ziel erreicht, dachte sich da wohl mein Vater.

Im Berufsleben habe ich dann immer wieder mit verschiedenen Turmdrehkränen, aber auch mit Mobilkränen zu tun bekommen. Eine wahre Fundgrube waren, insbesondere was den technischen Fortschritt betraf, meine Besuche der Leipziger Messe. Wenn es in der DDR-Bauwirtschaft Mobilkrane gab, die 40 oder 50 Tonnen heben konnten, so waren auf der Messe Krane zu sehen, die sogar 100 Tonnen oder später sogar 250 Tonnen heben konnten. Dabei habe ich auch mitbekommen, dass die DDR ein paar dieser großen

Mobilkrane gekauft hatte, welche aber auf einer normalen Wohngebäudebaustelle nicht zu finden waren.

Ich habe auf der Messe Fotos gemacht und versucht, den neuesten Kran mit meinen insgesamt doch bescheidenen Mitteln umzusetzen. Jedes Mal, wenn ich wieder aus Leipzig zurückkam oder auch anderweitig etwas über neuere und stärkere Kranen in entsprechenden Fachzeitschriften fand, hatte ich den Ehrgeiz, den noch größeren und stärkeren Kran nachzubauen. Ich habe dann mehrmals mein bis dahin gebautes Modell wieder abgebaut und neu angefangen. So wurde aus einem anfangs 4-Achsigem Kran ein 6-Achser und 8-Achser.

Im Jahr 1982 fand ich in einer Bauzeitung einen kleinen Artikel über den bis dahin größten Autokran der Welt, den besagten AK850 der Firma Gottwald aus Düsseldorf. Leider war in dem Bericht nur eine ganz kleine Zeichnung enthalten, die zur Abnahme von Maßen viel zu ungenau war. Nachdem ich Kontakt zum Artikelschreiber aufgenommen hatte, schickte dieser mir einen Verkaufsprospekt des Krans. Jetzt hatte ich eine etwas genauere Zeichnung und konnte nun wenigstens die wichtigsten Proportionen abnehmen. Ich habe wieder mal alles auseinander gebaut und versucht, diesen Kran nun im Maßstab 1:25 zu schrauben. So verging die Zeit, und ich kam nicht richtig voran. Nach der Wende hatte ich in einem Modellbaugeschäft Eisenbahnzubehör der Firma Kibri entdeckt. Diese Firma hatte sich u.a. auch darauf verlegt für die Modelleisenbahn eine riesige Palette an Nutzfahrzeugen zu fertigen. Ein ganz breites Feld nahmen dabei Mobilkrane und insbesondere die Großgeräte der Firma Gottwald ein. Ich kaufte mir nun also das Modell eines AK850, baute es nach und nun hatte ich endlich alle bisher fehlenden Maße und Details. Es hatte jedoch zur Konsequenz, dass ich noch einmal den Metallbaukasten-Kran abbaute und nun aber im Maßstab 1:20 erneut schraubte.

Auch die Materialbeschaffung war nun kein Problem mehr.

Im Jahr 1999 bot sich die Chance, an einer Baukastenausstellung in Chemnitz teilzunehmen. Ich hatte den Ehrgeiz, meinen Kran zu diesem Termin soweit fertig zu bauen, dass ich ihn in der Ausstellung aufbauen und präsentieren konnte. Dort war auch ein Spezialtag vorgesehen, zu dem die Firma EITECH eingeladen war. Die Firmenvertreter waren so von

meinem Kran angetan, dass sie ihn für die Standpräsentation auf der Nürnberger Spielwarenmesse 2000 buchten. Ich bin hingefahren und habe meinen Kran aufgebaut. Aber spätestens hier war zu merken, dass einzelne Baugruppen zu schwach und nicht ausreichend verwindungssteif ausgeführt waren. Insbesondere der zentrale Kransockel, also das Teil, welches zwischen dem Vorderwagen und dem Fahrzeughinterteil sitzt, auf dem der Kranoberwagen dreht und an den die vier Abstützarme angebolzt werden, war der Belastung nicht gewachsen. Mit vollendetem Kranaufrichten musste ich Platten unter den Kransockel legen und zusätzlich noch eine Seilabspannung an der Standkulisse anbringen. Im Ergebnis der erfolgreichen Präsentation in Nürnberg erklärte sich EITECH bereit, mir den Kransockel als ein Drehteil nach meinen Vorstellungen zu fertigen.



Ich hatte mich schon mehrere Jahre zuvor mit einem Konzept beschäftigt und hatte bereits eine erste Zeichnung gefertigt. Diese konnte ich also EITECH als Vorschlag senden, aus der dann das gewünschte Drehteil gefertigt wurde. EITECH hatte zudem noch

einen Vorschlag zum Einbau eines Antriebs für meinen Kransockel gemacht, der gleich im Drehteil realisiert wurde.

Als Gegenleistung erklärte ich mich bereit, den Kran in den nächsten beiden Jahren ebenfalls zur Nürnberger Spielwarenmesse mitzugeben. Bei den Kontakten zu EITECH konnte ich auch günstig meine Materialreserven auffüllen.

Fahrgestell

Das Fahrgestell besteht aus einem 6-achsigen Antriebsteil, dem angebolzten Kransockel und dem angebolzten 4-achsigen Hinterteil.



In der frühen Phase meines Kranbaus begnügte ich mich damit zehn starre Achsen mit einer ganz einfachen Wippe zwischen den benachbarten Achsen am Krangestell zu verbauen. Da der Kran im Betrieb ja an einem festen Standort steht, haben die Räder für den Kranbetrieb keine Bedeutung.

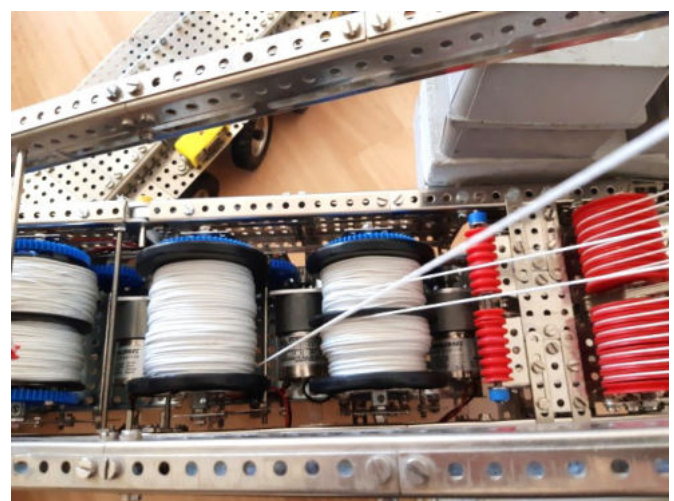


Erst mit späteren Überarbeitungen hatte ich die Achsen umgebaut, so dass jetzt neun Achsen gelenkt werden können. Aber die Anlenkung ist weiterhin recht einfach gehalten, ich habe mich hier mit einer Parallelanlenkung begnügt.

Eine Ansteuerung über einen Servo-Antrieb und auf einen Fahrtrieb habe ich bisher verzichtet.

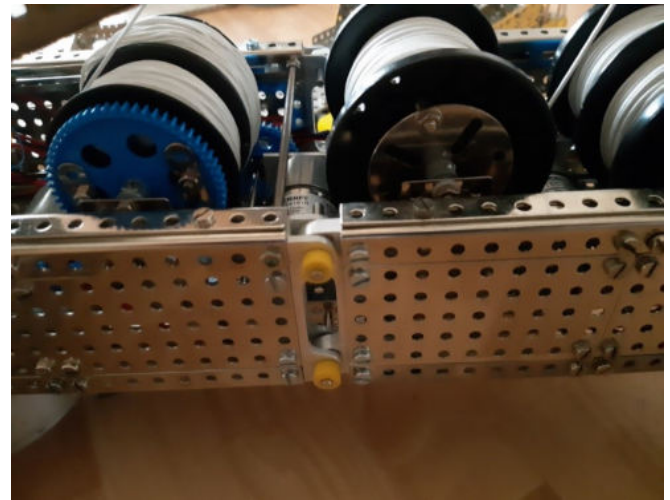
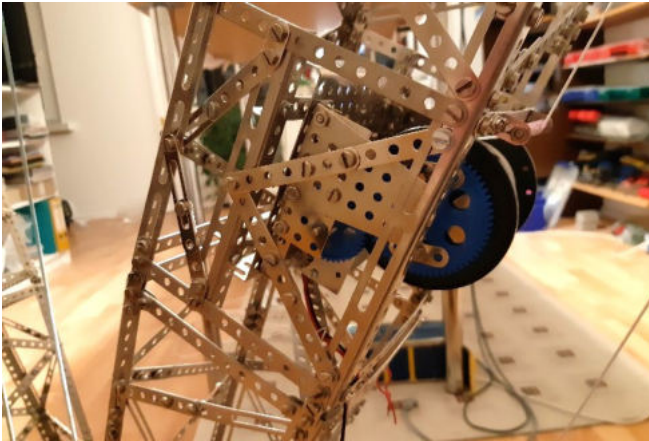
Kranoberwagen

Der Kranoberwagen ist das zentrale Bauteil, an dem der Hauptausleger und der Gegenausleger angebolzt werden. Im hinteren Bereich des Oberwagens ist ein Aufrichtemast angebolzt, der auf dem Oberwagen verbleibt. Er dient als Hilfsmast für das Aufrichten der Hauptausleger. Der Kranoberwagen sitzt auf dem zentralen Kransockel. In ihm sind auch die Hubwerke mit ihren Windenantrieben untergebracht.



Der Originalkran hat im Oberwagen drei Hubwerke. Ein Hubwerk besitzt für den Betrieb des Lasthakens eine Doppelwinde. Das Einziehwerk ist für das Bewegen des Aufrichtemastes zuständig und ist als Doppel-

trommel ausgeführt. Ein weiteres Hubwerk dient der Verstellung des Spitzenauslegers.



Mit diesen drei Winden sind jedoch nicht alle möglichen Auslegerkonfigurationen möglich. Der Originalkran kann daher nur die Konfigurationen Hauptausleger-Spitzenausleger oder Hauptausleger-Gegenausleger umsetzen. Eine Kombination Hauptausleger-Gegenausleger-Spitzenausleger ist so nicht möglich.

Ich habe mich bei der Umsetzung der maximalen Kombination von der Windenproblemlösung bei anderen Großkränen leiten lassen. Hier wurde ein zusätzliches viertes Hubwerk an den Gegenausleger angebolzt. Dieser Methode bediente ich mich und konnte somit mit meinem Kran auch die maximale Kombination darstellen.

Wie schon in der Einleitung beschrieben, wurden auf Grund der Gewichtsprobleme im Jahr 1998 Umbauarbeiten am Vorbild-Kran vorgenommen, die ich aber bezüglich der Oberwagenteilung erst im Jahr 2012 an meinem Modell nachvollzog. Ein Schrauberfreund war so nett und hatte mir Anbolzstücke nach Zeichnung gefertigt, da ich befürchtete, dass die Realisierung mit Teilen aus dem Metallbaukasten zu instabil werden würde.



Gittermastausleger

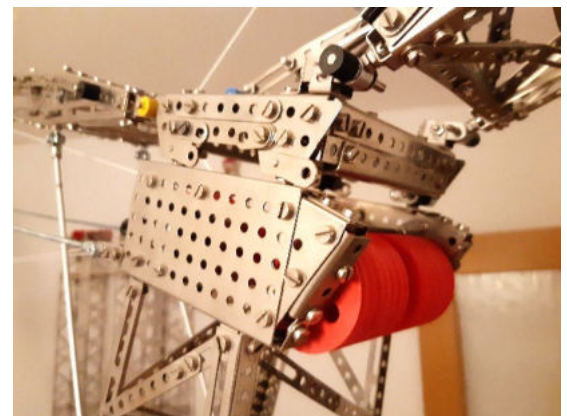


In der frühen Phase des Baus meines Krans hatte ich die Abmessungen und insbesondere die Verstrebung der Mastteile nach der Verfügbarkeit der vorhandenen Stäbe gestaltet. Mit der nun größeren Materialmenge war es möglich, die Abmessungen der verschiedenen Mastteile dem Original anzupassen. Auch eine originalnahe Teilung der Verstrebungen konnte ich nun umsetzen. Ich hatte mir eine Excel-Tabelle erstellt, in der ich die gewünschten Abmessungen der Mastteile eintragen und im Ergebnis die Einzellängen der gewünschten Verstrebungen ablesen konnte. Mit dieser Tabelle waren nun auch pyramidenstumpfförmige Mastteile und deren individuelle Stablängen kein Problem mehr.

Ich habe insgesamt drei große Ausleger geschraubt. Der Hauptausleger wird wie im Original aus mehreren verschiedenen langen Mastschüssen zusammengesetzt. Die Abmessungen der Mastschüsse betragen in der Breite 15 Loch, in der Höhe 13 Loch und in den Längen 30, 60 oder 90 Loch. Ergänzend werden ein Kopfstück mit dem Rollenpaket und mit einer Länge von 35 Loch sowie ein Fußstück mit einer Länge von 30 Loch angebolzt.

Der gesamte Hauptausleger wird an ein Fußanklenkstück angebolzt, welches am Oberwagen verbleibt.

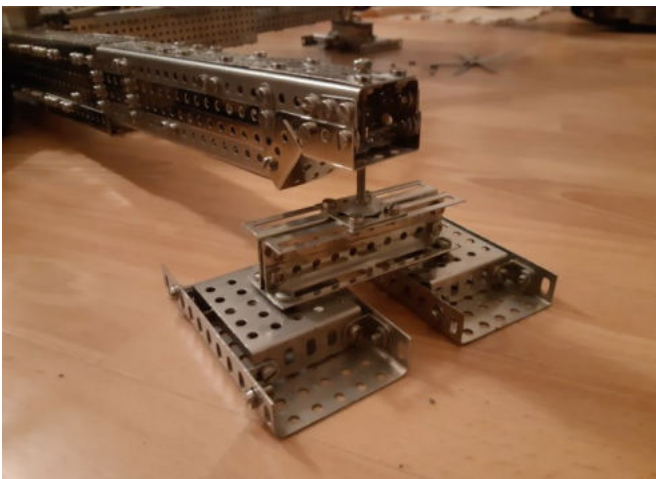
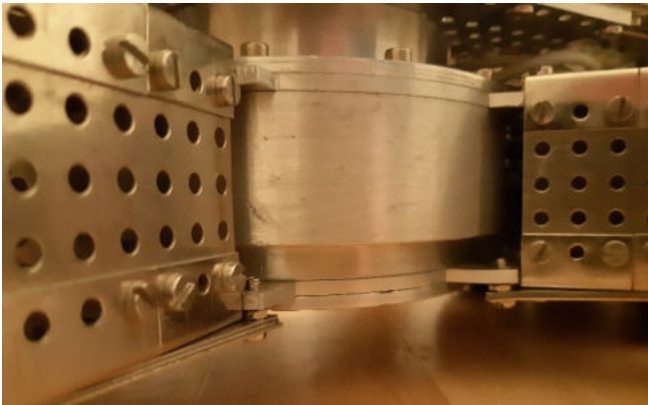
Für besondere Einsatzfälle kann der Kran mit einer Maxi-Lift-Einrichtung (Derrickmast) ausgerüstet werden. An diesen Gegenausleger kann eine Plattform angehängt werden, auf der zusätzliche Gegengewichte aufgelegt werden können. Somit kann die Tragkraft im Zusammenspiel mit der Ausladung deutlich erhöht werden. Die hierfür vorgesehenen Mastschüsse haben die gleichen Abmessungen wie am Hauptausleger. Dadurch ist es möglich, eine große Vielfalt an Mastkonfigurationen zu realisieren.



Für weitere spezielle Einsatzfälle kann der Kran mit einem Wipp-Spitzenausleger ausgerüstet werden. Die hierfür vorgesehenen Mastschüsse haben jedoch abweichende Abmessungen. Die Mastteile sind 12 Loch breit und haben eine Höhe von 9 Loch. Um den Spitzenausleger bewegen zu können, werden am Fußstück des Spitzenauslegers und am Kopfstück des Hauptauslegers je ein kleinerer Hilfsmast angebolzt. Dadurch ist über Seilzüge die Verstellung des Auslegers möglich.

Abstützungen

Die vier Abstützarme werden seitlich am Kransockel befestigt. Während der Originalkran hier hydraulisch ausfahrbare Armverlängerungen hat, habe ich mich damit begnügt, die Armverlängerungen nur anzudeuten. Die Arme sind praktisch immer ausgefahren. Bei der Konzipierung meines Kransockels hatte ich die Möglichkeit der Anbolzungen für die Abstützarme zu leicht genommen. Ich habe mich für eine Konstruktion mit jeweils zwei aufstehenden Dornen am Abstützarm entschieden. Diese Dornen werden in Bohrungen der Kransockel-Fußplatte eingehängt. Auf Grund der doch erheblichen Drehmomente beim Kranaufrichten oder beim Ausreizen in der maximalen Mastkonfiguration traten an dieser Aufhängung trotz Verstärkungen Verbiegungen auf. Hier werde ich mir noch eine stabilere Lösung überlegen müssen.

