

## Modellbau mit Ätzmodellen für Spur N bedeutet:

- Maßstabs-Treue
- Fülle an Details
- Individualität

### Ätzmodell: KT070

### Großer Portalkran, Typ A

Schwierigkeitsgrad: Stufe 3 von 5

## Herzlichen Glückwunsch

zu Ihrem neuen *etchIT*-Modell!

Mit der vorliegenden Beschreibung wollen wir Ihnen wichtige Anregungen für den Bau des vorliegenden Modells

KT070 — Großer Portalkran, Typ A

geben, die Ihnen helfen, ein individuelles Schmuckstück auf Basis dieses maßstabsgetreuen und filigranen *etchIT*-Modells zu fertigen.

Denn auch wenn jedes Ätztableau weitgehend dem nächsten entspricht, ist es erst Ihrer Farbgestaltung und Fantasie zu verdanken, wenn demnächst ein weiteres Unikat Ihr Diorama oder Ihre Anlage schmückt!

Sollten Sie mit dem Modell zufrieden sein – wovon wir ausgehen – interessieren Sie vielleicht weitere Modelle aus dem *etchIT*-Programm. Sehen Sie sich immer mal wieder auf

[www.etchIT.de](http://www.etchIT.de)

um; die Zahl der verfügbaren Modelle erhöht sich ständig.

Nun viel Spaß und viel Erfolg beim Bau und der Ausgestaltung Ihres neuen Modells von *etchIT*.

#### *Lieferumfang:*

- 2 geätzte Neusilberplatinen mit Bauteilen.
- 3 gefräste Pfeiler
- 2 Frästeile für die Laufkatze
- Halterung für die Kabeltrommel, Frästteil
- Ms Rundmaterial und Stahldraht für diverse Achsen
- feine, biegsame Drähtchen

#### *Vom Modellbauer beizustellen:*

Viel Spaß und ein wenig Geduld

# Allgemeines zum Bau von Ätzmodellen

Die folgenden Seiten enthalten vielfältige Hinweise zum Bau der Modelle aus dem *etchIT*-Programm. Nicht nur für reine Metallmodelle, sondern auch für solche, die auf der Basis von Kunststoffrohlingen, die im 3D-Druck entstehen.

Selbst wenn einige der beschriebenen Methoden und Arbeitsweisen auf das gerade erworbene Modell nicht zutreffen, so ist der Modellbauer/die Modellbauerin ja allgemein immer an verschiedensten Arbeitstechniken interessiert — vielleicht findet sich ja der eine oder andere brauchbare Tipp für Sie!

Das Basismaterial der meisten Bausätze von *etchIT* besteht aus der Legierung Neusilber, welche auch bei sehr dünnen Blechen stabil ist und nicht korrodiert. Das Blech lässt sich kleben und vor allem sehr leicht löten. Letztere Methode gibt dem Modell bei sachgerechter Anwendung hohe zusätzliche Stabilität und ist in fast allen Fällen dem Kleben vorzuziehen.

Zum Download bereit stehen alle aktuell verfügbaren Bauanleitungen unter folgender Internet-Adresse (als EINE Zeile; Groß- und Kleinschreibung beachten):

<http://www.easy01.de/etchIT-store/assets/own/manuals.htm>

Sollte für das eine oder andere Ihrer Modelle noch keine Bauanleitung verfügbar sein, so ist diese in Arbeit und wird demnächst zur Verfügung stehen.

## Zur Beachtung:

*Nicht alle für die Spur N verfügbaren Modelle gibt es auch für die Spuren TT und Z — entsprechend verhält es sich auch mit den dazugehörigen Bauanleitungen.*

*Sollten Sie ein bestimmtes, noch nicht auf Ihre Baugröße umgesetztes Modell in TT oder Z benötigen, fragen Sie bei uns nach — ab einer Menge von 5 Stück je gewünschtem Modell (vielleicht zusammen mit Ihren Modellbau-Freunden?) fertigen wird Ihr Wunschmodell in Ihrer Baugröße.*

## Bauteil aus dem Ätzrahmen lösen

Bauteile sind in der Regel mit kleinen Stegen von 0,2 bis 0,3 mm Breite mit dem Ätzrahmen verbunden. Diese Stege entfernt man zweckmäßigerweise wie folgt:

- harte Kunststoffunterlage (nicht diese Schneidmaten, sondern am besten Hart-PVC
- Tapetenmesser, groß, mit guter Spitze

- herauszutrennendes Bauteil mit dem Fingernagel GANZ IN DER NÄHE des Verbindungssteges auf der Kunststoffunterlage festdrücken

- mit der Messerspitze eng am Bauteil an den dünnen Verbindungssteg heranfahren (so eng wie möglich am Bauteil)

- kurz mit der Messerspitze zudrücken und ab ist der Steg, ohne dass sich was verformt hat.

- wenn das Teil komplett rausgetrennt ist, evtl. die kleinen Überreste mit einer 600er Diamantfeile wechschleifen und das Bauteil ist optimal vorbereitet:



## Kanten biegen

Um das sehr stabile Neusilber exakt biegen zu können, sind alle wichtigen Biegekanten einseitig vorgeätzt. Im Allgemeinen gilt, dass die Seite, auf der die Biegekante als Ätzlinie vorhanden ist, „innen“ bedeutet. Dies ist als Orientierungshilfe wichtig. Ausnahmen bestätigen zwar auch hier die Regel, wenn es für den Zusammenbau unerlässlich ist, aber im allgemeinen ist die oben getroffene Aussage korrekt.

Als Hilfsmittel für das Biegen gibt es fix und fertige Werkzeuge im Modellbauhandel, die kaum Wünsche offen lassen (bis auf das Biegen von sehr langen Kanten) — allerdings auch ihren Preis haben. Hier eine einfache Selbstbaulösung, die in vielen Fällen zum exakten Biegen genügt und wenig bis nichts kostet.

Man ...

- ... nehme ein ausgemustertes HSS-Sägeblatt einer einfachen Metallbügelsäge.

- ... breche an jeder Seite ein ca. 5-7 cm langes Stück ab (Absägen GEHT nicht, höchstens das Abschneiden mit einem Trennschleifer). Bei diesem Abbrechen (oder Trennschleifen) immer vom Körper weg weisend arbeiten, Schutzbrille aufsetzen und überhaupt alles tun, um dabei die Sicherheit Ihrer eigenen Person zu gewährleisten.

- ... verbinde die beiden Stücke durch das vorhandene Loch mit einer Blindniete oder einer passenden Gewindeschraube.

... und fertig ist das Biegewerkzeug.

