

DIT – MODELL

Exklusive Modelle nach typischen Vorbildern aus den Landschaften zwischen See und Heide



Bauanleitung zum Modell des Handkurbelkrans

Vorbild



Freigelände am DSM in Bremerhaven

Der Kran wurde mit einem Kurbelgetriebe, ähnlich wie Drehscheiben oder Schleusentore, horizontal gedreht, konnte aber nicht abgesenkt werden. Er hatte eine Tragkraft von 12,5 t, wobei die Lasten über ein Zahnradgetriebe ebenfalls mit Kurbeln von Hand gehoben oder gesenkt wurden.

Das Vorbild zu diesem Kran steht als technisches Denkmal aus der Ära der Segelschifffahrt heute im Hafengelände des Deutschen Schiffahrtsmuseum Bremerhaven. Der Kran wurde 1875 von der Niederschlesischen Maschinenfabrik Görlitz ursprünglich am Neuen Hafen, am Ende der Lloydstraße, aufgestellt.

Von diesem Typ Kran gab es ehemals mehrere Exemplare in der Region, so z.B. am Trockendock des Norddeutschen Lloyd auf der Westseite des Neuen Hafens in Bremerhaven, am Pier in Brake (ähnlich) und in Bremen.



Kran am Trockendock in Bremerhaven 1906

Umsetzung ins Modell

Weder in Bremerhaven noch in Görlitz waren Original-Unterlagen zu erhalten, lediglich eine Skizze am Kran selbst war als Anhaltspunkt verwendbar. Daher waren eigene Messungen und zahlreiche Fotos zur Umsetzung ins Modell notwendig.

Anders als am Standort, habe ich für das Modell ein Steinfundament in Klinkermauerwerk nachgebildet. Mir erschien das jetzige Fundament zu neuzeitlich und wenig typisch für die Region.

Hinweise

Diese Bauanleitung sollten Sie unbedingt vollständig lesen, bevor die Bauteile aus den Verpackungen genommen werden und Sie sollten den Bausatz auf Vollständigkeit prüfen.

DIT – MODELL

Exklusive Modelle nach typischen Vorbildern aus den Landschaften zwischen See und Heide



Bauteile

Fundamentscheibe aus Resin oder wahlweise aus Gips in Klinkermauerwerk.

Getriebepattform aus Resin mit Nachbildung der Noppenbleche. Dazu ein Geländer (Reling) aus geätzten Stützen und Draht.

Kurbelkasten als Messingussteil.

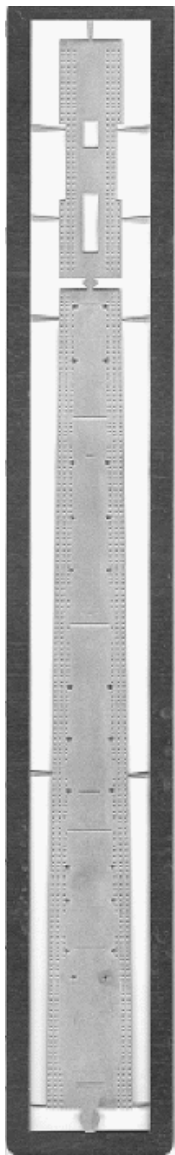
Kettentrommel, ebenfalls aus Messing gegossen.

Messingdraht und Messingrohr für die Kettenführungsrollen.

Kette (feinere gibt es zur Zeit nicht).

3 Rahmen mit Messingblechteilen für den Unterbau des Kranarms, die obere Abdeckung des Kranarms und die Zahnräder mit Kleinteilen. (über 100 Teile)

Montage **Oberteil Ausleger und Abdeckung der Umlenkrolle im ‚Kopf‘.**



Zunächst wird das lange Teil aus dem Rahmen geschnitten. Die feinen gestrichelten Linien auf der Rückseite sollen mit einer alten Skalpellklinge nachgezogen und geringfügig vertieft werden. Die Rillen dürfen dabei breiter werden. Aber mit Vorsicht darauf achten, dass das Blech nicht durchtrennt wird.

Entlang der inneren Linien werden jetzt die äußeren Ränder umgefaltet, erstmal in etwa rechtem Winkel. Endgültig entsteht hier eine 180 ° Faltung. Auf einer glatten Platte kann jetzt die Faltung weiter getrieben werden. Nun muss entlang der ehemals äußersten Linien das Blech wieder zu einem rechtwinkligen Band zurückgebogen werden



Ich empfehle hierzu Hartholzleisten an die Backen eines Schraubstocks zu kleben und mit einer weiteren Holzleiste die Abknickung auf ganzer Breite vorzunehmen. Zuletzt kann mit einem Pinselstiel mit rollender Bewegung der Rand ganz umgelegt werden.