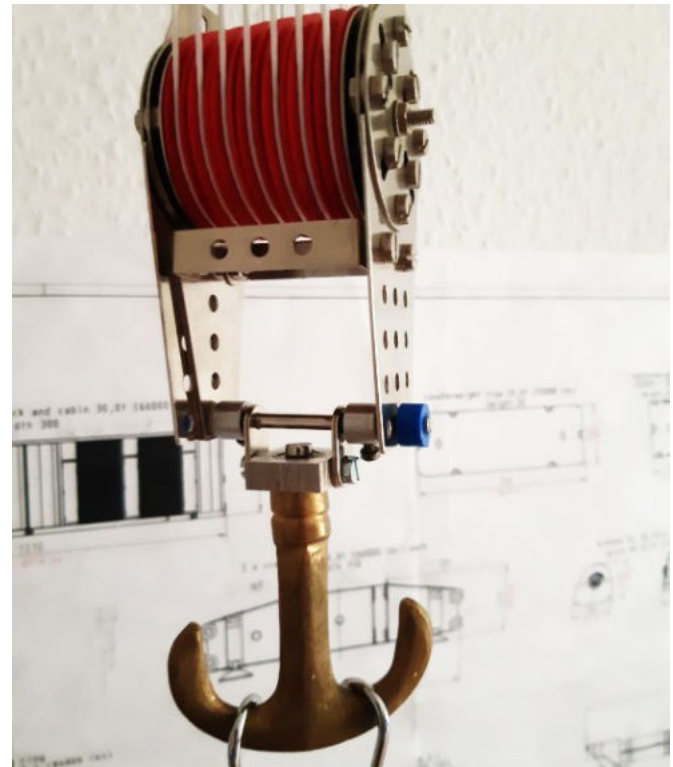


Die Abstützarme setzen die Last mit einem Abstützzylinder über eine Schwinge auf zwei Abstützplatten ab.

Ich habe mich bei der Ausführung der Abstützzylinder mit einer Spindellösung begnügt. Momentan wird diese händisch auf das erforderliche Maß ausgefahren.

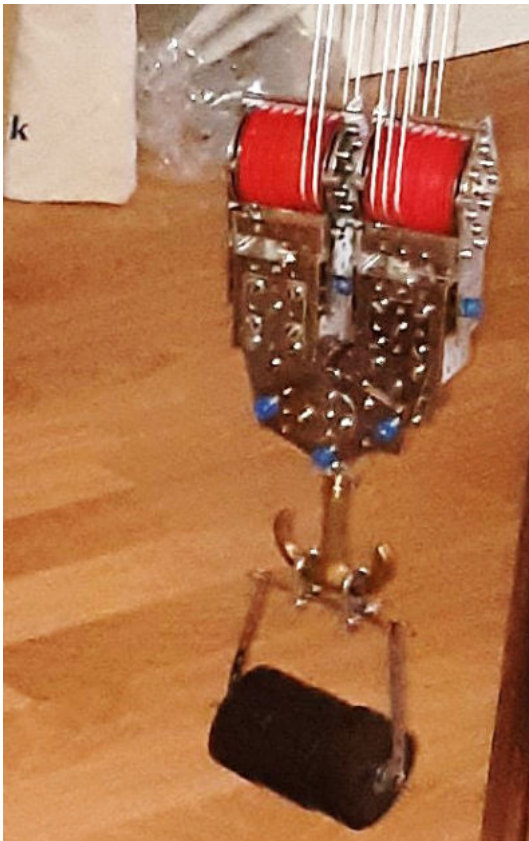
Hakenflaschen

Für den Originalkran sind verschieden große Hakenflaschen mit einer Traglast von 90, 425 und 900 Tonnen vorgesehen.



Ich habe jedoch für mein Kranmodell nur einen einzigen Haken gefertigt. Das Ausgangsstück für den künftigen Kranhaken habe ich in einem Geschäft für maritime Souvenirs erworben. Ein Messing-Flaschenöffner in Form eines Ankers leistete hier gute Dienste und ließ sich in die Form eines Doppelhakens abschleifen.

Bei Bedarf kann ich zur Tragkraftsteigerung das Hubwerk im 2-Trommelbetrieb fahren. Die beiden Hubseile laufen dann über zwei Hakenflaschen. Die beiden Rollenpakete werden über eine Traverse zusammengesetzt, an der der Kranhaken befestigt ist.



Stützzyylinder

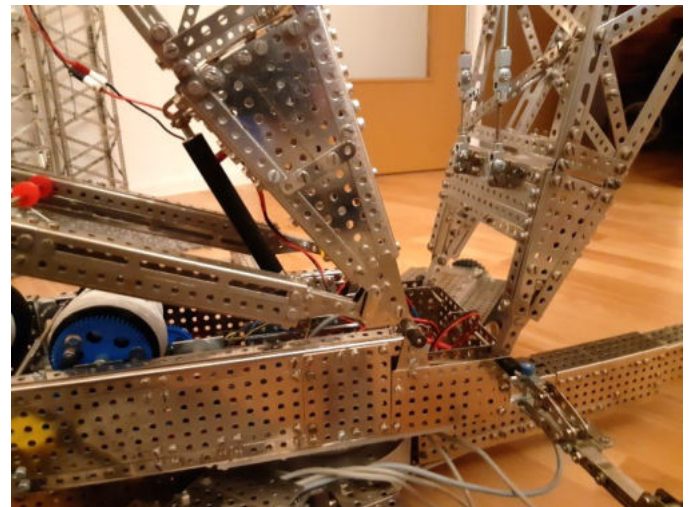
In den letzten zwei Jahren wollte ich eine Lösung für das Problem mit einem hydraulischen Stützzyylinder finden. Dieser Stützzyylinder wird insbesondere in der Phase des Kraniaufbaues benötigt. Er ist im Kranoberwagen platziert und am Fußstück des Hauptauslegers angeschlossen. Über eine temporäre Seilverbin-



dung, die zwischen dem Fußstück und dem Aufrichtemast hergestellt wird, soll der Aufrichtemast in die Position gebracht werden, die ein Aufziehen des Hauptauslegers und des Gegenauslegers ermöglicht.



Für den Kranbetrieb und die verschiedenen Funktionen ist ein Stützzyylinder erforderlich, der sowohl im Druck- als auch im Zugbetrieb aktiv betätigt werden kann. Eine weitere Herausforderung ist, dass der Stützzyylinder mit einem Teleskopzylinder ausgestattet werden muss, da der Weg im ausgefahrenen Zustand etwa doppelt so lang ist wie im eingeschobenen Zustand. Da mir bisher keine Lösung aus Teilen des Metallbaukastens eingefallen ist und kein Teleskopzylinder auf dem Markt für Modellbaubedarf zu finden war, beschaffte ich als vorübergehende Lösung einen einfachen elektrischen Zylinder.



Der stärkste Hubzylinder der Firma CTI ist jedoch für die erforderlichen Kräfte zu schwach, so dass ich ihn

erst einmal nur händisch als Rückfallsicherung für den Hauptausleger einsetzen.

Gegengewichte

Auf dem Kranoberwagen sind im hinteren Bereich Gegengewichtplatten aus Stahlguss platziert. Ich habe hier Quader aus Beton gefertigt. Als Schalung verwendete ich ausrangierte Plaste-Bausteine. Dadurch waren gerade und scharfe Kanten möglich. Weitere Gegengewichte können als Schwebeballast auf der an dem Gegenausleger angehängten Plattform abgelegt werden.



Abspannstangen

Für die Stabilisierung der Ausleger müssen Verspannungen eingebaut werden. Während ich in meiner Anfangszeit noch Seilverbindungen hergestellt hatte, habe ich in einer späteren Überarbeitung Abspannstangen aus 4mm Stahldraht in den Längen 40 und 60 cm hergestellt. Durch die Stangen ist nun ein Verknoten oder das Herausrutschen aus der Schraubverbindung nicht mehr möglich. An die Stangen habe ich je einen Gabelkopf und ein passendes Gegenstück angeschraubt, so dass ich die Abspannstangen auf die erforderliche Gesamtlänge zusammenstecken kann. Die Gabelköpfe hatte ich bei der Firma MBO Obwald, Külsheim entdeckt.

Bedienpult

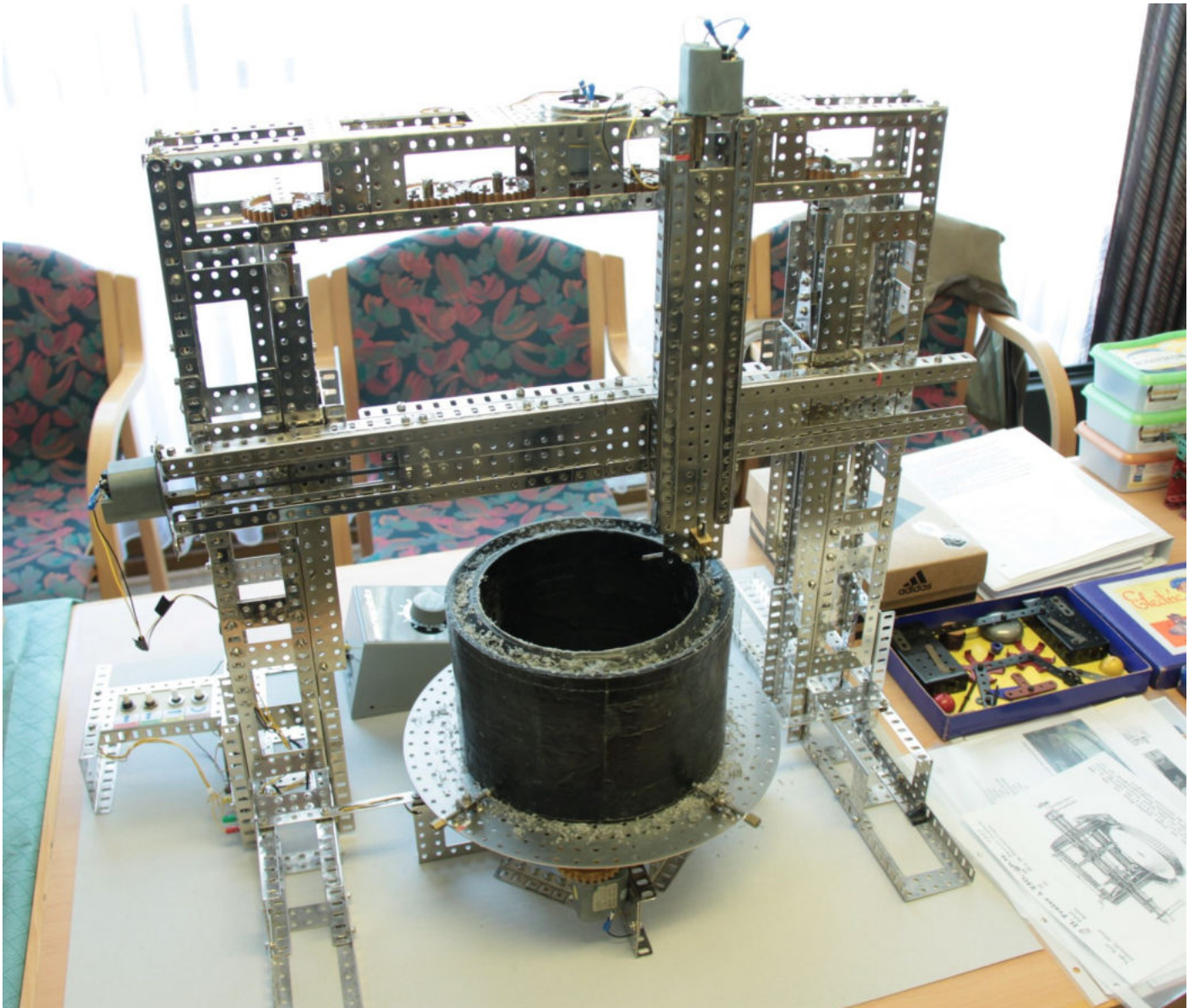
Für die Bedienung meines Kranes hatte ich mir ein Bedienpult gebaut. In diesem Pult habe ich vier Drehzahlregler verbaut, die stufenlos und ohne Umschalter in beide Drehrichtungen arbeiten können. Mit den Reglern kann ich das erste Hubwerk, das Einziehwerk, die Winde für den Spitzenausleger und die Winde für die Hauptauslegerverstellung bedienen. Das zweite Hubwerk wird alternierend mit der Winde für den Spitzenausleger betrieben. Als Drehzahlregler erwarb ich von der Firma CONRAD aus dem Modellbahnbereich ein microprozessorgesteuertes Fahrpult. Für die Drehbewegung des Kranes verwendete ich einen einfachen Spannungsregler. Bei diesem muss jedoch mit einem Umschalter die Drehrichtung gewechselt werden. Zwischenzeitlich habe ich bei der Firma MFA einen Spannungsregler gefunden, der bidirektional die Geschwindigkeit variabel regulieren kann.

Verwendete Quellen:

- Rainer Bublitz „Ein Bayer in Down Under“, Kranmagazin Nr.55/2007,
- Technische Daten GOTTWALD AK 850, GOTTWALD GmbH 1982

Fotos: Ulrich Peters

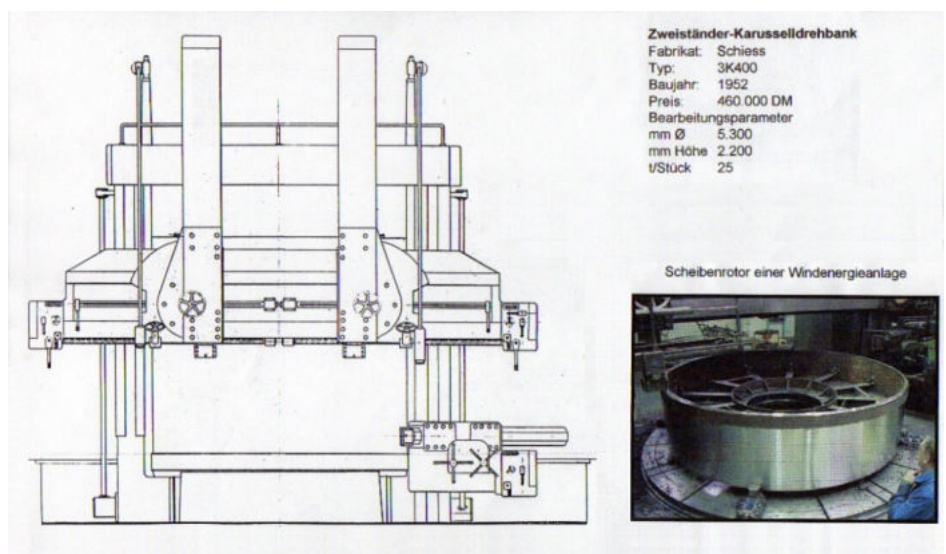




Wachs auf Walther's Karusselldrehmaschine

Von Jürgen Kahlfeldt (Text und Fotos, soweit nicht anders angegeben)

Eine Karusselldrehbank oder Karusselldrehmaschine hat mich bereits seit Beginn der Lehrzeit 1960 in einem Maschinebauunternehmen für Mühlenrüstungen und ähnliche große Maschinen fasziniert. Es wurden dort Teile für Drehöfen und Rohrmühlen bis zu 5 m Durchmesser bearbeitet. Bei mir reifte bereits während meiner Berufstätigkeit der Gedanke, diese Maschine nachzubauen. So besorgte ich mir in der Werkserhaltung (Firmenarchiv)



Zeichnung und Foto der Karusselldrehmaschine

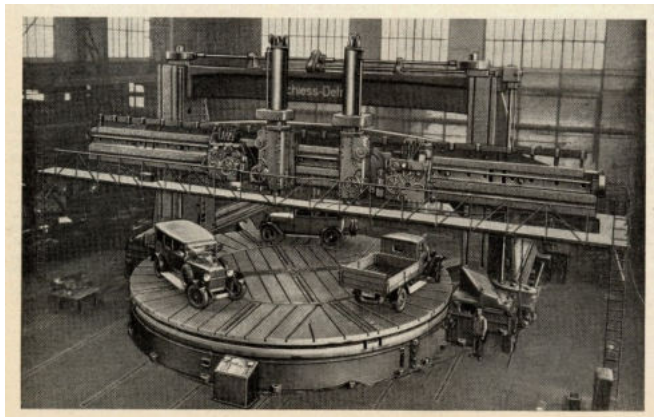
technische Unterlagen und ließ mir in weiser Voraussicht 25 Loch Platten und Zahnkränze mit Innen- und Außenverzahnung passend zum großen Kugellager von Walther's Stabil in V2A anfertigen

Die Karusselldrehmaschine hatte nach Aufgabe des Schwermaschinenbaus bei der Firma MIAG ausgedient und fristete wegen der hohen Demontagekosten ein Schattendasein, bis für die riesigen Windkraft-Anlagen Drehkörper für die Rotoren benötigt wurden. Siehe dazu der Ausschnitt aus der Braunschweiger Zeitung aus dem Jahr 2002:



Werkstücke mit einem Durchmesser von bis zu 5,30 Metern und einer Höhe von 2,20 Metern kann Andreas Thiessen mit der 48 Jahre alten Karussell-Drehmaschine bearbeiten. Das dürfte regionaler Rekord sein. Fotos: Jörg Scheib

Bereits vor 120 Jahren waren riesige Karusselldrehmaschinen im Einsatz. Im Jahr 1930 erschien dazu ein Artikel in der VDI-Zeitschrift:



In der Stabil-Record-Zeitschrift, dem Kundenmagazin von Walther's Stabil, von 1931 wurde ein Modell einer Karusselldrehmaschine mit einem Preis ausgezeichnet. Erst durch meine Stabil-Sammelleidenschaft kam ich in den Besitz dieses Heftes. Das prämierte Modell fand leider keinen Eingang in das Vorlagenheft.