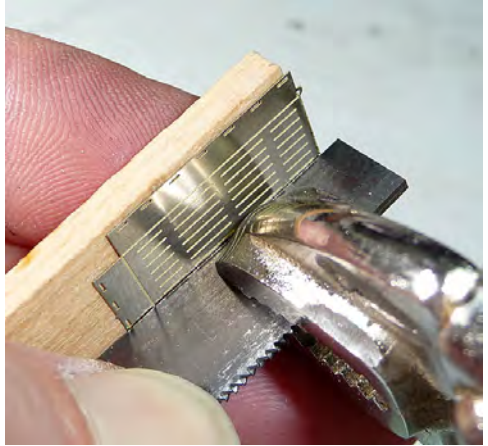
Gebogen wird logischerweise an den geraden und nicht an den gezahnten Kanten. Biegekante dazwischen legen (dabei muss die vorgeätzte Linie in voller Breite sichtbar sein!) und mit einem Hartholzstück das betreffende Teil umbiegen.

Um die beiden Kanten der Sägeblattstücke daran zu hindern, beim Biegevorgang auseinander zu wandern, spannt man das Biegewerkzeug mit dem dazwischen liegenden Biegegut entweder in einen passenden Mini-Schraubstock oder verwendet zum Aufeinanderpressen eine kleine Gripzange.

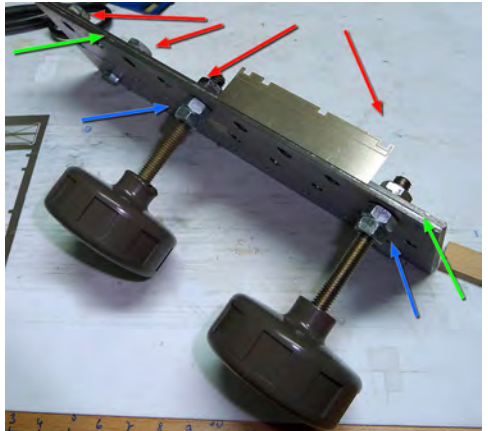
Diese Anleitung dient nur als Anregung. Biegewerkzeuge im Eigenbau können auch in ganz anderen Konstruktionen realisiert werden.

Die beiden folgenden Bilder zeigen das eben Beschriebene in der Praxisanwendung. Zuerst wird die zu biegende Kante wie gezeigt zwischen die vernieteten Sägeblätter gelegt und mit einer kleinen Grip-Zange unverrückbar angepresst:

Darauf hin wird mit einem passenden Hartholzstück o. ä. der Biegevorgang ausgeführt:



Noch ein weiteres selbstgebautes Biegewerkzeug sei hier vorgestellt, das immer dann zum Einsatz kommt, wenn sehr lange Kanten (bis ca. 170 mm!) exakt gebogen werden sollen. Zwar kein Kandidat für einen Design-Preis, aber sehr nützlich:



Zwei Holzverbinder-Lochplatten aus dem Baumarkt mit den Maßen  $200 \times 60 \times 2$  mm, die an einer langen Kante schon recht gut aneinanderpassen, werden mit zwei Schrauben an einer der Längsseiten verbunden. Darauf zu achten ist, dass die andere Längsseite etwas auseinanderklafft — hier wollen wir später die zu biegende Kante dazwischenlegen.

Dann werden auf einer Seite 4 M6-Muttern aufgelötet (voher mit einer Gewindeschraube fixieren), hier durch die roten Pfeile dargestellt. Auf die Zustellschrauben kommen Handknebel, ähnlich denen, wie sie in der



Abbildung dargestellt sind. Auf den Gewindestangen der Handknebel werden zwei M6-Muttern gekontert, die beim Zudrehen den Druck auf die Metallplatten ausüben (blaue Pfeile).

Jetzt mit den beiden Knebeln zudrehen und falls notwendig die obere Kante beider aneinandergespresster Metallplatten planschleifen (grüne Pfeile). Wer es perfekt machen will, lässt die geschliffenen Flächen leicht von der Mitte her nach außen abfallen, damit nach dem Zurückfedern des Bleches beim Biegevorgang tatsächlich ein rechter Winkel entstehen kann.

In der folgenden Anleitung wird ab nun davon ausgegangen, dass Sie in der Lage sind, auch lange und schmale Teile biegen zu können, ohne dass es zu Verformungen des Bleches kommt, die nicht gewollt sind — die Passgenauigkeit und letztlich der Reiz des ganzen filigranen Modells hängen davon ab!

## Das Löten

In fast allen Fällen ist für das schlüssige Verbinden von Kanten bei Ätzmodellen die Lötmethode dem Kleben vorzuziehen — falls man das Löten beherrscht...

Falls nicht — hier nützliche Hinweise:

Vielfach scheuen gerade Anfänger in dieser Technik davor zurück, sich mit einem LötKolben an den Zusammenbau eines Ätzmodelles zu wagen. Dabei ist das Löten, berücksichtigt man einige einfache Regeln, nicht schwer und vor allem erhöht es die mechanische Stabilität der filigranen Neusilbermodelle erheblich.

Die folgenden Tipps und ausreichend Übung versetzen Sie in die Lage, auch komplexe Modelle so zusammen zu löten, dass die Verbindungen praktisch unsichtbar sind.

## LötKolben

Bewährt haben sich kleine Elektronik-LötKolben mit feiner Bleistiftspitze. Entweder Typen für 230 V Wechselspannung und 15-30 Watt Leistung, oder einfache regelbare Lötstationen, die meist eine Wärmeregulierung von 200 bis 400 Grad Celsius aufweisen und eine Leistung von 30-50 Watt verbraten. Es braucht KEINE Hitech-Lötstation — eine einfache Ausführung genügt für unsere Zwecke völlig.

## LötZinn

Verwendet werden kann entweder das mit Flussmittel gefüllte oder ungefüllte Elektronik-Lot mit einem Durchmesser von 0,5 bis 1 mm.

Übrigens kann man durchaus das billigste und etwas

weichere LötZinn verwenden.

**Bitte aber auf alle Fälle vermeiden, die durch schmelzendes Zinn und erhitztes Flussmittel entstehenden Dämpfe einzuatmen!**

An manchen Stellen, wo es ratsam ist, LötZinn bereits platziert zu haben, bevor man mit der LötKolbenspitze anrückt, hat sich LötPaste in einer Injektionsspitze mit feiner Kanüle bewährt. Daraus kann man winzige Mengen LötPaste an die betreffenden Stellen platzieren und braucht dann nur noch kurz mit der Lötspitze zu erwärmen.

## Lötöl

Nun zu einem der wichtigsten Hilfsmittel beim erfolgreichen Zusammenlöten von Ätzmodellen – dem Lötöl als Flussmittel.

Wer noch nicht damit gearbeitet hat, wird es erst glauben, wenn er es selbst geschafft hat, nahezu unsichtbare Lötstellen, auch an langen Kanten entlang, zu fabrizieren.