Ausgehend von der Planscheibe (Lochplatte mit 25 Loch Durchmesser, Sonderteil siehe oben), auf der die zu bearbeitenden Werkstücke gelagert werden, wurden die weiteren Abmessungen ins Verhältnis gesetzt.

2 II. Preise à 250,— RM. im Jahre 1931

Vogt, Kurt	Erfurt	15	54	Karussell-Drehbank
Hilbrecht, Alfred	Berlin	13	52 u. 56	Feuerwehrwagen

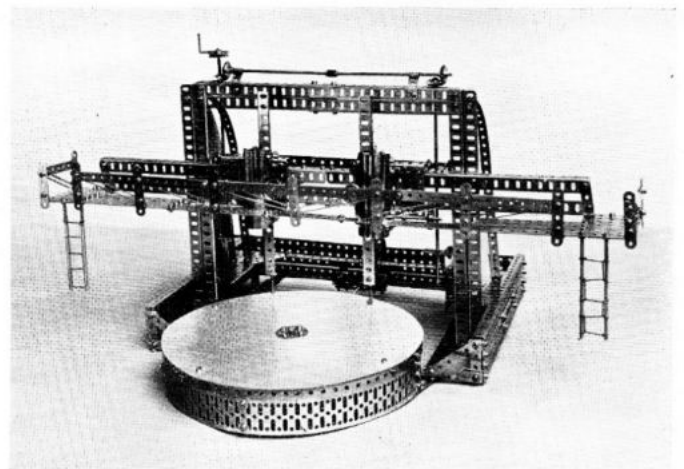
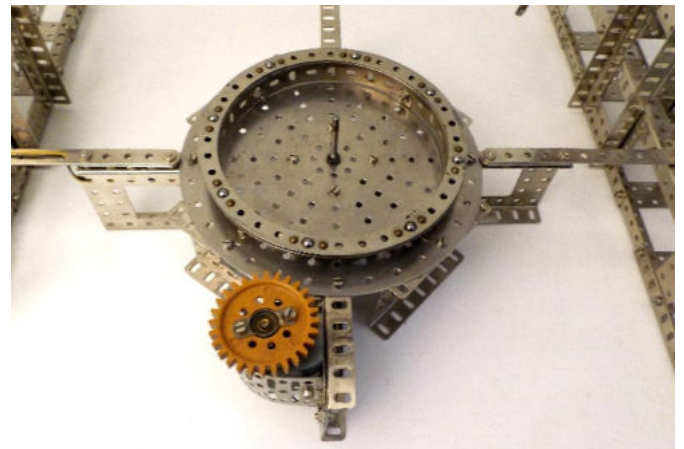
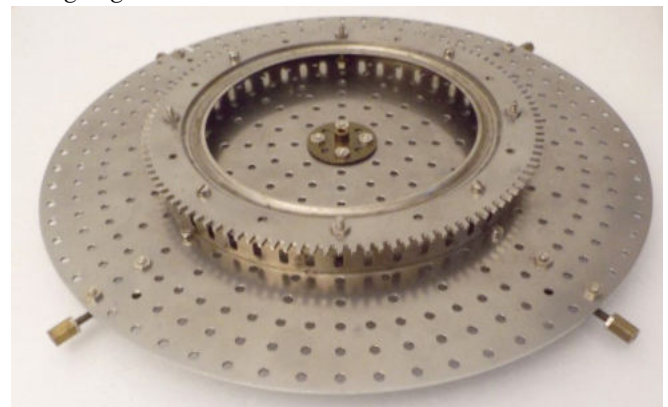


Abbildung 4 zeigt das mit einem zweiten Preis von 250,— RM ausgezeichnete Modell „Karussell-Drehbank“ des Lehrlings Kurt Vogt, Erfurt. Das Modell ist mit allen seinen konstruktiven Feinheiten nachgebildet und bietet durch Einbau sämtlicher Bewegungsvorgänge ein ausgezeichnetes Anschauungsmodell für die technische Lehrjugend.

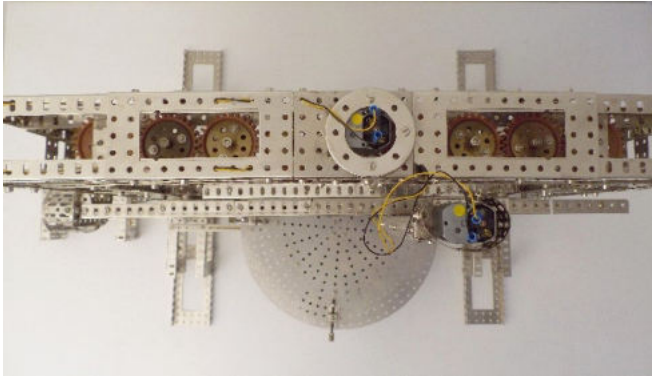
Der Blick in das "Fundament" der Karusselldrehmaschine zeigt das Antriebsritzel, darunter den Antriebsmotor, den Stabil-Kugellagering und den zentralen Stehbolzen zur Aufnahme der Planscheibe:



Die Planscheibe von unten gesehen mit oberem Kugellagering, Zahnkranz und Ms-Scheibenrad mit Nabe. Planscheibe und Zahnkranz sind Sonderanfertigungen.

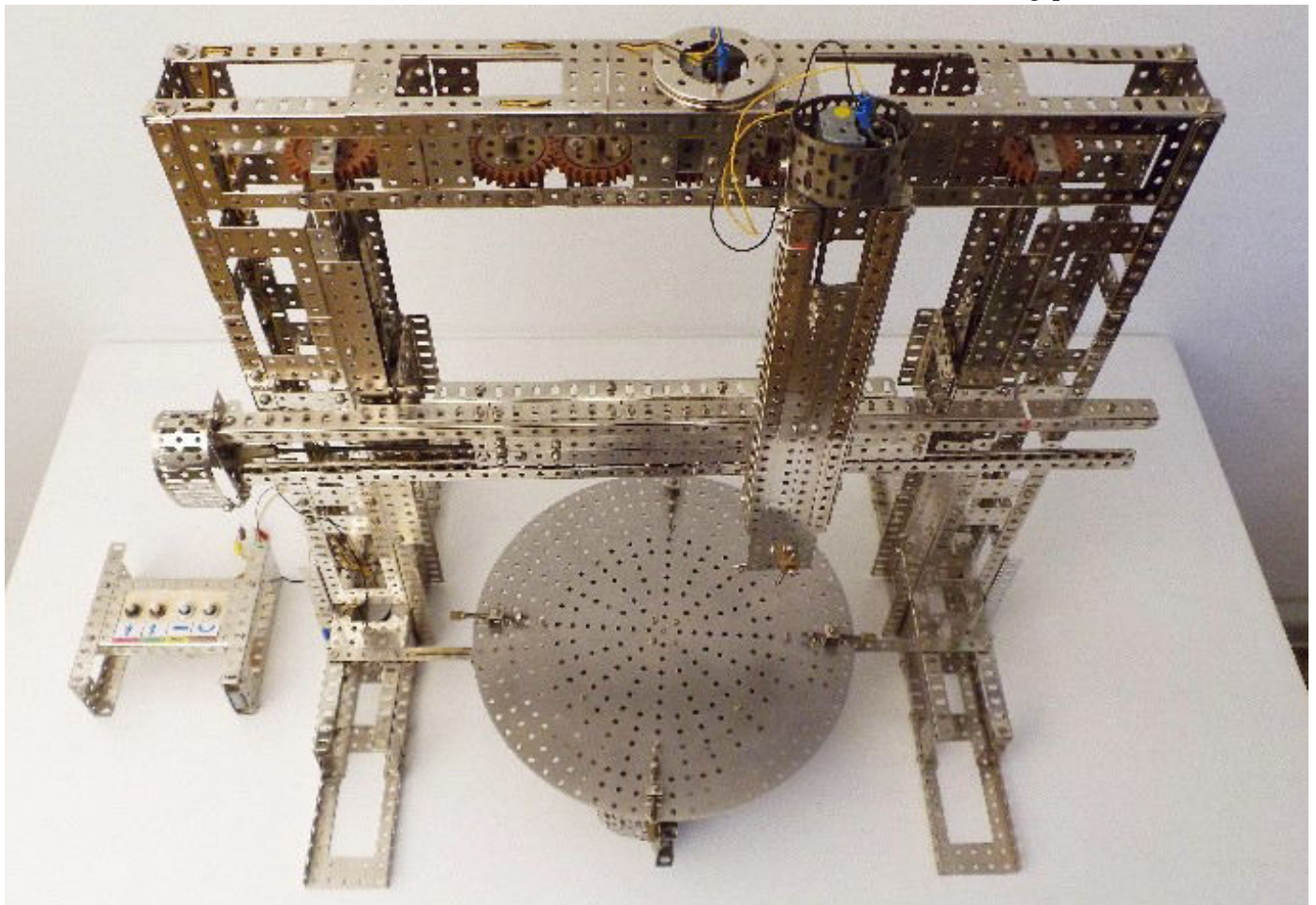


In der Draufsicht auf den Maschinenständer ist in der Mitte der Antrieb zu sehen, der zum Heben und Senken des Querbalkens dort befestigt ist:

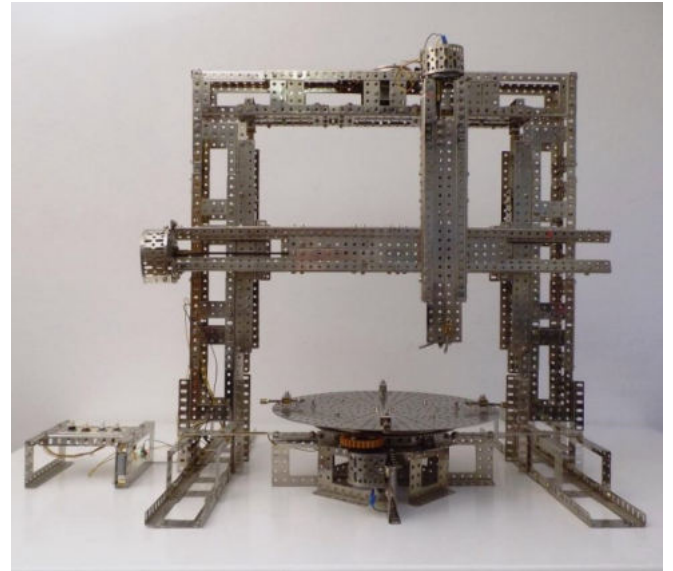


Eine synchrone Kraftübertragung auf die beiden senkrechten Gewindewellen mittels Zahnkette scheiterte. Die Lösung wurde durch sechs fliegend (lose) gelagerte Patentzahnräder erreicht. Festgesetzte Langmuttern im Querbalken ermöglichen die Auf- und Ab-Bewegungen. Das gleiche Prinzip wurde beim Support für die Querbewegungen und beim Stahlhalter für die Höhenbewegung verwendet. Am linken Bildrand ist der Antrieb für den Support zu sehen.

Die zusammengebaute Karusselldrehmaschine in Schrägansicht:

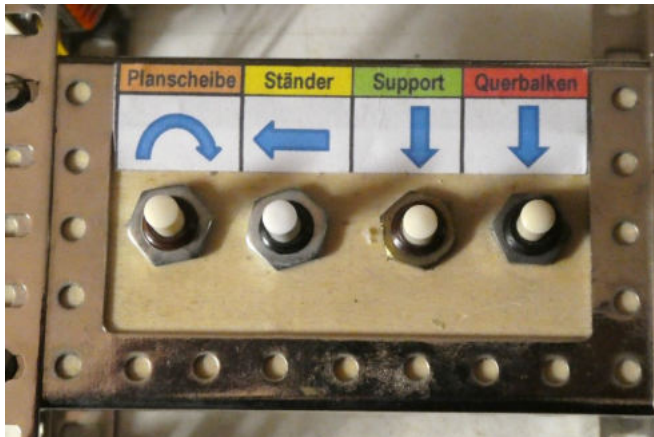


Die Planscheibe ist in der Praxis mit dem Hallenboden bündig, um ein einfaches Bewegen der sehr großen Werkstücke zu ermöglichen. Das heißt, der Antrieb und Teile des Fundaments sind versenkt und nicht sichtbar. Links des Modells der Maschine ist das Schaltpult erkennbar.



Das Schaltpult für die vier Antriebsmotoren ist mit einfachen Druckschaltern versehen. Ein automatischer Betrieb ohne Betreuungsperson ist damit nicht

möglich und nicht gewollt. Ein regelbarer Märklin-Transformator ermöglicht die Drehrichtungswechsel.



Die Karusselldrehmaschine sollte auch funktions-tüchtig sein, jedoch kann weder Metall noch Holz mit einem derartigen Modell aus Metallbaukasten bearbeitet werden. Daher wurde im Wasserbad Wachs zum Schmelzen gebracht und in einer entsprechenden Gussform zum Erstarren gebracht. Um einen passenden Gussfarbton zubeekommen, wurden einige Gramm schwarzes Farbpulver zugefügt. (*Anmerkung des Herausgebers: das sieht nach einer Aufgabe am Herd aus, bei der unsere englischen Freunde zu sagen pflegen ATWF: Ask The Wife First.*)

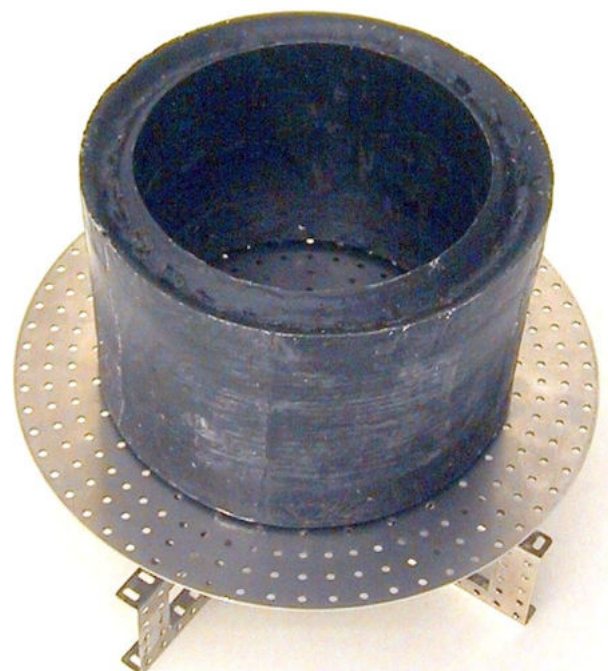


Ich habe eine entsprechende Gussform für einen Hohlzylinder aus Wachs angefertigt und zum leichteren

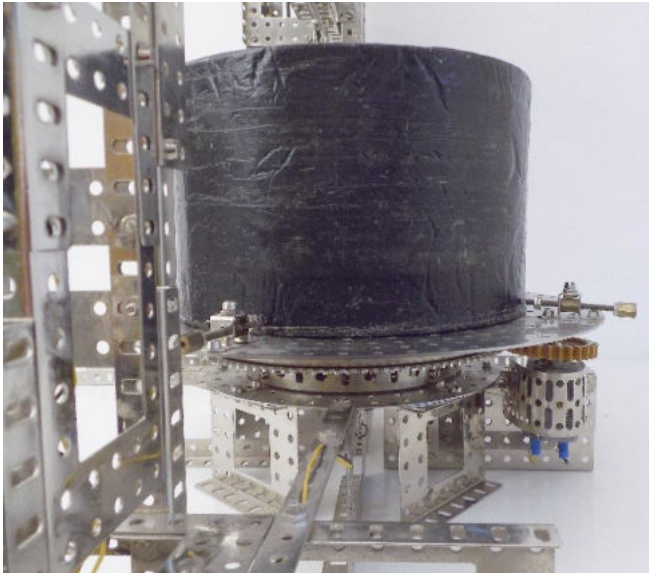
Entformen Alufolie verwendet. Das nächste Foto zeigt das bereits erkaltete Wachs vor dem Ausformen.



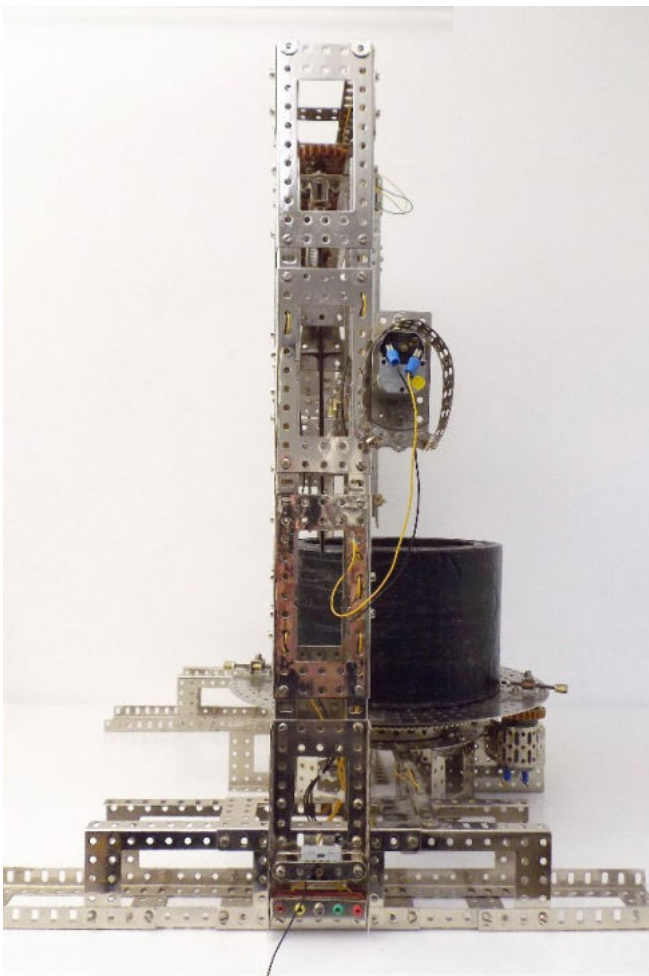
Den Gusskörper in Form eines Hohlzylinders aus Wachs habe ich zur Probe auf die Planscheibe gestellt. Mit dem Guss bin ich zufrieden, er sieht aus wie ein großes, zylindrisches Werkstück in den passenden Farben und lässt sich auf einer Modell-Karusselldrehmaschine gut bearbeiten, was hier abdrehen bedeutet.



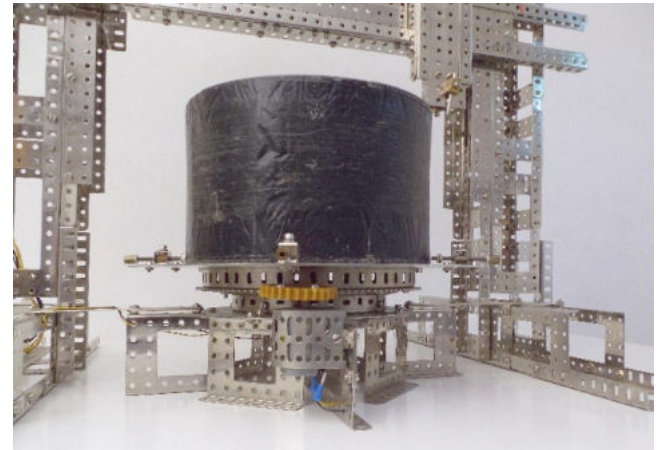
Zur Bearbeitung wird der Rohrkörper mittels vier Klemmspindeln zentriert und eingespannt. Auf den nächsten beiden Bildern sieht man das Wachs-Werkstück auf der Planscheibe eingespannt in einer Seitenansicht. Einmal in einer Detailaufnahme der Planscheibe und ...



... in einer Gesamtansicht



Der Drehmeißel wird mit dem Stahlhalter in Arbeitsposition gebracht und ist bereit, Wachs abzdrehen.



Beim Schraubertreffen 2011 in Bebra hat die Karusselldrehmaschine ihre Bewährungsprobe bestanden. Exakt zerfallen die Drehspäne in hellgraue Teile, die dann später wie im richtigen Leben eine gründliche Reinigung sowohl des Werkstücks als auch der Maschine erfordern. (Im Hintergrund der stolze Erbauer)



Später war ich mit der Karusselldrehmaschine noch in einem landwirtschaftlichen Museum. Die Besucherreaktion: „Die stand doch bei der MIAG“. Dort, wo ich meine Lehrzeit und Arbeitsleben verbrachte.



Unimog 401/411 – die Kantigen

Von Fabian Kaufmann (Text und Fotos)

Als ich vor ein paar Jahren die 6“ großen Ashtray Tyres auf NZMeccano entdeckt hatte, war mir sofort klar, dass ich gerne ein Modell mit diesen Rädern bauen würde. In dem entsprechenden Maßstab von ca. 1:5 sind viele Details eines Modells besser realisierbar als mit den Standardreifen auf 3,5“ Felgen von Meccano, die ca. 11 cm Durchmesser haben und einen Maßstab von ca. 1:8 ergeben.

Damit das fertige Fahrzeug nicht zu groß werden würde, suchte ich nach einem Auto oder Lkw mit sehr großen Rädern im Verhältnis zur Länge. Beim Unimog schien mir das zu passen, denn er hat einen extrem kurzen Radstand von 1,7 Meter in der kurzen Version. Ein erster maßstabsgetreuer Aufriss ergab einen Radstand von gerade mal 31 cm in einem Modell mit den vorhandenen Reifen. Das schien vielversprechend und ich begann, mich mit dem Unimog zu beschäftigen.

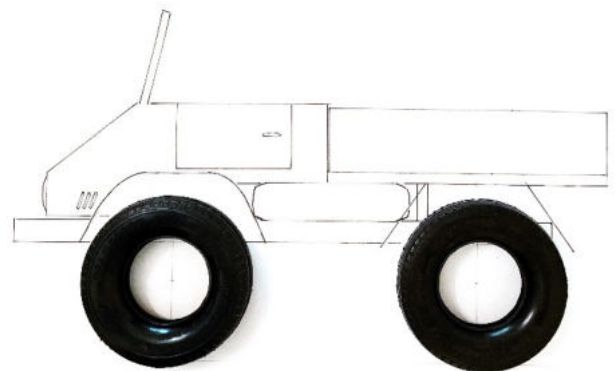


Bild 1 Maßstabsgetreue Zeichnung entsprechend der 6“ Reifen

Dass ich mich gerade für das Modell 401/411 und nicht für ein späteres entschieden habe, liegt daran, dass diese frühe Form des Unimog aus den 1950er Jahren noch einen durchgehend gerade verlaufenden Rahmen hat, der im Gegensatz zu den späteren Modellen mit mittig abgesenktem Rahmen mit Teilen aus ei-

nem Metallbaukasten leichter zu realisieren ist. Außerdem ist die kantige Karosserie natürlich auch leichter nachzubauen als die spätere rundliche Form zum Beispiel des Modells 403. Der Ur-Unimog der Baureihe 401 wurde ab 1956 als Baureihe 411 mit einigen technischen Änderungen weitergebaut. Da sich die Unterschiede zwischen den Baureihen jedoch kaum in ein Meccano-Modell dieses Maßstabs übertragen lassen, könnte es sich bei meinem Modell sowohl um das Modell 401 als auch 411 handeln.

Rahmen:

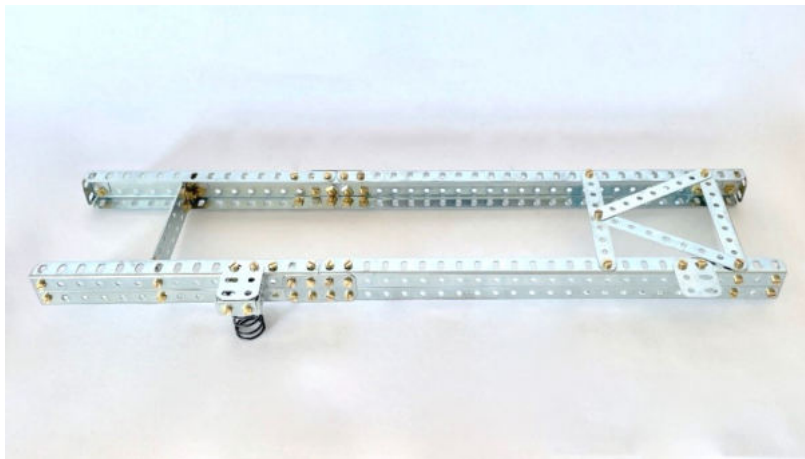


Bild 2 Rahmen

Anhand meiner maßstabsgerechten Zeichnung konnte ich nun als erstes die Dimension des Leiterrahmens und die Position der Achsen festlegen. Bei der Recherche im Internet stieß ich auf einen Artikel über die Konstruktion von Lkw-Rahmen und fand zu meiner Überraschung heraus, dass sich diese Rahmen in der Längsachse verwinden können und dass diese Verwindung besonders im Falle von allradgetriebenen und geländegängigen Fahrzeugen sogar erwünscht ist, um eine größere Verschränkung der Achsen zu ermöglichen. Während ich normalerweise viel Zeit in einen möglichst verwindungssteifen Rahmen investiere, war die Sache diesmal ziemlich schnell erledigt.

Der Rahmen besteht aus paarweise übereinander angeordneten 25er, 15er und 2er Winkelträgern je Seite, die ich mittels 4-Loch Flat Girders verbunden habe. So ergeben sich zwei U-Profile von 42 Loch bzw. 53cm Länge. An den Enden sind sie mit zu U-Profilen verschraubten Winkelträgern in 9-Loch Breite zu einem Rahmen verbunden. Die Position der Querträger dazwischen ergab sich durch die Art und Lage des Getriebes

und das Zusammentreffen der Kardanwellen von Vorder- und Hinterachse. Am hinteren Ende befinden sich noch zwei dreieckige Winkelbleche, um ein Verdrehen des Rahmens über die senkrechte Achse zu verhindern.

Entsprechend der Lage der Vorder- und Hinterachse gibt es außen am Rahmen kleine Federdome, an denen sich später die Schraubenfedern abstützen. Die Federn werden von den Gewinden der Schrauben in diesem Element in ihrer Position gehalten. Sie sind jedoch auf Zug nicht besonders fest und benötigen einen Gegenhalter, um beim Ausfedern nicht aus der Verankerung zu rutschen (siehe nächstes Kapitel).

Portalachsen:

Ein wesentliches Merkmal eines Unimog sind natürlich seine Portalachsen. Vorder- und Hinterachse sind dabei mit Vorgelege-Getrieben am radseitigen Ende der Achsen versehen, die eine Erhöhung der Bodenfreiheit um $\frac{1}{2}$ Zoll bei diesem Modell ermöglichen. Beim Original ist an dieser Stelle auch eine Untersetzung enthalten, die ich aber nicht übernommen habe. Zum einen hatte ich keine gut funktionierende Zahnradpaarung für einen halben

Zoll Lochabstand zur Verfügung, außer der 19/19, die ich verwendet habe. Und zum zweiten gibt es im Differenzial selbst schon eine konstruktiv bedingte Untersetzung von 12/50.

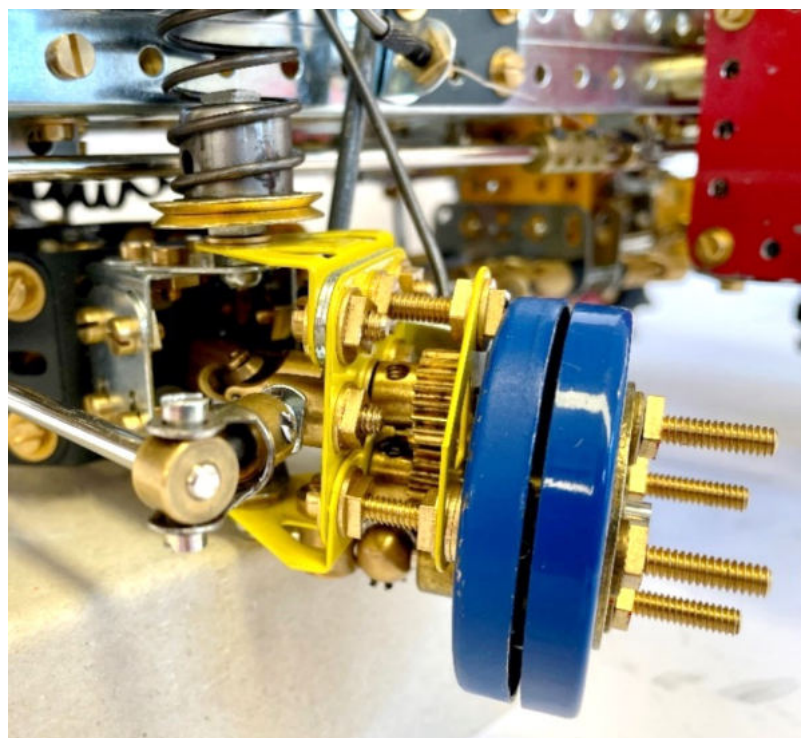


Bild 3 Portalachsengetriebe



Bild 4 Prototyp der Vorderachse

Die Achsen stützen sich mittels Schraubenfedern am Rahmen ab. Die Federn habe ich im Metallwarenhandel gekauft, weil es im Meccano- oder Märklin-System keine genügend großen und auch kräftigen Federn gibt, die das zu erwartende Gewicht von mehreren Kilogramm hätten abstützen können. Sie haben einen Durchmesser von 2 cm und eine Länge von 4 cm. Da die Federn in ihren Halterungen sowohl an den Achsen als auch am Rahmen nur geklemmt und nicht fest verschraubt sind, gibt es zusätzlich für jede Achse je

zwei Dämpferelemente hinter der Vorderachse und vor der Hinterachse. Sie dämpfen allerdings nicht, sie haben nur die Aufgabe, der Vorder- bzw. Hinterachse beim Ausfedern einen Anschlag und auch eine gewisse Führung zu geben. So können die Achsen später beim Hochheben des Unimogs nicht nach unten aus ihren Halterungen herausfallen.