Die Vorgehensweise ist einfach:

Mit einem feinen Pinsel (der leider nicht lange hält, denn das Lötöl enthält meist Salzsäure oder Phosphorsäure) oder einem feinen Stahldraht bringt man EIN WENIG (!) Lötöl an die zu verlötenden Ecken/Kanten/Stellen.

Dann streift man die Spitze des heißen LötKolbens am Schwämmchen ab, nimmt GANZ WENIG(!!) LötZinn an die Spitze und hält dann die Spitze des Kolbens mit dem wenigen LötZinn an die zu verlötende Stelle. Mit leisem Zischen verdampft das Flussmittel und das LötZinn verteilt sich blitzartig an den Stellen/in den Kanten, die vom Lötöl benetzt waren.

Probieren Sie das an ein paar Reststückchen Neusilberblech aus; es macht nach ein paar Versuchen richtig Spaß.

Je nachdem, wie dick der LötZinnauftrag werden soll, variiert man die Menge des Zinns, die man mit der Lötspitze aufnimmt.

An Kanten (wo es geht von innen) entlang reicht meist sehr wenig Zinn, um die Verbindung sicher zu bewerkstelligen. An Stellen, die als stabilisierende Winkel fungieren sollen, trägt man eine etwas umfangreichere Menge auf.

Diese beschriebene Methode funktioniert immer dort hervorragend, wo die zu verbindenden Teile schlüssig auf- oder aneinanderstoßen.

Spaltüberbrückung ist weniger gut möglich, dort

sollte ein mit Flussmittel gefüllter Lötendraht zum Einsatz kommen. Wenn Spalte überbrückt werden müssen, liegt das aber an fehlerhafter Biegetechnik, nicht an den Ätzmodellen...

## Allgemeine Gefahrenhinweise:

### **Löten:**

Lötöle und andere Flussmittel enthalten in vielen Fällen einen Säureanteil, meist Salzsäure oder auch Phosphorsäure. Sowohl beim Auftragen des Lötöls, als auch beim Erhitzen mit der LötKolbenspitze kann es zum Spritzen der erhitzten Flüssigkeit kommen. Da man beim Modellbau meist mit Gesicht und Augen recht nahe an der zu bearbeitenden Stelle ist, ist beim Löten unbedingt angesagt, eine geeignete Schutzbrille zu tragen. Eine optische Brille alleine bietet KEINEN ausreichenden Schutz!

Die beim Erhitzen entstehenden Dämpfe sind keinesfalls einzuatmen!

Beachten Sie die Warnhinweise und eventuell vorhandene Sicherheitsdatenblätter der Produkte, die Sie im Einsatz haben.

### **Ätzplatinen:**

Die ganz oder teilweise geätzten Partien der Bleche werden mit Hilfe von verschiedenen Chemikalien erstellt. Zum Entwickeln und Entschichten des Fotolackes dient Natriumhydroxid-Lösung, der Ätzvorgang erfolgt mit Hilfe einer Natriumper-sulfat-Lösung.

Trotz intensiven Spülens der fertig geätzten und entschichteten Platinen mit frischem Wasser könnten minimale Chemikalienreste an den Ätzkanten/-flächen übrig sein. Deshalb nach dem Hantieren mit Ätzmodellen immer gut Händewaschen und Verletzungen an den teilweise scharfen Ätzkanten vermeiden.

### **Denn:**

Bei allem Enthusiasmus für den Modellbau — die Sicherheit für Ihre Gesundheit und Unversehrtheit hat unbedingten Vorrang!

# Aufbau KT070 — Großer Portalkran, Typ A

## Allgemein

Mit dem vorliegenden Bausatz wird ein eindrucksvoller Portalkran aufgebaut, der vielfältig zum Einsatz kommen kann, sei es im Hafen, Baustofflager oder auf einer Verwertung für Altfahrzeuge.

Krane in dieser Bauweise gibt es schon recht lange, so dass – bei entsprechender Farbgebung – der Einsatz in verschiedenen Epochen möglich ist.

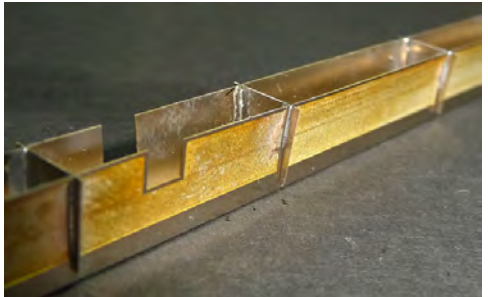
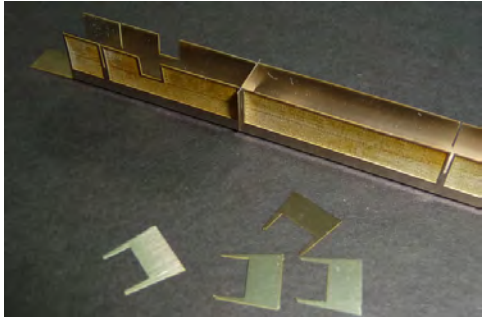
Die vorangegangenen Bemerkungen über das Biegen von langen Kanten sollten beherzigt werden, damit letztendlich so ein akkurates Modell, wie auf den kommenden Seiten gezeigt, entsteht.

## Lieferumfang

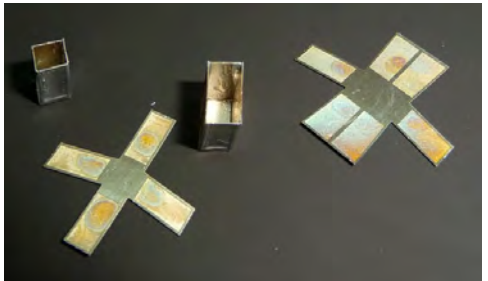
Zur eigentlichen Ätzplatte werden zusätzliche Teile mitgeliefert, die nicht oder nur sehr umständlich aus Neusilberblech zu fertigen wären. Dies sind im Wesentlichen die 3 Pfeiler, die beiden Hälften der Laufkatze und der Lagerbock für die Kabeltrommel. Ebenfalls dabei ist natürlich der H-Träger für die Laufkatze und ausreichend Material für Achsen etc.

## Brücke

Die Brücke besteht aus dem eigentlichen Querbalken, der wie folgend gezeigt gefaltet wird und die Öffnungen für das Einkleben der Stützen aufweist.