Bild 5 Achsverschränkung in der Praxis

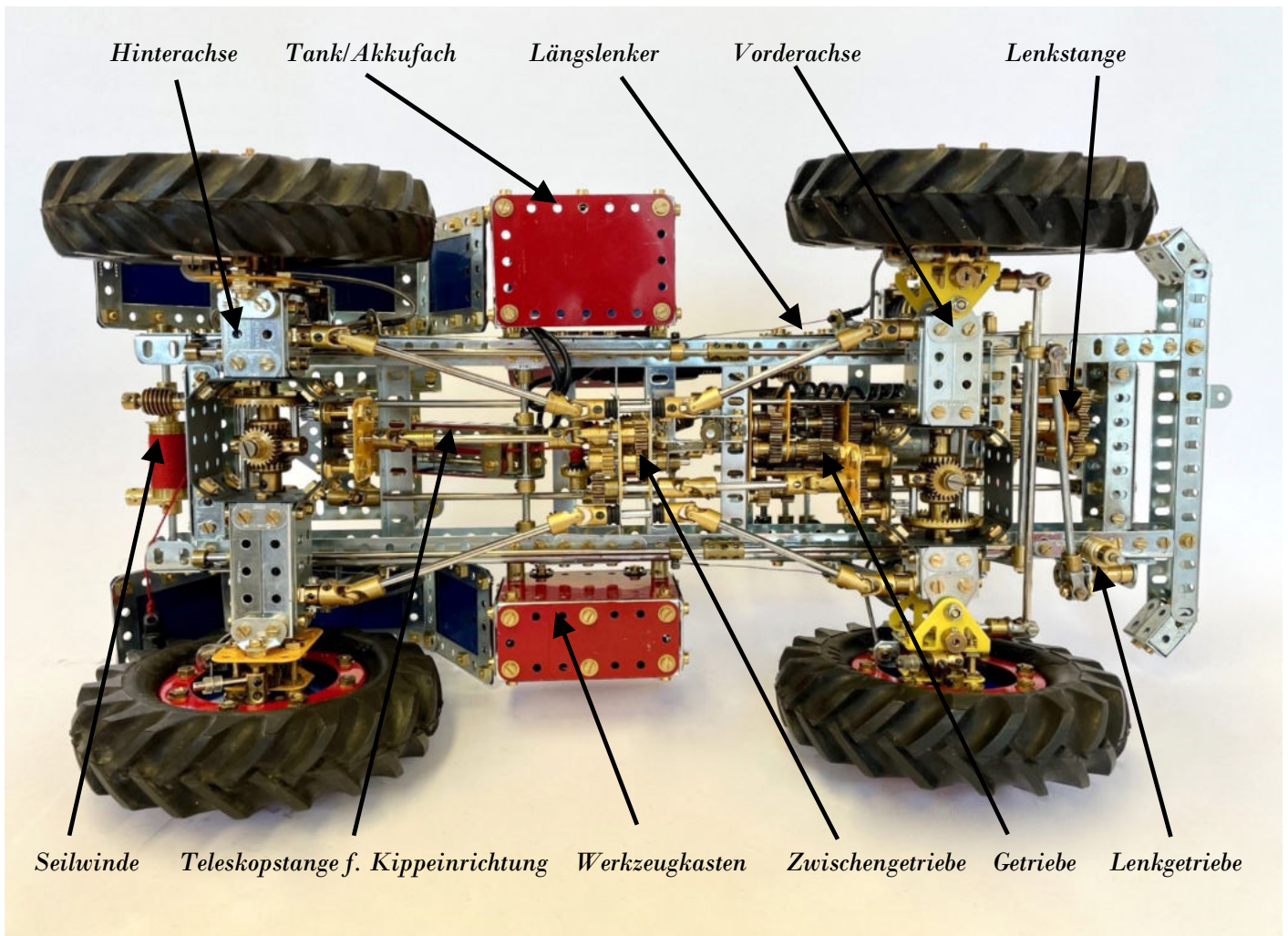
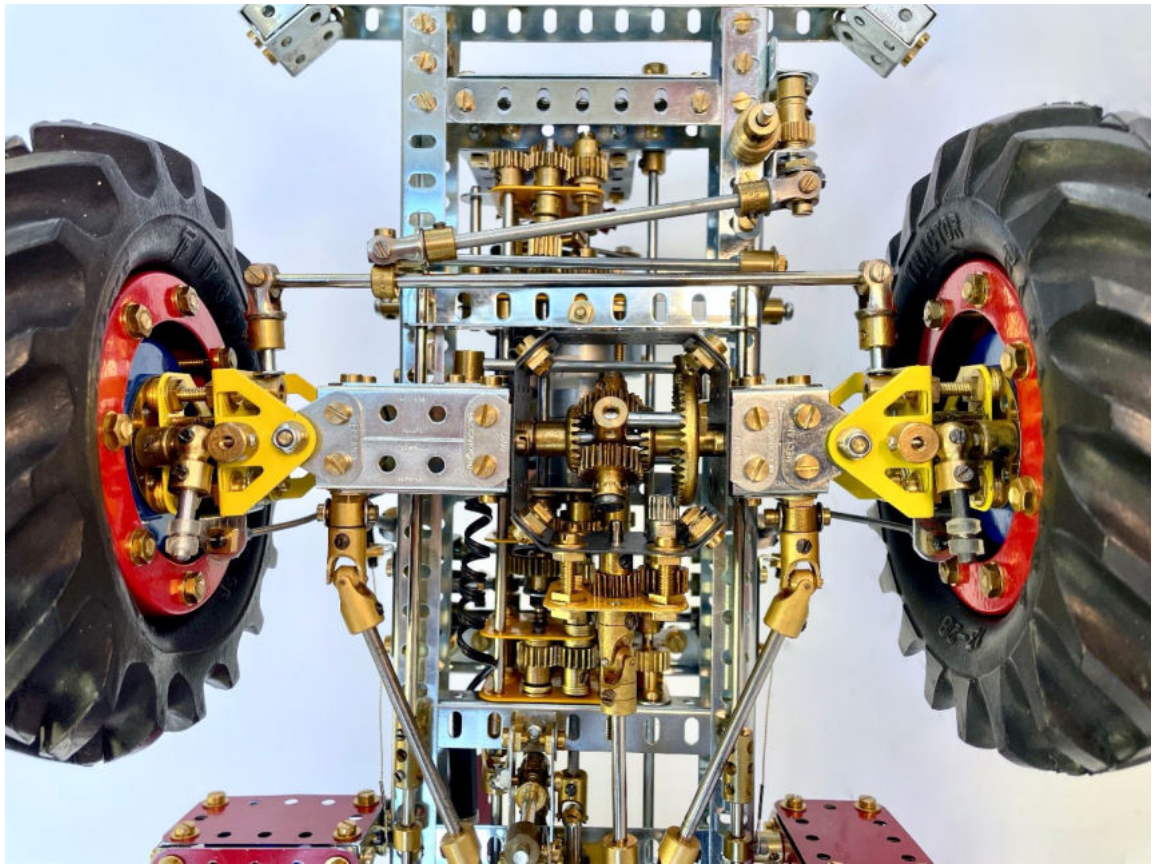


Bild 6 Ansicht von unten

Die Vorder- und Hinterachsen selbst sind vom grundsätzlichen Aufbau her identisch: Das Gehäuse für das Differenzial besteht aus jeweils vier miteinander zu einem Achteck verschraubten „Double Obtuse Flanged Plate“. Diese Achtecke sind vom Zentrum der Achsen seitlich um ein Loch versetzt angeordnet. Vorne ist das Differenzial nach links, hinten nach rechts versetzt. Die Kardan-



wellen, die von den Achsen zur Mitte des Wagens führen, treffen dadurch nicht direkt aufeinander, sondern sind um ein Loch von der zentralen Längsachse des Unimogs versetzt. An dieser Stelle ist ein Zwischenge triebe, bestehend aus zwei 3x6 Loch Platten installiert (siehe Getriebe).

Zur seitlichen Stabilisierung verfügen Vorder- und Hinterachse, wie der Original-Unimog auch, über je einen Panhardstab, der ein seitliches Hin- und Herbewegen der Achsen verhindert.

Die Führung in Längsrichtung durch Rohrdeichseln wie beim großen Vorbild konnte ich leider nicht realisieren, weil dafür große Kugelgelenke nötig gewesen wären. Stattdessen werden die Antriebsachsen von je zwei diagonal verlaufenden Wellen geführt, die mittels Märklin-Kardangelenken am Zwischenge triebe und an den Achsen selbst montiert sind. Außerdem sind die Antriebswellen zwischen den beiden Differenzialen und dem Zwischenge triebe mit je zwei Kardangelenken ausgestattet. Somit sind die Vorder- und Hinterachsen in allen drei Dimensionen am Rahmen abgestützt: Horizontal durch die Deichseln, vertikal durch die „Dämpfer“ und die Federn, und seitlich durch die Panhardstäbe. Als Ergebnis dieses Aufwands sind die Portalachsen relativ frei beweglich und die Getriebe frei von Reibungsverlusten.

Bild 7 Vorderachse und Lenkstangen von Unten

Vorderachse

Zwei „Trunions“ bilden zusammen mit einer 3x3 Loch Platte die Achsschenkel. Die Spitzen der „Trunions“ bilden dabei das Lenklager an den Achsen, und die Lochplatte ist die Basis für das Getriebe der Portalachse. Um den Lenkrollradius möglichst klein zu halten und weil die Vorderräder wie beim Original etwas „O-beinig“ dastehen sollten, habe ich versucht, einen leicht negativen Sturz zu realisieren. Indem ich die vertikalen 3x3 Lochplatten einmal innerhalb und einmal außerhalb der abgewinkelten „Trunions“ angeschraubt habe, entsteht ein leichter Versatz zwischen oberem und unterem Lagerungspunkt der Achsschenkel. Dadurch kippen sie um wenige Winkelgrade nach unten.

Die unteren Teller für die Aufnahme der Spiralfedern bestehen aus je einem kleinen „Pulley“ und einem „Chimney Adaptor“ und befinden sich auf dem oberen Lager der Achsschenkel. Die Schraubenfedern passten zufälligerweise genau über diese kleinen Metallhütchen. Durch das zusätzliche 19/19 Portalachsen-Getriebe außen an den Achsschenkeln ist die Drehachse der Vorderräder trotzdem relativ weit von den Rädern entfernt. Das habe ich durch die Konstruktion der Felgen versucht wieder zu minimieren

(siehe dort). Natürlich sind Sturzwinkel und Spreizung hier nicht perfekt wie beim großen Vorbild, sondern nur eine Annäherung an das Ideal von 0° Lenkrollradius. Wichtiger waren mir hier die Stabilität und Funktion des Antriebs.

Hinterachse

Die Hinterachse ist bis auf die Achsschenkel wie die Vorderachse konstruiert, und zwar nicht spiegelsymmetrisch, sondern tatsächlich. Würde man die beiden Achsen nebeneinander anstatt gegenüber legen, so wären die von der Mitte versetzten Differentialgehäuse und die Platzierung der Zahnräder darin identisch.

Die Hinterachse hat auf jeder Seite des Differenzials entsprechend der fehlenden Achsschenkel um ein Loch längere Achsstummel (3 und 5-Loch anstatt 2 und 4-Loch Länge). Die Funktionen der Bremsen und des Portalachsen-Getriebes sind aber auch identisch.

Bremsen

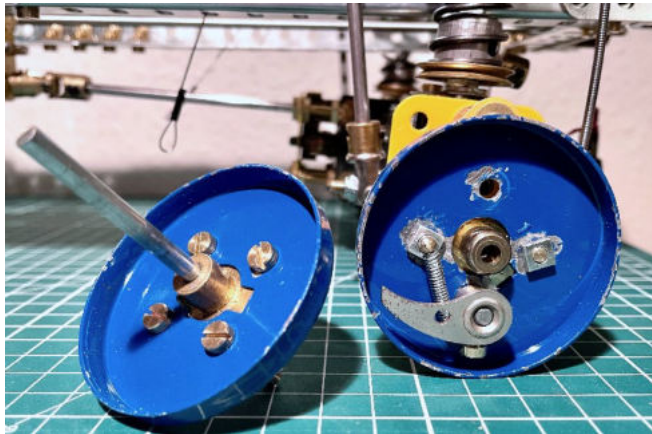


Bild 8 Bremstrommel von Innen

Als „Bremsbelag“ dient bei allen vier Bremsen eine Klinke, die gegen die Kraft einer kleinen Spiralfeder aus dem Metallwarenhandel von einem Hebel betätigt wird.

Die Klinke ist im feststehenden Teil der Bremstrommel drehbar gelagert und wirkt bei Betätigung auf den sich drehenden Teil der Bremstrommel, an dem das Rad montiert ist. Die Bremsen können über die Bowdenzüge und ein Gestänge, das längs unter dem Rahmen verläuft, betätigt werden. Eigentlich hätte ich gerne noch ein Bremspedal verwirklicht, aber dafür

war am Ende kein Platz mehr vorhanden. Die Bremsen lassen sich nun durch einen Bügel betätigen, der unterhalb des Rahmens über der Vorderachse liegt.

Lenkung

Das Lenkungsgetriebe sitzt unter dem vorderen linken Rahmenlängsträger. Es kommt hier eine senkrecht stehende Schnecke zum Einsatz, die auf ein 19er Ritzel wirkt. Das Ritzel dreht einen Lenkhebel, der bei Geradeaus-Fahrt senkrecht nach unten zeigt und eine waagrecht angeordnete Lenkstange bewegt, die wiederum ihrerseits an der Spurstange befestigt ist. Diese Lenkstange stellt eine sehr bewegliche Verbindung zwischen Rahmen bzw. Lenkhebel und Vorderachse her und folgt allen Achsverschränkungen und Lenkbewegungen uneingeschränkt wie beim originalen Unimog.

Schaltgetriebe und Zwischengetriebe

Das Getriebe eines echten Unimog 401/411 hatte sechs Vorwärts- und zwei Rückwärtsgänge. Dass mir der Bau eines solch komplizierten Getriebes gelingen würde, schien mir von Anfang an unwahrscheinlich. Ich erinnerte mich an meinen Traktor von Richard Smith, den ich vor einem Jahr nach Anleitung gebaut hatte. Das motorisierte Getriebe darin bietet einen „schnellen“ Vorwärtsgang und einen „langsamen“ Rückwärtsgang sowie die Steuerung eines Krafthebers und einer Zapfwelle. Da der Unimog ja auch in der Landwirtschaft gebraucht wurde und all diese Funktionen besaß, fand ich diesen Kompromiss sehr annehmbar. Der Plan war also, das schmale und

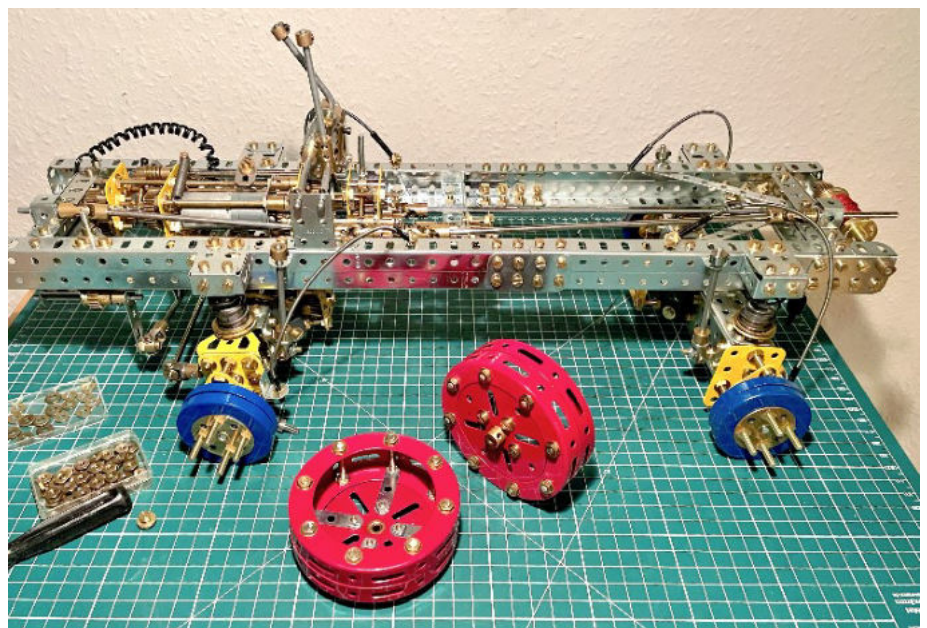


Bild 9 Rahmen mit Achsen und Getriebe, zwei Felgen

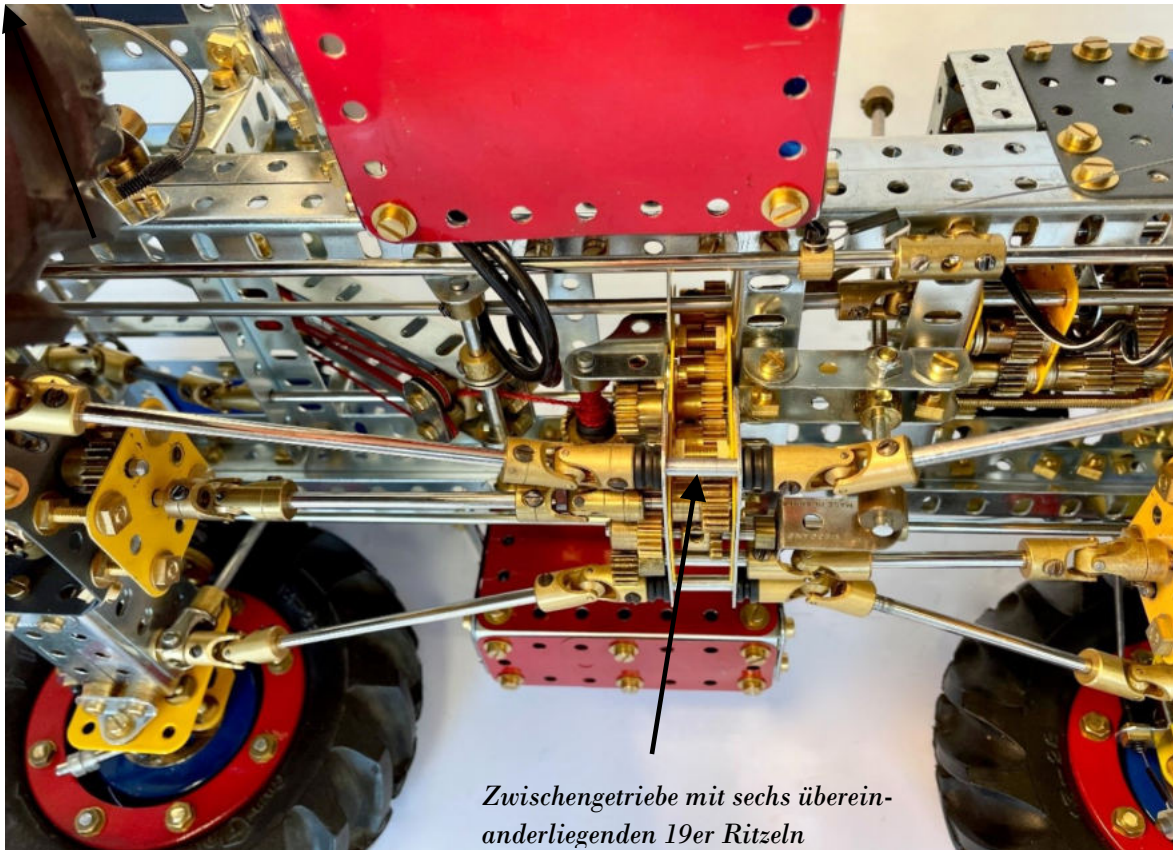


Bild 10 Zwischengetriebe von schräg unten

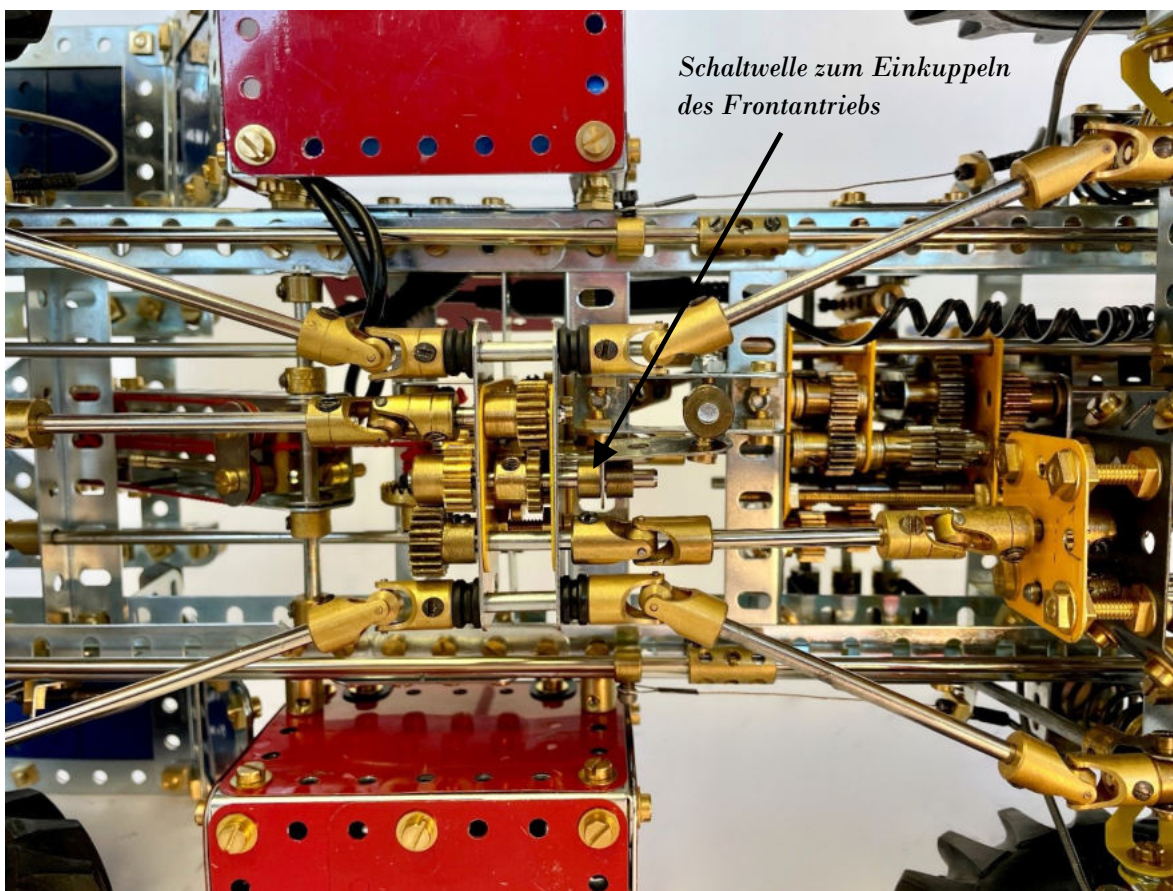


Bild 11 Zwischengetriebe von unten, Schaltwelle zum Einkuppeln des Frontantriebs

sehr kompakte Getriebe noch ein zweites Mal zu bauen und es währenddessen so zu modifizieren, dass es an geeigneter Stelle im Rahmen des Unimogs Platz findet.

Beim Traktor von Richard Smith ist das Getriebe mit seiner Grundform von 3x4

Loch-Platten hochkant eingebaut, damit das Chassis des Traktors möglichst schmal bleibt. Ich entschied mich bei

meinem Unimog für den liegenden Einbau, um möglichst unter der Fahrerhausbene zu bleiben. Platz in der Breite war in jedem Fall genug vorhanden, und so konnte ich die

verschiedenen Funktionen am besten nutzen. Die Zapfwelle auf der linken Wagenseite lag schon in direkter räumlicher Nähe zu der

entsprechenden Welle im Getriebe. Ich brauchte nur

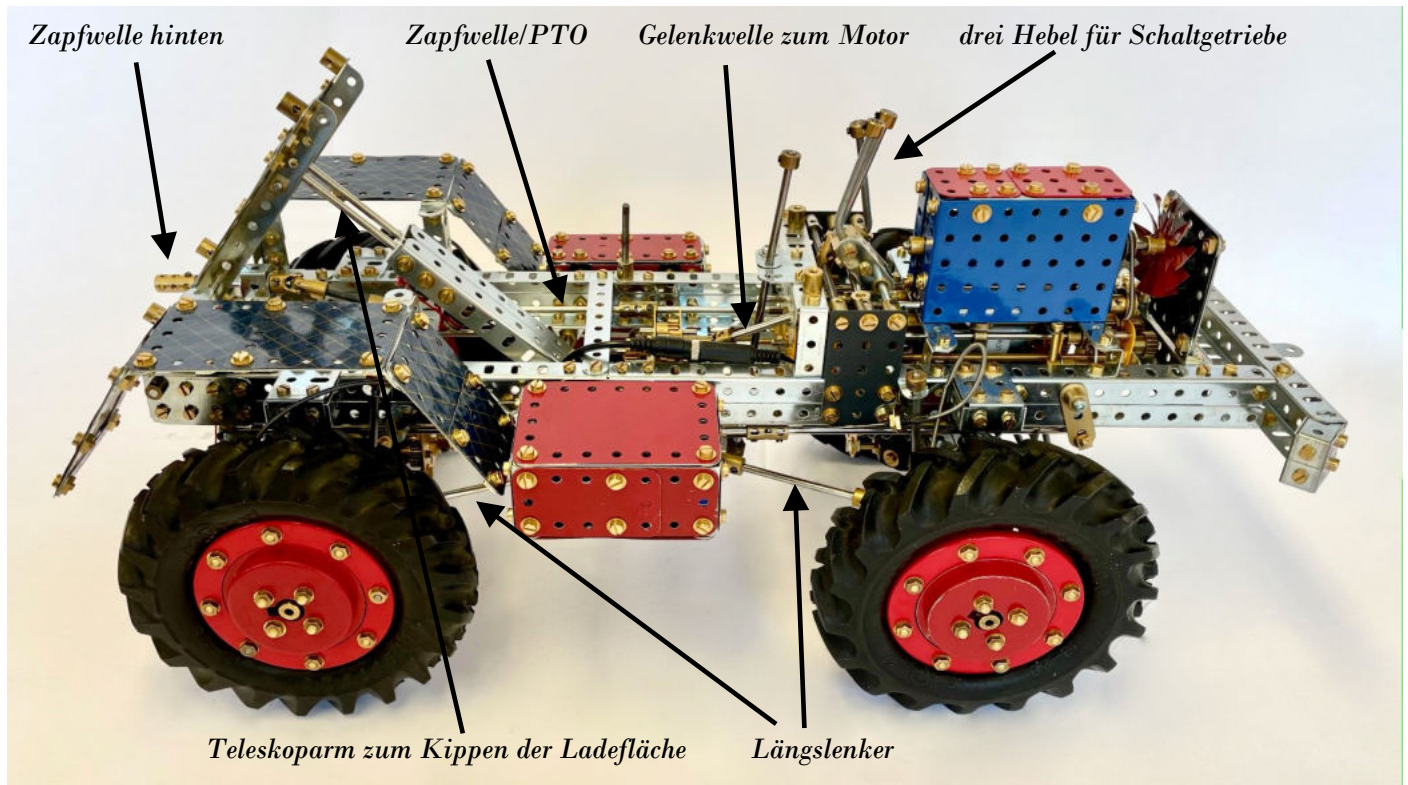


Bild 12 Chassis Seitenansicht von links

noch ein 19er Ritzel hinzuzufügen, um sie zu verbinden. Die Steuerung der Seilwinde am Heck war ebenfalls kein großes Problem. Die entsprechende Welle rechts außen am Getriebe hatte schon eine sehr günstige Position für diesen Zweck.

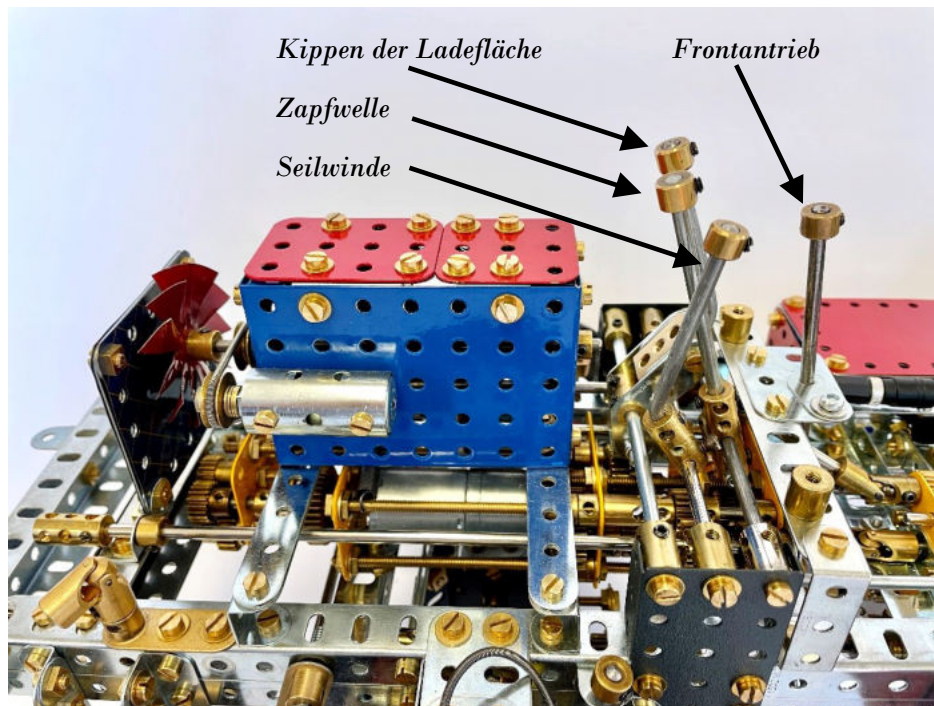


Bild 13 Schaltbrücke über dem Getriebe

Einzig die Funktion Vor-/Rückwärtsfahrt habe ich letztendlich nicht in dieser Form umgesetzt. Zwar hatte ich für einen Praxistest die Ausgangswelle für

den Antrieb der Räder an das Zwischengetriebe angeschlossen, musste aber einsehen, dass der Unimog auch ohne weitere Aufbauten mit seinem Gewicht von 6,5 kg schon so schwer war, dass der kleine Motor diese Aufgabe eigentlich nicht mehr bewältigen konnte. Deshalb verwarf ich den Plan, den Unimog mit Motorkraft fahren zu lassen und machte ihn zu einem klassischen Schiebe-Fahrzeug. Um die frei gewordene Getriebefunktion trotzdem nutzen zu können, schaute ich nach Bildern vom Unimog im Internet und stieß auf eine Konfiguration mit einer kippbaren Ladefläche anstatt der sonst üblichen fest verbauten Ladefläche, welche mir dann als Alternative diente.

Da der Unimog nicht mehr mit Motorkraft bewegt wird, wollte ich wenigstens eine sichtbare Funktion realisieren, die von den Rädern beim Schieben angetrieben wird. Der Kraftfluss ist hier also quasi entgegengesetzt dem Vorbild. Da die Portalachsen samt Differenzialen nahezu vorbildgerecht ausgeführt sind, bot sich ein Motorblock mit sich drehendem Lüfterrad

an. Beim Schieben des Modells über den Boden bewegen sich die Wellen der Portalachsen und treiben über das Zwischengetriebe das Lüfterrad vor dem angedeuteten Motor an.

Im Zwischengetriebe befinden sich insgesamt sechs 19er Ritzel, die übereinander als Zahnradkaskade angeordnet sind. Sie übertragen die Bewegung der Antriebsachsen von unten nach oben zum Motor, und zwar nicht an der Getriebewelle für den Kipper vorbei, sondern hindurch. Dafür ist das zweite der sechs 19er Ritzel von oben gezählt als Losrad auf der Antriebswelle des Kippmechanismus ausgeführt. Das Losrad ist hier der Schnittpunkt der beiden Antriebsstränge des Fahrtriebs und des elektrischen Antriebs der Nebenaggregate. Es überträgt also die Bewegung der Achsen nach oben zum angedeuteten Motor samt Lüfterrad, während gleichzeitig die horizontale Welle vom Schaltgetriebe den Teleskoparm für den Kipper antreiben kann.

Eine Besonderheit des Ur-Unimog war das Fehlen eines Zwischendifferenzials. Zum Beginn meiner Arbeit an dem Modell war mir bei der Studie der verschiedenen Skizzen aus dem Internet entgangen, dass dieses eigentlich sehr wichtige Bauteil seinerzeit durch einen zuschaltbaren Frontantrieb für Geländefahrt ersetzt wurde. Da ich zuerst beide Achsen starr miteinander verbunden hatte, bemerkte ich bei Kurvenfahrt ein Knacken in einem der Differenziale, dass wohl vom fehlenden Zwischendifferenzial verursacht wurde. Um meiner Vorlage, dem Unimog 401/411 gerecht zu werden und das Knacken zu eliminieren, habe ich dann etwas verspätet das Zwischengetriebe so modifiziert, dass der Frontantrieb durch einen Hebel zuschaltbar wurde. Dieser Hebel befindet sich hinter den anderen drei Schalthebeln zwischen den Fahrer- und Beifahrersitzen und reicht von dort bis zur untersten Ebene der Zahnradkaskade. Die auf dieser Ebene befindliche Welle ist durch die Verwendung eines schmalen 19er Ritzels in der Lage sich um wenige Millimeter in der Längsachse zu verschieben und

dadurch in seiner vorderen Stellung die Vorderachse auszukuppeln.

Das Schaltgetriebe verfügt bei meiner bearbeiteten Version nun über drei zuschaltbare Ausgangswellen:

1. für die Zapfwellen vorne und hinten,
2. für eine Seilwinde am Heck und
3. eine Teleskopstange zum Kippen der Ladefläche.

Um die drei Schalthebel in das Getriebe zu integrieren, habe ich eine Art „Brücke“ über dem Getriebe installiert. Auf dieser Brücke sind quer zur Fahrtrichtung drei Achsen waagrecht hintereinander angeordnet. Auf jeder Achse ist ein Schalthebel montiert, der den jeweils darunter liegenden Hebel am Getriebe vor- und zurück bewegt. Die Umschaltung für die Seilwinde verfügt zusätzlich über eine Indexierung weiter vorne im Getriebe, die bei Leerlaufstellung sowie Rechts- und Linkslauf einrastet.

1. Die Zapfwelle habe ich von der Mitte des Rahmens aus nach vorne und hinten verlängert, so dass es nun an der Front hinter der Stoßstange und am Heck jeweils einen Anschluss für Geräte gibt. In der Wagenmitte, wo ein Reserverad auf dem Rahmen befestigt ist, musste ich die Zapfwelle absenken, damit sie nicht am Reserverad schleift. Vorne und hinten liegt sie über dem Rahmenniveau, in der Wagenmitte knapp darunter.