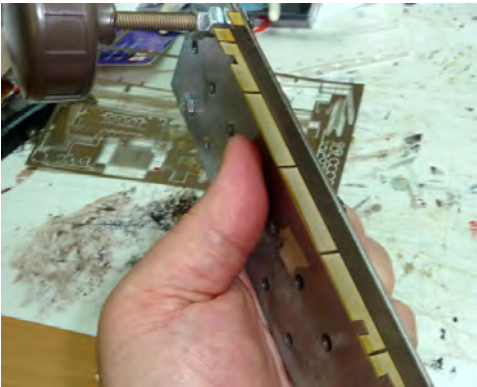


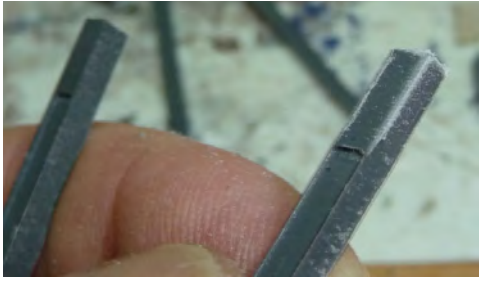
Vor dem Einkleben der Stützen sind zunächst die 4 Aufnahmehöhlen für die Füße der Pfeiler zu montieren:



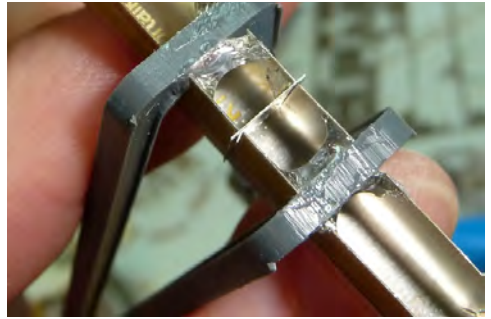
Die Pfosten selbst bestehen jeweils aus 2 Teilen und werden mit einem Kunststoffkleber zusammen geklebt. Der Wulst in der Mitte wird mit Feile oder Schmirgelpapier geglättet.

Da das Lötzinn nach dem Verlöten der Kanten dieser Pfeilerschuhe nach innen mehr oder weniger aufrägt, rundet man die unteren Enden der Stützpfiler auf der Länge der Schuhe etwas ab, damit die Pfeiler exakt hinein passen:



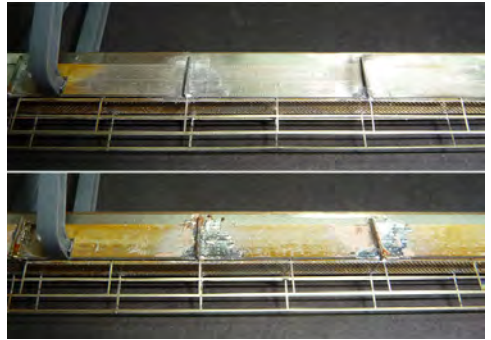
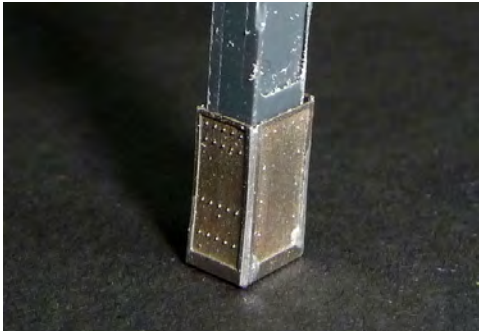


kunststoff sehr gut verbindet.



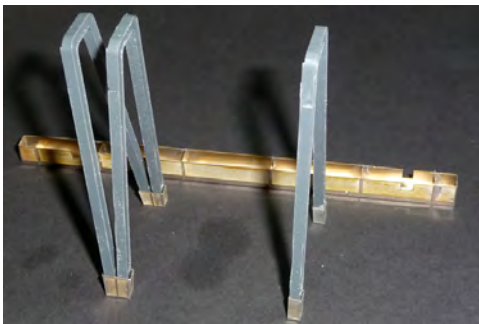
Darauf zu achten ist, dass die Stützen gerade stehen: also die einzelne Stütze im rechten Winkel zur Brücke, die Doppelstütze so, dass die seitlichen Schrägen symmetrisch sind.

Nach dem Aushärten des Klebstoffs werden die Lötstellen der Querstreben in der Brücke versäubert:



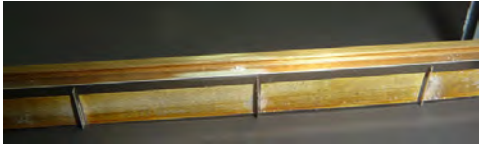
Gut geeignet hierzu ist ein Glasfaserradier (siehe Artikel SFL004/SFL005).

An die Unterseite der Brücke wird der H-Träger als Schiene für die Laufkatze gelötet, wobei darauf zu achten ist, dass kein Lötzinn in die seitlichen vertieften Wangen des Trägers gelangt.

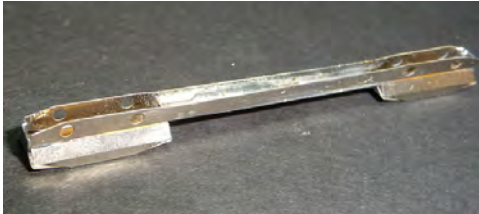


Bevor die Lauffläche mit dem Rundum-Geländer oben auf die Brücke montiert wird, sind die Pfeiler in die Öffnungen zu kleben. In diesem Fall wurde der Klebstoff Ruderer L530 verwendet, welcher Metall und Hart-





Nun folgt die Montage der beiden Fahrgestelle:



Die in den Schuhen steckenden Enden der Pfeiler werden auf den Fahrgestellen festgelötet — geht leichter, wenn die Räder noch nicht montiert sind!

Zum Lötén: Ein Tröpfchen Lötöl unter die Stützenschuhe, dann mittig auf das Fahrgestell setzen, wobei sich das Lötöl verteilt und an den Rändern etwas austritt, und dann ganz wenig Lötzinn anbringen, das sofort in den Spalt zwischen Schuh und Fahrgestell fließt.



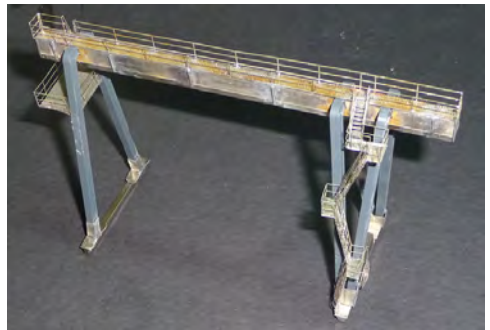
Sollen die Räder drehbar montiert werden, tut man jenes am besten am Schluss. Im vorliegenden Fall werden die Räder fest eingeklebt, was dann zu einem beliebigen Zeitpunkt geschehen kann.



Nun folgen weitere Anbauten.