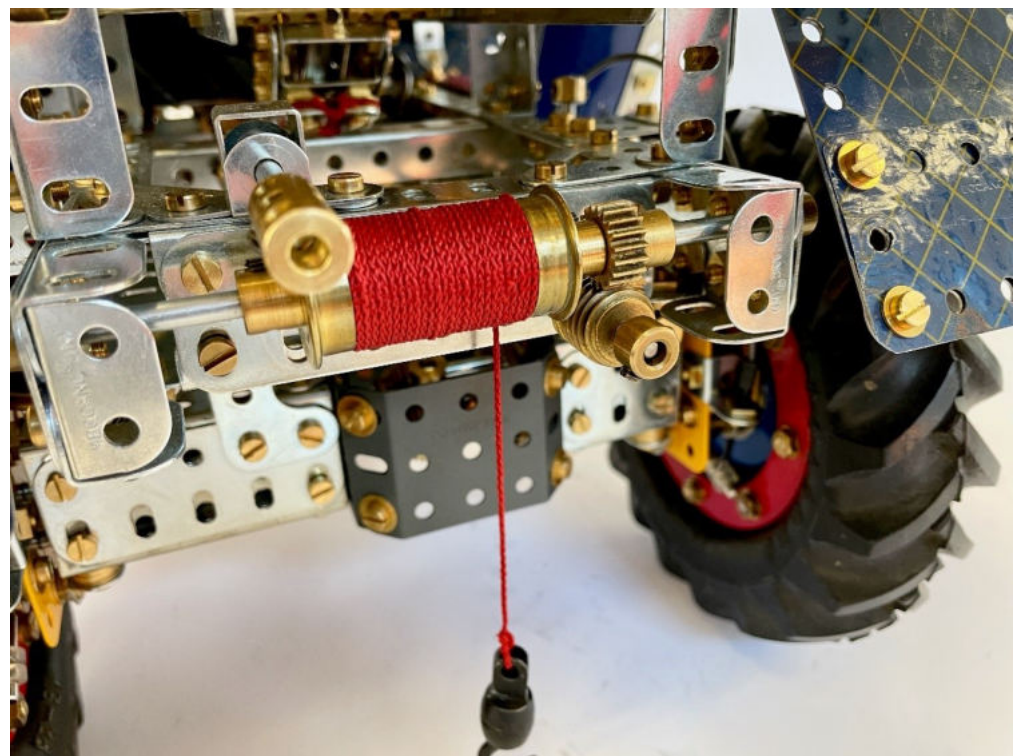


Bild 14 Zapfwelle und Seilwinde am Heck

2. Statt eines Krafthebers habe ich mich für den Einbau einer Seilwinde am Heck entschieden. Sie läuft über einen längeren Zeitraum und kann nicht blockieren. Wenn man doch mal vergisst, am Ende abzuschalten, wird das Seil automatisch in die andere Richtung wieder auf- bzw. abgewickelt. Die Funktion dieser Winde funktioniert prinzipiell genauso wie auch das Kipp-Getriebe: Das Tempo der Welle ist je nach Richtung im Verhältnis 1:1 oder 1:2,5 übersetzt. Das bedeutet, dass die Winde das Seil sehr langsam aufwickelt und gut doppelt so schnell wieder nachlässt. Solange man es nicht wie oben beschrieben am Ende weiterlaufen lässt.

3. Für das Aufrichten und Absenken der Ladefläche habe ich eine Teleskopstange nach dem Vorbild von Günther Lages gebaut. Sie funktioniert über einen integrierten Flaschenzugmechanismus, der wiederum von einer Seilwinde direkt vor der Teleskopstange angetrieben wird. Die Seilwinde zieht die Teleskopstange auseinander und drückt dadurch die Ladefläche nach oben. Auf dem Weg zurück nach unten gibt die Seilwinde das Seil wieder frei und die Schwerkraft bewegt die Ladefläche zurück in ihre Ausgangsstellung. Auch hier gilt bzgl. der Übersetzung das Gleiche wie bei der Seilwinde am Wagenheck: Entsprechend der Wickelrichtung des Seils geht es aufwärts langsam mit entsprechend mehr Kraft und abwärts etwas schneller.

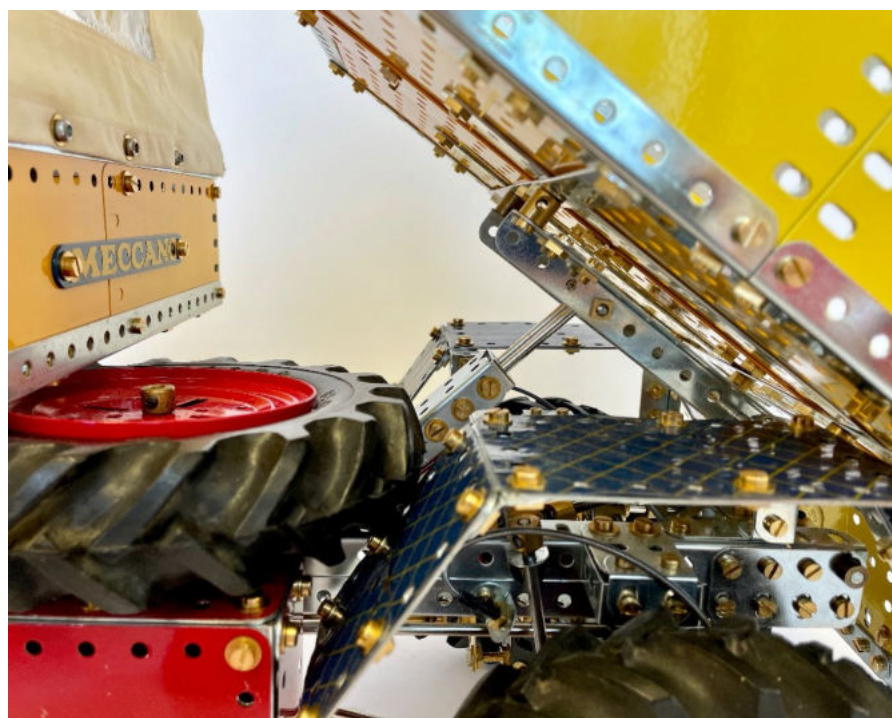


Bild 15 Seitenansicht von links auf den Kippmechanismus

Motorblock

Da es sich bei dem Unimog um ein Schiebemodell ohne elektrischen Antrieb handelt, habe ich im vorderen Teil des Wagens über dem Getriebe für die verschiedenen Funktionen eine Motoratruppe eingebaut. Beim Fahren bewegt sich das Lüfterrad hinter dem Kühler. Der Motorblock selbst ist dabei sehr einfach gehalten. Er besteht nur aus je zwei 5x3“ und 7x5 Loch abgewinkelten Platten, die zu einem Hohlkörper von 3x5x7 Loch verbunden sind. Am vorderen Ende des „Motors“ sind drei ½ Zoll Schnurlaufrollen über eine Transmissionsspirale verbunden und treiben so das Lüfterrad an, wenn man den Unimog schiebt. Die Verbindung vom Zwischengetriebe stellt eine abgewinkelte Kardanwelle her, die sich unter den drei Haltewellen der Schalthebel entlang schlängelt.

Räder



Bild 16 Ein komplettes Rad mit Radkappe und Radmuttern

Für die Räder brauchte ich als erstes einmal die Felgen. Dafür habe ich je zwei „Circular Girders“ zusammen mit einer 2½“ runden Platte als Mittelteil verwendet: Die zwei Circular Girders wurden dabei mit acht Gewindestangen zu einem U-Profil verschraubt. An vier Stellen wurden 3-Loch Bänder als Halter für eine „Face Plate“ von innen mit eingesetzt. Dadurch, dass die „Face Plate“ an der Außenseite der Felge sitzt, verschwindet später die komplette Bremstrommel und ein Teil des Portalachsen-Getriebes innerhalb der Felge und das ganze Rad kommt so weit wie möglich an den Achsschenkel heran. Auch der Lenkrollradius wird dadurch so weit wie möglich reduziert. Eine „Wheel

Flange 2 1/8" " dient als „Radkappe“. Alles zusammen wird auf die Bremse gesetzt und mit vier Radmuttern gesichert, wie bei einem „richtigen“ Fahrzeug.

Als Reifen dienen hier die Firestone „Tractor Ashtray Tyres“ der Größe 13-28

Karosserie

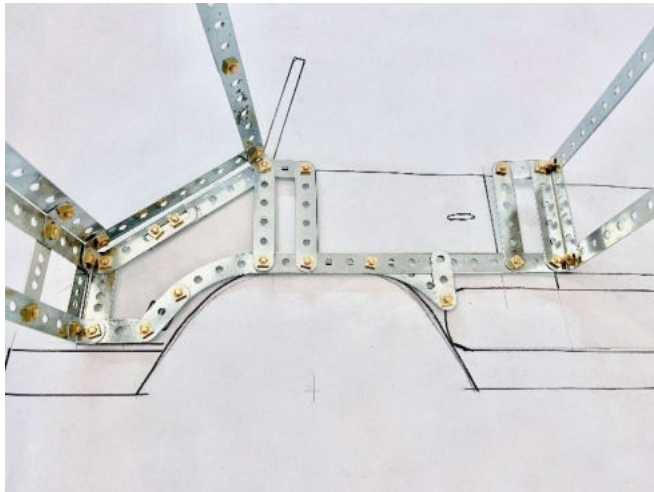


Bild 17 Der Rahmen für das Führerhaus bei Baubeginn

Die Karosserie besteht aus dem Fahrerhaus und der Ladepritsche. Beide sind jeweils als eine Einheit konstruiert und lassen sich als Ganzes vom Rahmen abnehmen. Das Fahrerhaus ist von oben gesehen wie beim Original leicht konisch geformt.

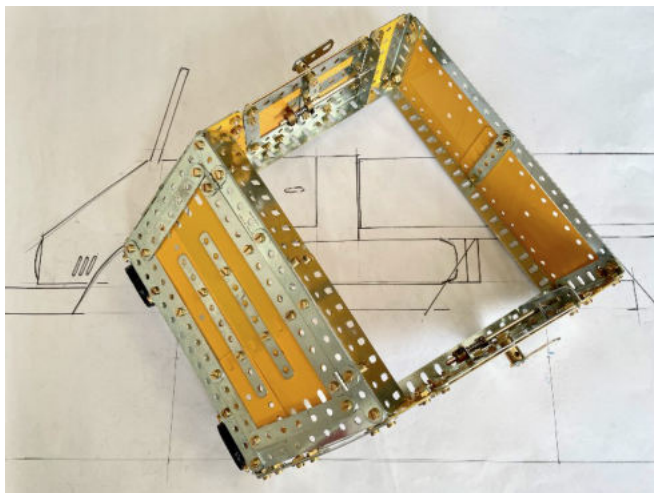


Bild 18 Das Führerhaus von oben gesehen

Der Kühlergrill ist mit einer Breite von 15 Loch 5cm schmäler als das hintere Ende des Führerhauses. Die Motorhaube und die Türen lassen sich öffnen. Als kleines Extra sind die Türen mit Türklinken samt Schließmechanik ausgestattet. Eine kleine Feder sitzt auf einer Welle auf der Innenseite und drückt diese beim loslassen des Türgriffs in ein Loch eines 6-Loch Winkelträgers, der als Türrahmen fungiert.

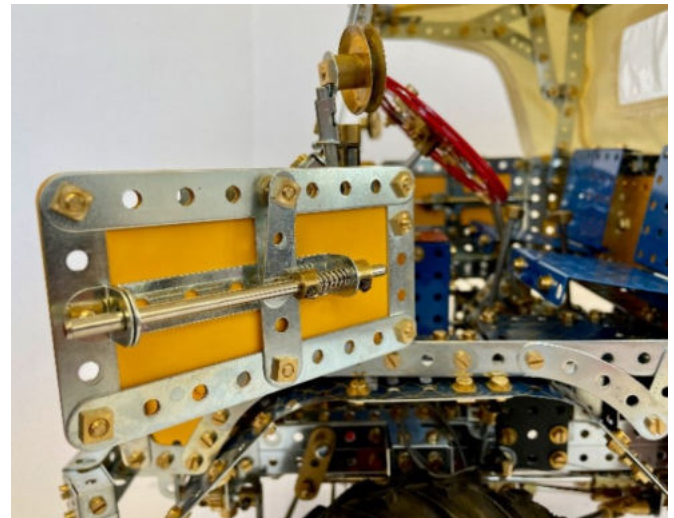


Bild 19 Die Schließmechanik der Türen: federbelastete Welle als Riegel

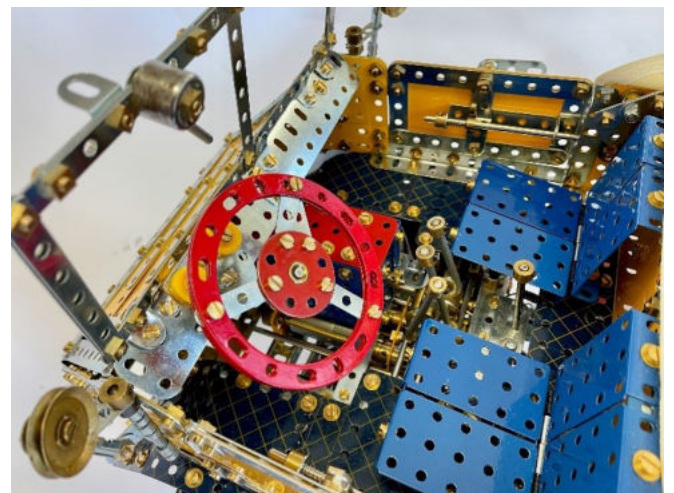


Bild 20 Fahrer- und Beifahrerplätze. Unter den Sitzflächen sind die zwei Befestigungsschrauben. Scheibenwischer mit Motor nur auf der Fahrerseite.

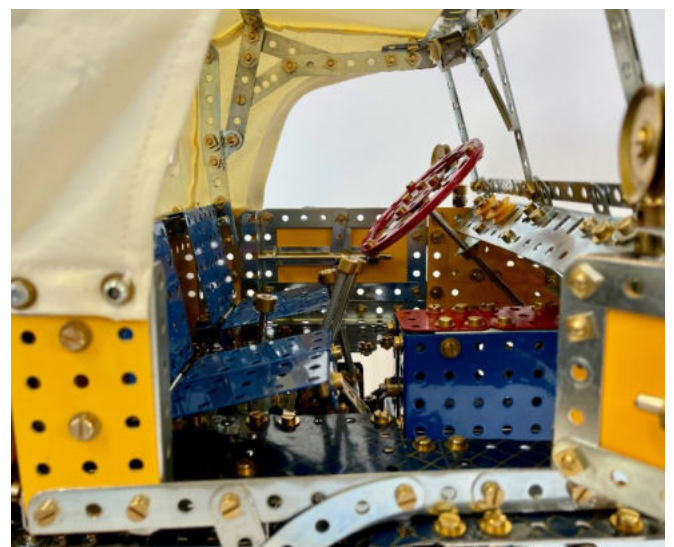


Bild 21 Verdeckmechanismus von innen gesehen

Die Ladepritsche besteht aus Winkelträgern und Flachbändern, die zu einem Kasten von 22 Loch

Länge, 19 Loch Breite und 6 Loch Höhe zusammengesetzt sind. Die Seitenwände sind mit Verkleidungsplatten ausgefüllt. Der Boden ist aus festen Meccano-Platten gestückelt. Die Rückwand der Ladepritsche lässt sich für die Kipp-Funktion herunterklappen.

Die geöffnete Motorhaube gibt den Blick auf den Motor samt Lüfterrad und Kühler frei. Die Windschutzscheibe lässt sich wie beim Original nach vorne auf die Motorhaube legen.



Bild 22 Die Rückwand der Ladefläche lässt sich umklappen, um Schüttgut abzuladen.

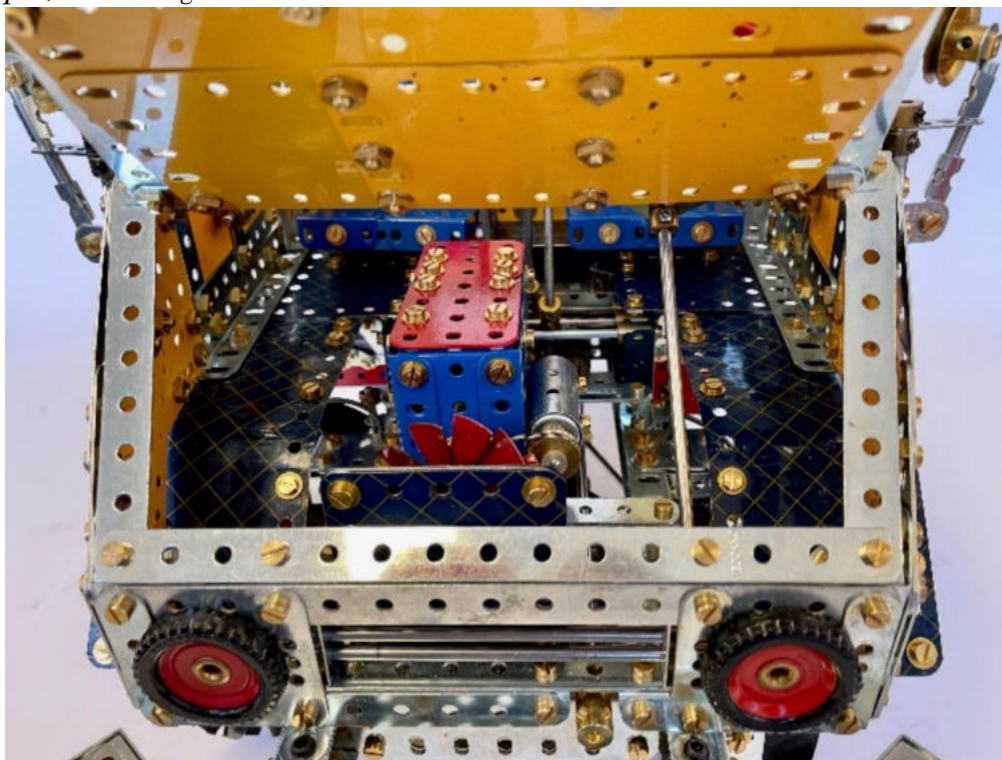


Bild 23 Blick durch die geöffnete Motorhaube auf den Motor

Die vorderen Schutzbleche sind fest mit dem Fahrerhaus verbunden. Sie bestehen aus einer 5x9 und einer 5x11 flexiblen Meccano Platte je Seite, die in der Mitte verbunden und von unten mit 5-Loch Bändern verstärkt wurden. Aus den gleichen Blechen sind auch die hinteren Schutzbleche gebaut. Sie sind allerdings nicht gebogen, sondern aus je drei Teilen mithilfe von Winkeln zusammengefügt und seitlich an den kleinen Stützen der Ladefläche angebracht.