## Laufsteg

Die Geländer sind um 90° zu biegen und an den aneinanderstehenden Kanten an den Ecken zu verlöten. Das folgende Bild zeigt, wo die Ausschnitte für das obere Ende der Haupttreppe sowie der Leiter von der Plattform am einzelnen Pfeiler sich befinden müssen:



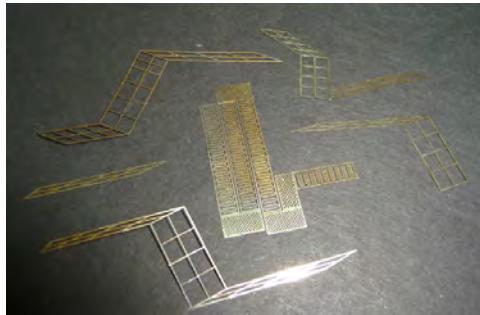
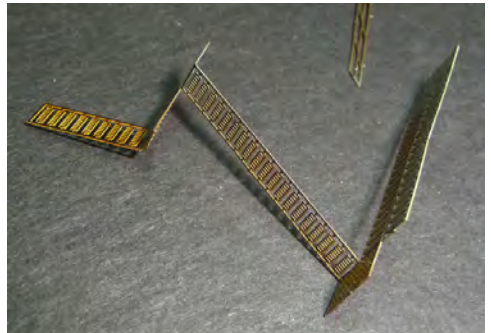
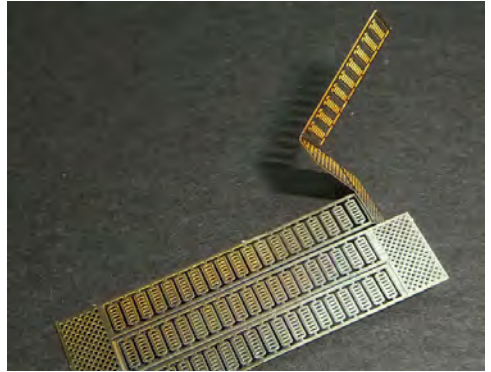
Plattform und Treppe sind beim obigen Bild schon montiert.



# Treppe

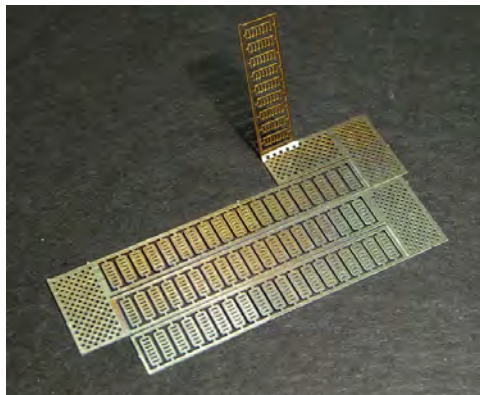
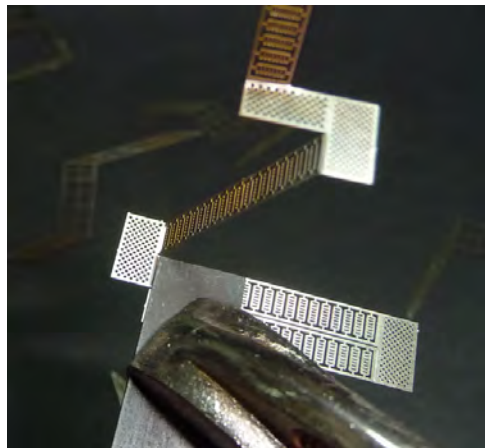
Bisher war der Aufbau eine leichte Übung — nun wird es geringfügig anspruchsvoller.

Die Haupttreppe, die am Doppelpfeiler angesetzt wird, ist zu montieren. Da es sich um eine genau an die Schräge der einen von beiden Stützen des Doppelpfeilers angepasste Konstruktion handelt, wendet sich die Treppe mehrmals. Die Laufflächen der Treppe – Stufen und Plattformen – sind am Stück konstruiert, die diversen Geländer sind anzulöten.



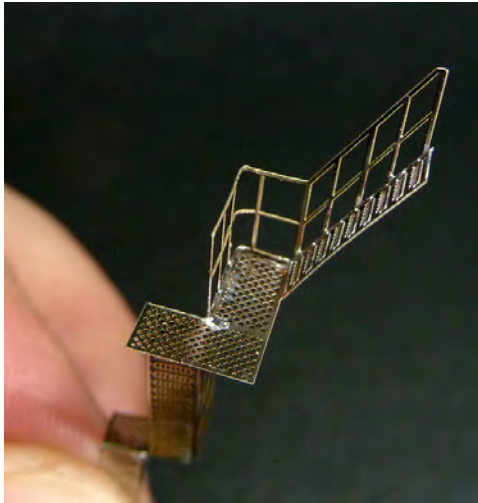
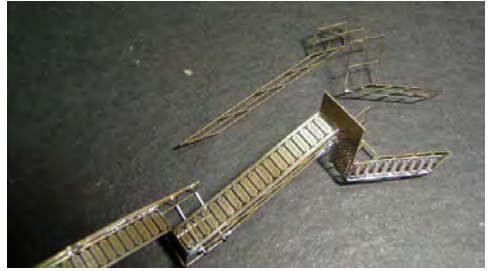
Für das Anbringen der Geländer ist eine Dritte Hand eventuell hilfreich und die eigene Hand sollte momentan nicht zu stark zittern...

Zuerst das Biegen der Laufflächen:

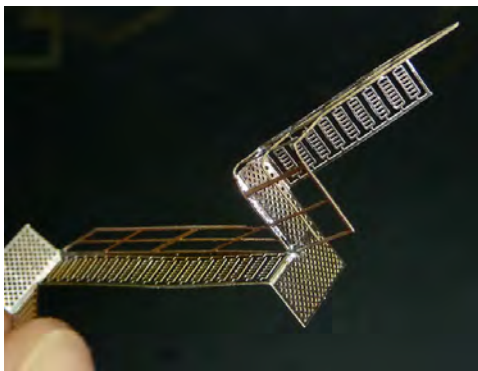


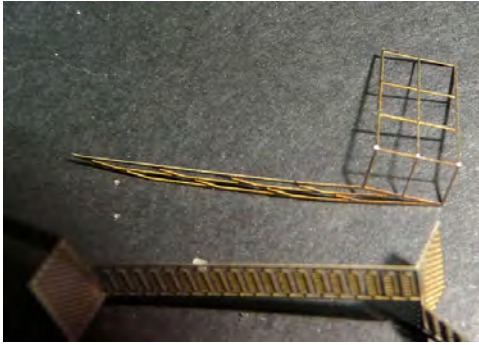
Es folgt das erste Geländer. Um die Stellen zu erkennen, an denen das Geländer vorgebogen werden muss, wird das Geländer erst einmal an den betreffenden Teil der Treppe gehalten und die Stelle, an der gebogen werden muss, markiert (oder sich eingepägt).