Maße des Modells:

Länge: 58,5 cm

Breite: 27 cm

Höhe: 37,5 cm

Radstand: 31 cm

Spurbreite: 24 cm

Bodenfreiheit: 6,5 cm

Reifen: 6“ Firestone, ca. 16 cm Durchmesser

Motor: 12V Getriebemotor mit 60 UpM

Gewicht: ca. 11 kg



Bild 24 Verdeck offen und Windschutzscheibe abgeklappt

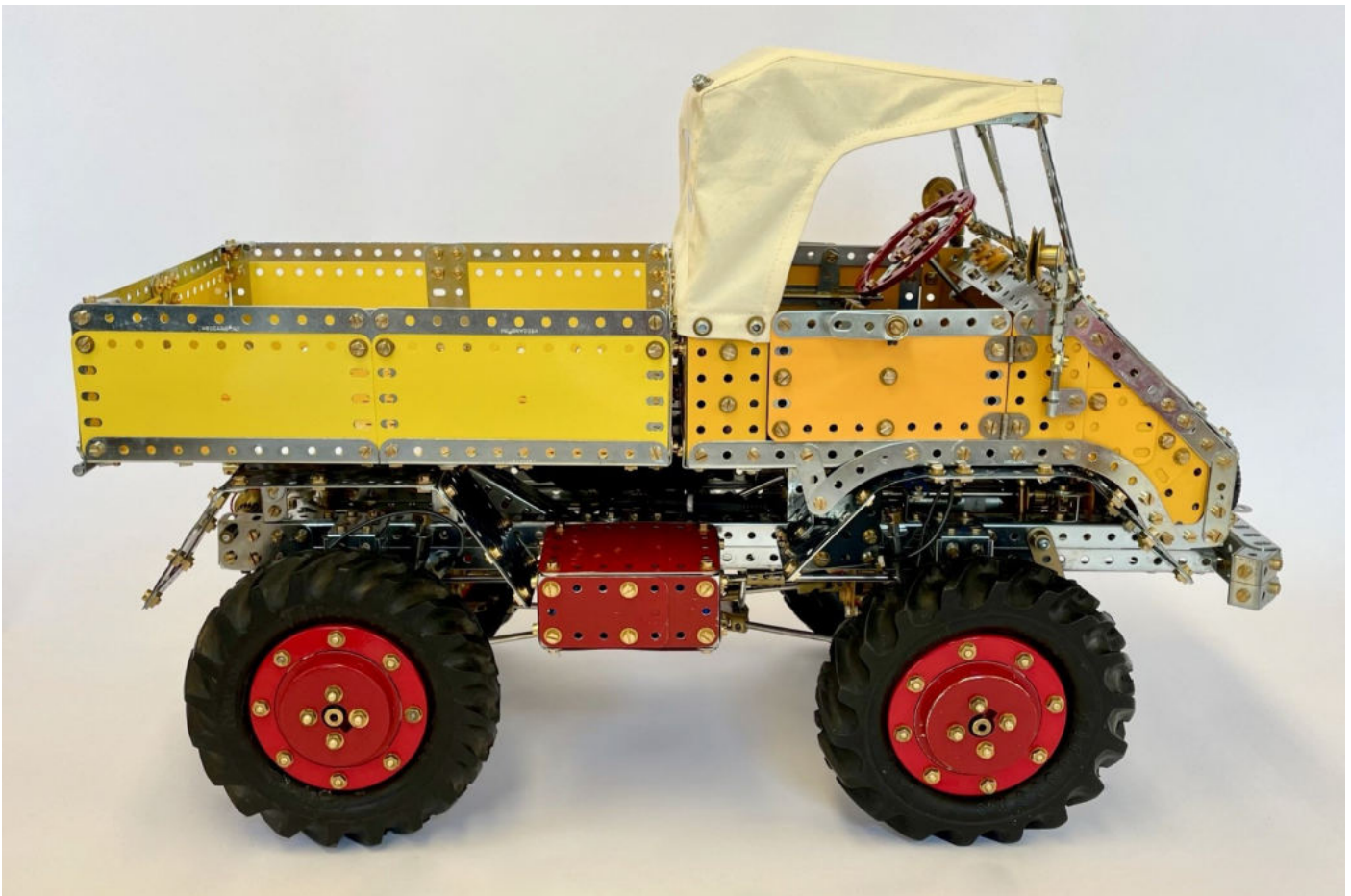


Bild 25 Seitenansicht, Verdeck geschlossen



Bild 26 und 27 Schrägansichten

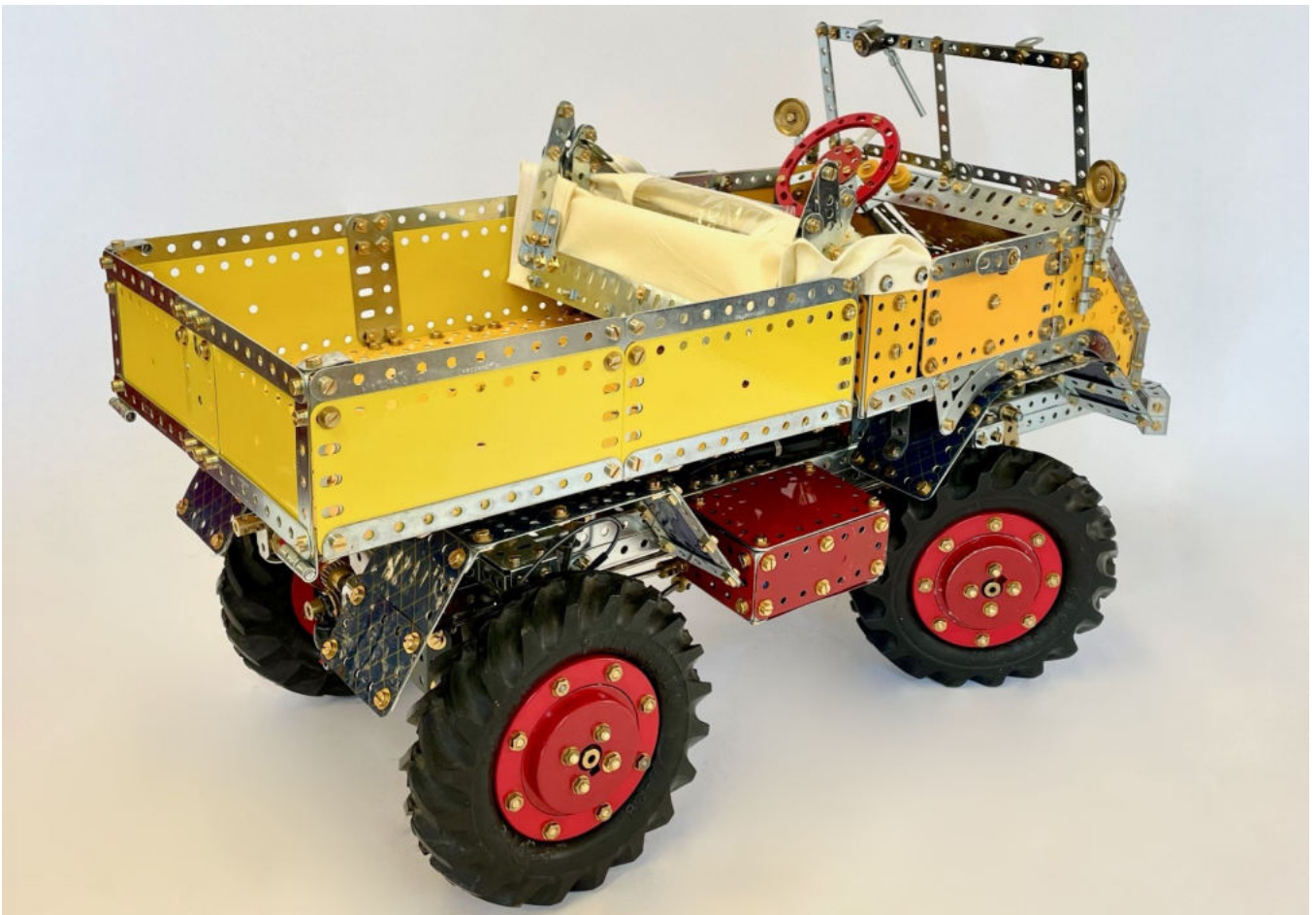
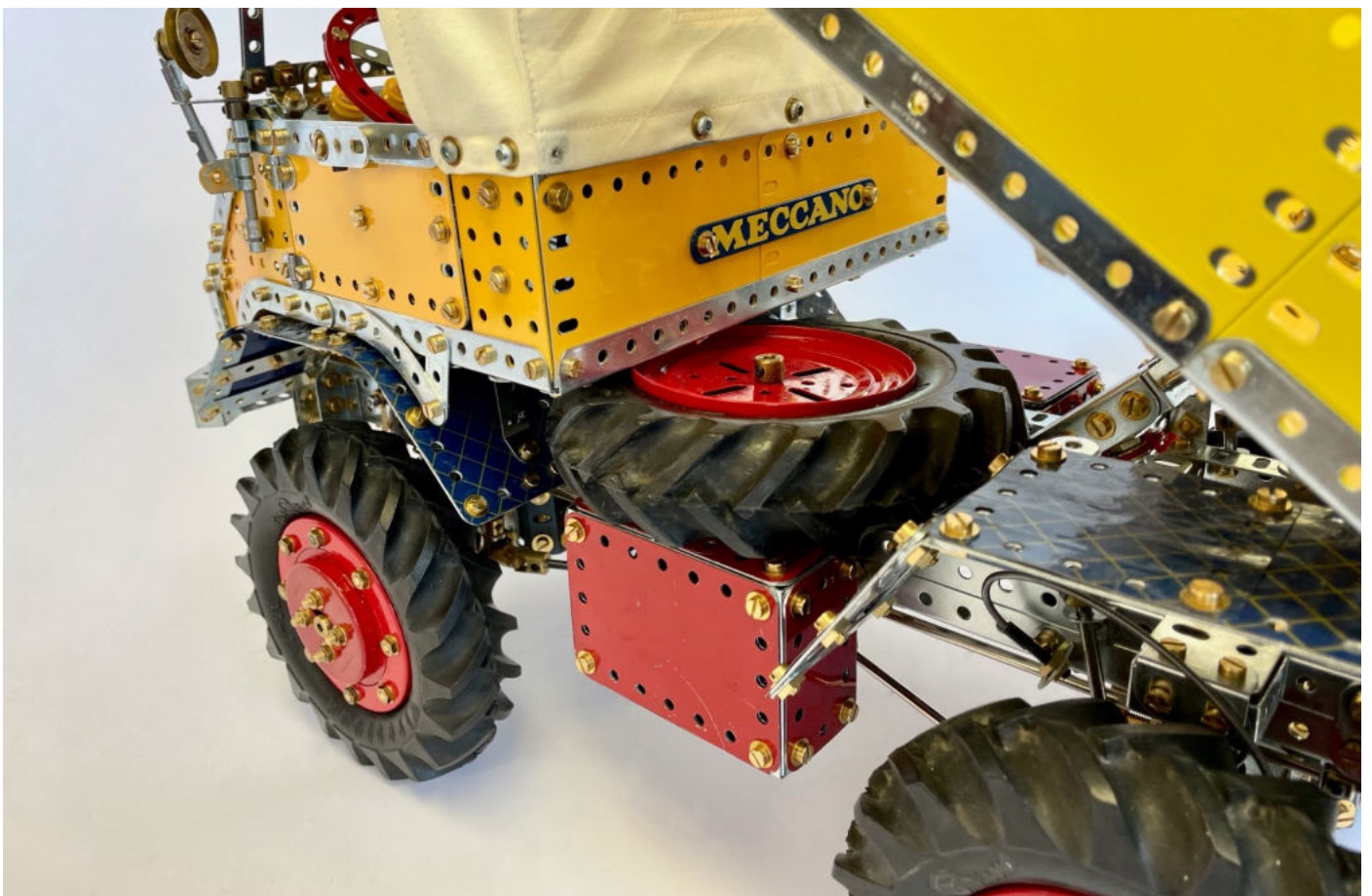
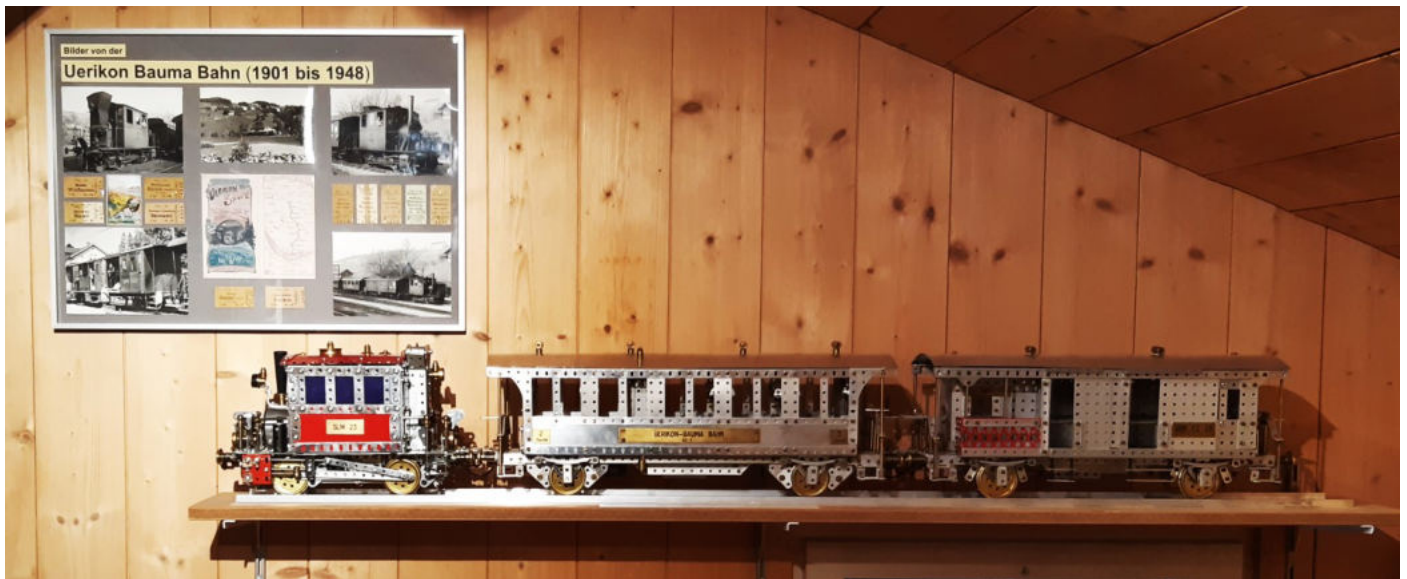




Bild 28 und 29 Schrägansichten





Regionale Modelle in Oetwil, Schweiz

Urs Flammer aus der Schweiz ist nicht nur hier im Magazin bekannt durch seine Baukastensammlung. Auch an seinem Heimatort Oetwil, Kanton Zürich ist er inzwischen bekannt. An jedem ersten Samstag und Sonntag im Monat zeigt das Ortsmuseum in Oetwil am See bis Oktober „Meisterwerke aus Metallbaukasten“ von Urs. Diese Modelle sind Eisenbahnen, Straßenbahnen und Omnibussen des Verkehrs aus dem Zürcher Oberland nachgebildet.

Hier eine kleine Auswahl der Exponate mit Fotos von Urs Flammer.

Urs baute die Modelle vor allem aus dem schweizerischen Baukasten Stokys, aus dem englischen Meccano und dem deutschen Märklin.