Vor dem Lötens sicherstellen, dass die Unterkante des Geländers gut an die Form der Treppe bzw. umgekehrt angepasst ist. Alle Schrägen der Laufflächen werden von den Geländerteilen vorgegeben.

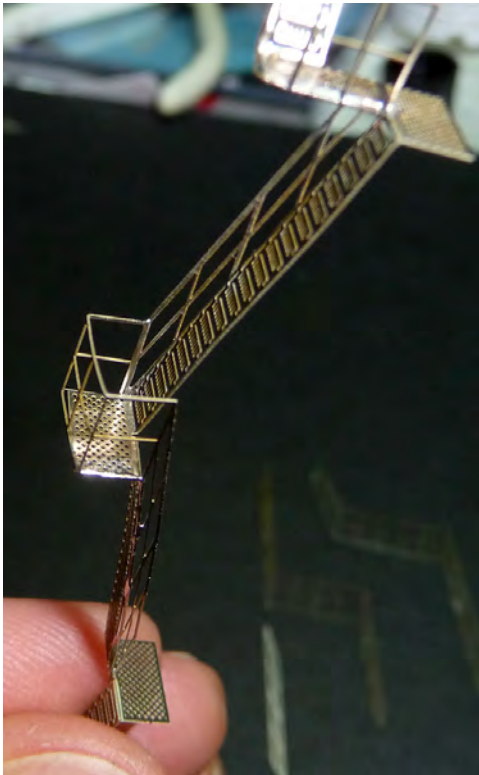


Diese Vorgehensweise folgt dann bei allen weiteren Teilen der Gerländer bis hinunter zum letzten Seitenteil, das nicht gebogen werden muss. Die Bilder im Folgenden lassen die Montage gut erkennen.



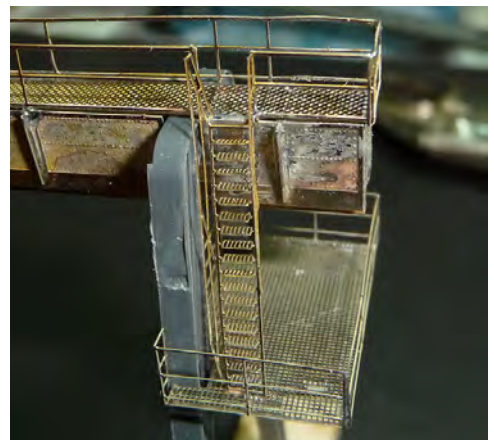
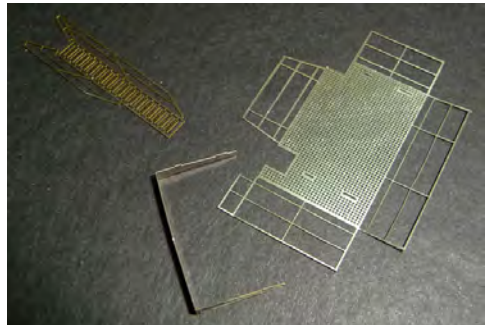


Die seitlichen Stege, welche die Stufe an den Wangen der Treppe halten, sind nicht vorgeätzt und halten das Biegen und auch mehrmaliges Nachjustieren problemlos aus.

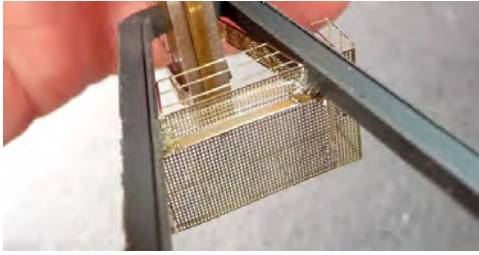


## Plattform

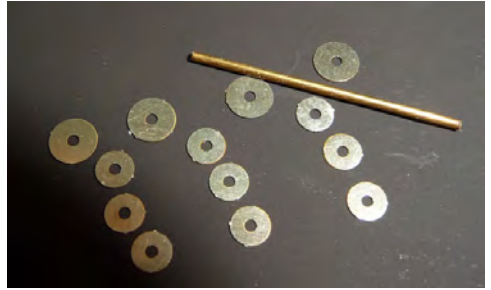
Der einzelne Pfeiler bekommt noch eine Plattform, auf die vom Laufsteg eine Treppe herabführt, damit das Bedienpersonal bei Bedarf auch an dieses Ende des Fahrweges der Laufkatze heran kommt:



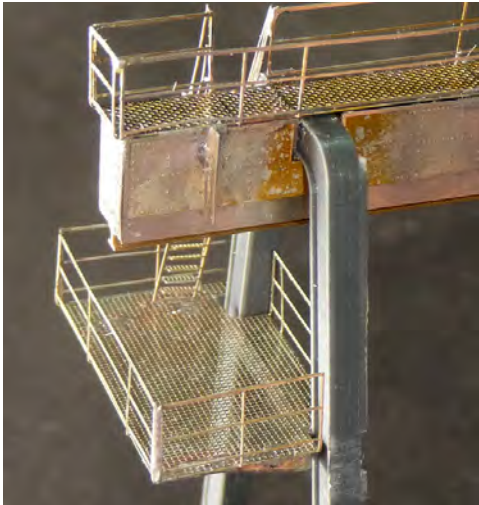
Nach diesem harten Stück Arbeit sind noch die Stufen zu formen. Hier im Einsatz: ein Phasenprüfer, der genau die richtige Breite hat:



Zwei Klebstoffpunkte fixieren die Plattform an den Innenseiten des Pfeilers.



Ein praktisches Hilfsmittel für die Montage solcher Scheibenstapel sind zwei Stückchen Holz, die an einem Ende mit einem starken Gummiband zusammengehalten werden. So lässt sich die Achse mit den aufgeschobenen Scheiben leicht in der Senkrechten ausrichten. Nun Lötöl in den Scheibenstapel pinseln und die LötKolbenspitze mit einem Tropfen Lötzinn seitlich daran halten. Sobald das Lötzinn zwischen die Scheiben eingezogen wurde, die LötKolbenspitze auf die zu oberst liegende Scheibe halten und ruhig ein bisschen „braten“ lassen, damit sich das flüssige Zinn sauber verteilt.



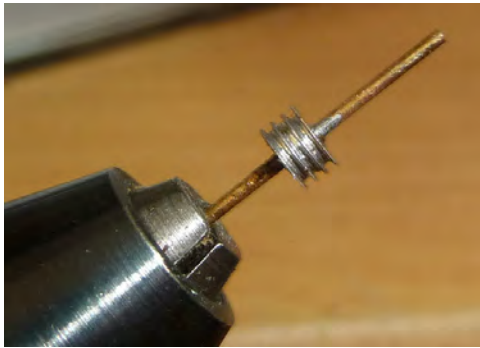
## Laufkatze, Motor, Umlenkrolle, Kranhaken

Der auf dem H-Träger als Schiene laufende Motor besteht aus zwei Frästeilen, die – zusammengefügt – über die Schiene geschoben werden. Zwischen die beiden Hälften kommt noch die Rolle für die Tragseile und an einer Seite wird das beiliegende Drehteil als Motoratrappe eingesetzt.

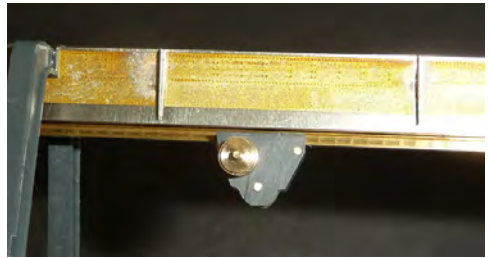
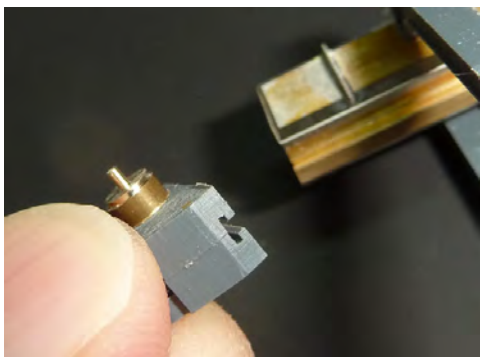
Die Rolle besteht aus 4 größeren Scheiben und jeweils 3 kleineren Scheiben dazwischen. Alle Scheiben werden auf ein Stück 0,8mm Ms Rundmaterial geschoben und fixiert.

Die zwangsläufig entstehenden Flussmittelreste und leichte Unsauberkeiten werden wie folgend gezeigt mit dem Glasfaserradierer beseitigt:



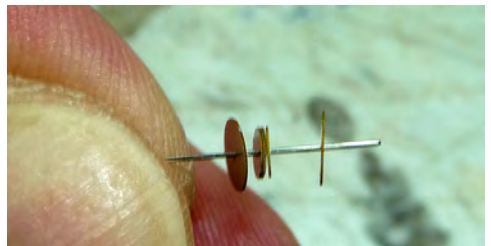


An beiden überstehenden Enden werden nun die Hälften der Laufkatze aufgeschoben und zusätzlich mit den beiden anschließend abgewickelten Resten der Rollenachse gesichert; überstehende Reste des Ms Rundmaterials werden mit der Diamantscheibe der Minibohrmaschine versäubert, ohne die Frästeile zu beschädigen.



Die Laufkatze kann zum Schluss entweder an passender Position verklebt werden, oder – bei einem Funktionsmodell mit beweglichem Teil – an der dem Motor gegenüberliegenden Seite der Laufkatze mit einem kleinen Ausgleichsgewicht (aus der Bastelkiste...) ausbalanciert werden.

Der Kranhaken wird gefaltet, die Rolle nach dem oben geschilderten Verfahren montiert und eingesetzt. Auch hier ist wieder die Wahl für die Drehbarkeit bei der Verwendung eines Funktionsmodells oder die feste Fixierung gegeben.



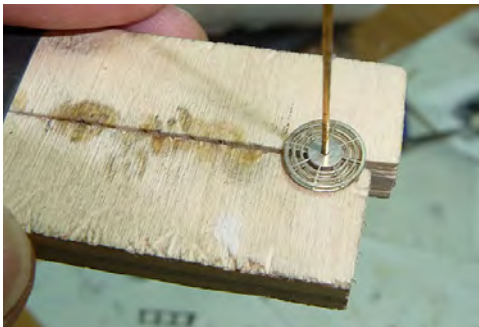


Der Haken wird mit Lötöl benetzt und einer passenden Menge Lötzinn gerundet.

Das/die Tragseil/e kann jeder Modellbauer selbst wählen: sehr dünnen Draht, wenn es sich nicht um ein bewegliches Modell handeln soll, oder auch einen extrem dünnen Faden, der trotzdem stabil ist.

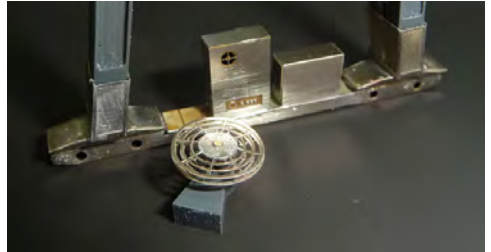
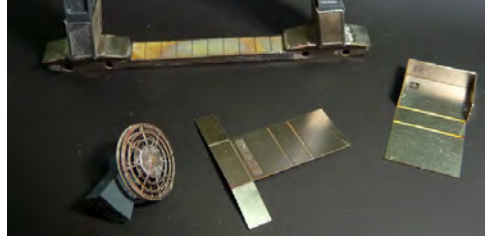
## Leitungstrommel, Schaltkästen

Damit sich beim Original die technischen Leitungen, die zum Motorgehäuse des Krans führen müssen, nicht verheddern, ist meist eine synchron mit der Bewegung der Laufkatze angetriebene Aufwickeltrommel montiert. Hier das Äquivalent im Modell:

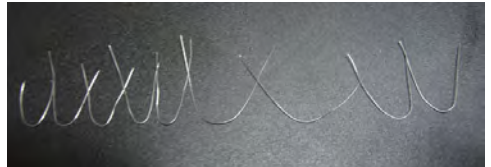


Zum Lagern der Trommel liegt dem Bausatz ein Frästeil bei, das die 0,8mm Achse der Trommel aufnimmt.

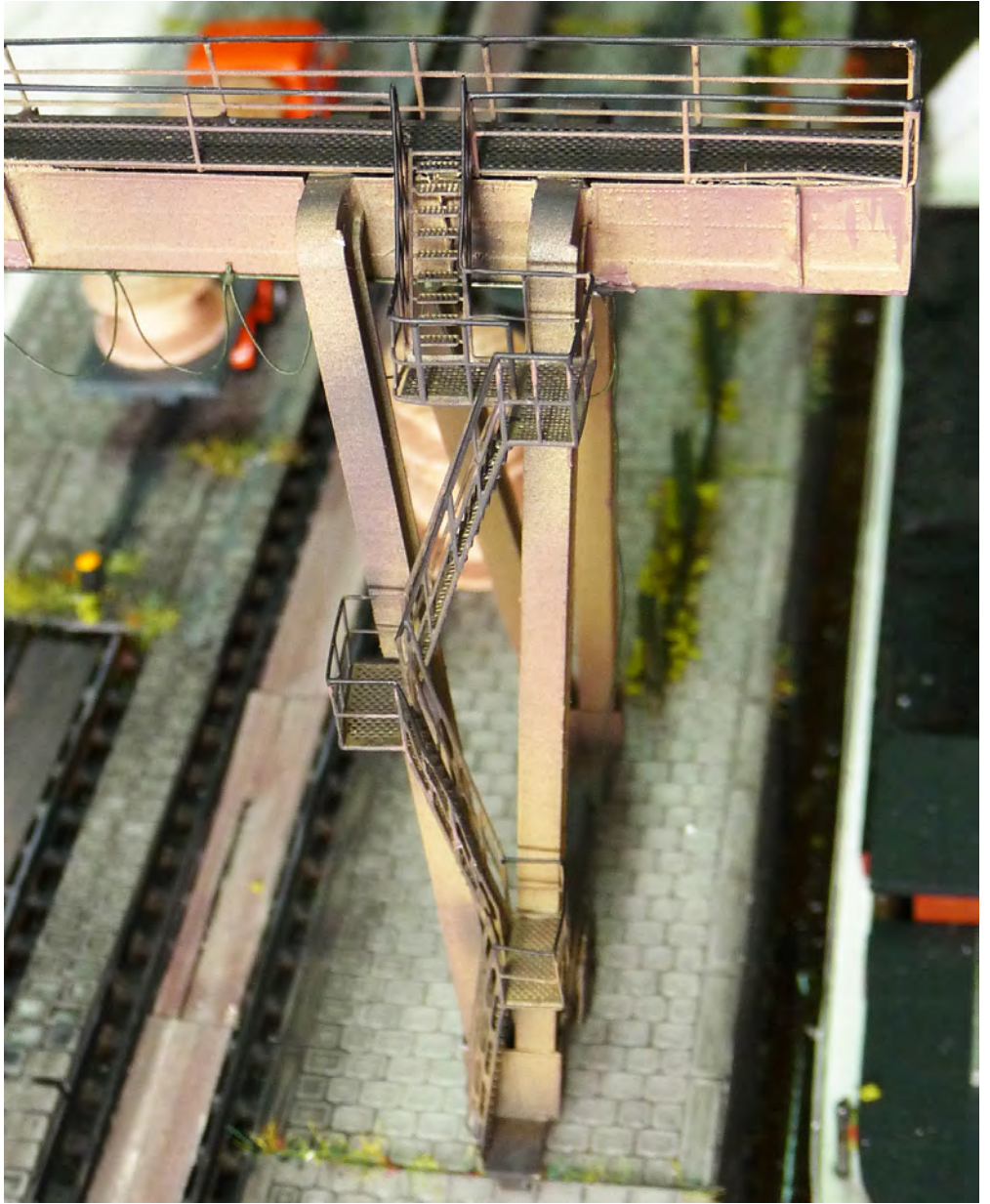
Ebenso wie die beiden Schaltkästen für die Elektrik wird die Trommel auf das Fahrgestell am Doppelpfeiler montiert:

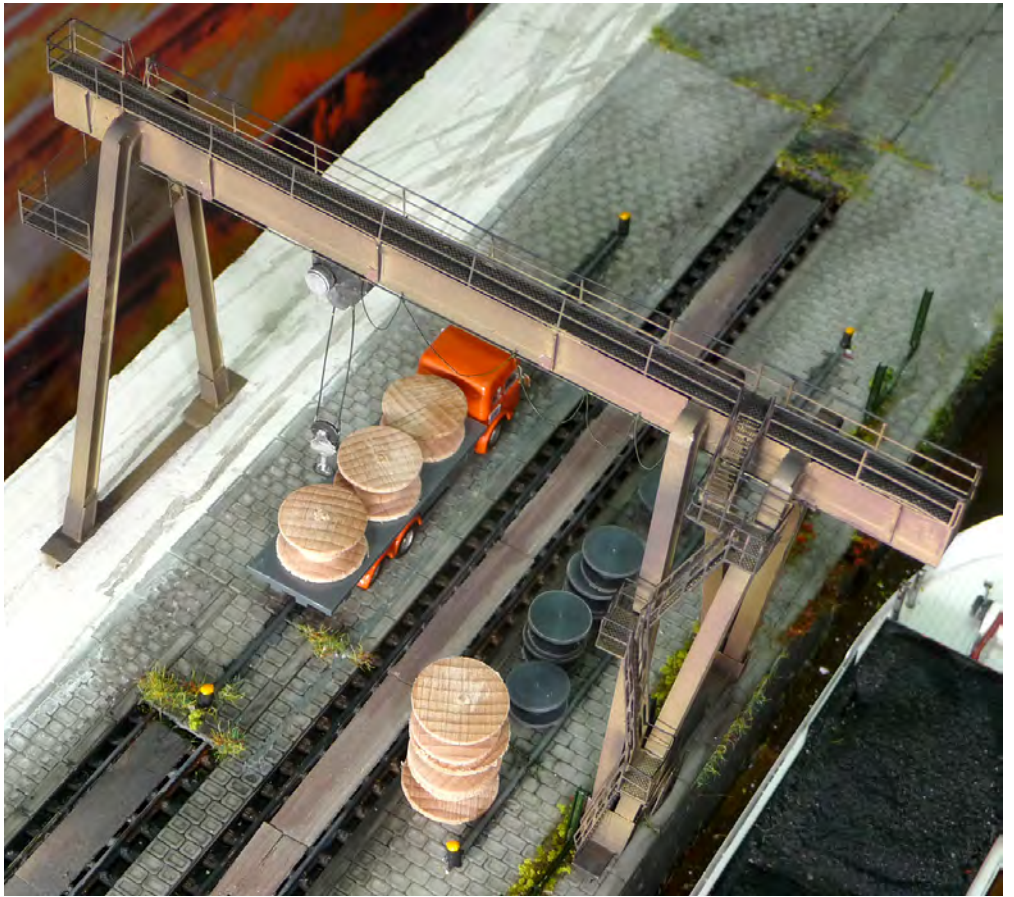


Wer die typischen bogenförmig herabhängenden Leitungen eines solchen Krans simulieren möchte, kann dies mit den beiliegenden dünnen und sehr weichen und damit biegbaren Drähtchen etwa in der Art tun:



Um die Drahtbögen am wegfliegen zu hindern, kann man sie auf einem schwach klebenden Klebeband nebeneinander in passender Form aufreihen, die Schnittpunkte mit etwas Lötöl benetzen und verlöten. Dann noch quer über die Schnittpunkte den beiliegenden Stahldraht löten, die nach oben abstehenden Reste abschneiden und die Stange mit den Leitungsbögen wie in den folgenden Bildern eines fertig aufgebauten und gefärbten Modells zu sehen.









Viel Spaß in den kommenden Bastelstunden mit Ihrer ganz individuellen Version dieses detaillierten etchIT-Modells!