Warum Holz? Mit Metallwerkzeugen würden die feinen Nietnachbildungen gequetscht und das Messing dauerhaft verformt (‚getrieben‘).

Die Ränder sollten jetzt noch durch Verlöten stabilisiert werden. In den Winkel etwas Phosphorsäure (20%ig) einbringen, eine Faden dünnen Lots einlegen und entweder mit der Flamme oder scharfkantiger Lötspitze bei 340 ° C in den Spalt fließen lassen. Dazu muss das Blech sehr gut fixiert und angedrückt gehalten werden. Vorteilhaft ist es auch, wenn das Blech langsam und gleichmäßig über die ganze Fläche erwärmt wird.

Danach können die Kanten beschliffen werden.

Für die anzubringenden Knotenbleche und die Kettenführungsrollen sind Markierungen eingezätzt. Ebenso wie das Nachbohren der geätzten Bohrungen kann das aber besser später geschehen, wenn der ganze Kranarm komplett ist.

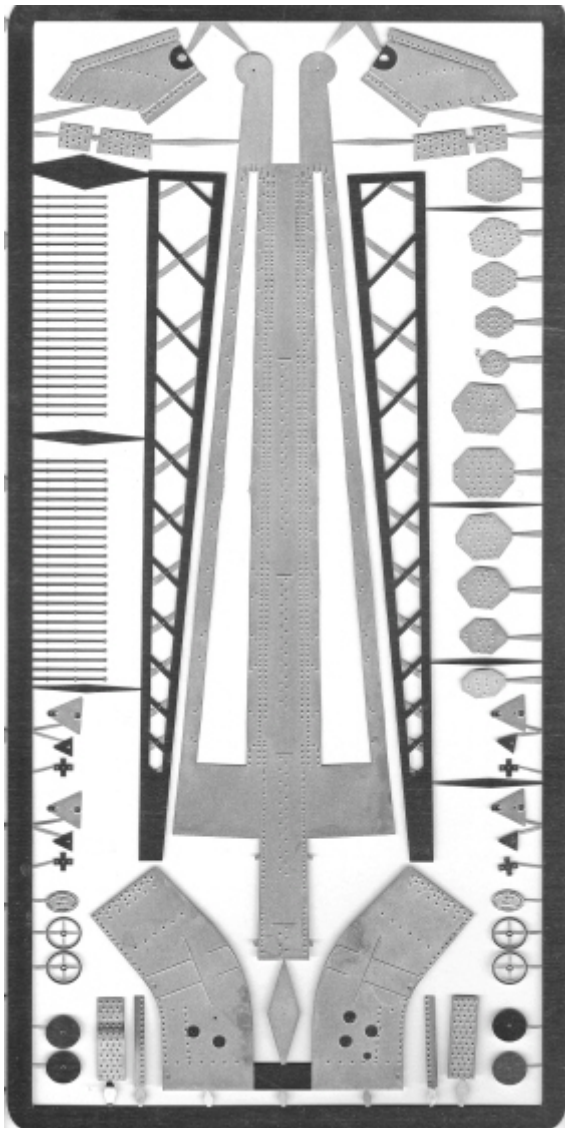
Mit dem oberen Teil, der Abdeckung für die Umlenkrolle, wird ebenso verfahren. Die weitere Bearbeitung wird später noch wieder aufgegriffen.

DIT – MODELL

Exklusive Modelle nach typischen Vorbildern aus den Landschaften zwischen See und Heide



Montage **Unterteil, unteres Auslegerteil, Knotenbleche und weitere Bauteile.**



Aus dem ‚Bäumchen‘ in der Mitte wird das Unterteil des Kranarms zu einem nach oben offenen U-Profil gefaltet.

Nach innen werden je Seite eins der Gitter hinter die Ausschnitte gelötet, dabei die glatteren Seiten aufeinander legen. Auf die Lage der schräg angeordneten Nietreihen in Verlängerung des Gitters achten und an der Unterkante des Ausschnitts genau passend anlegen. Nach Vorverzinnung plan fixieren und verlöten.

Der ‚Kopf‘, also das Gehäuse für die Umlenkrolle, zeigt nach oben.

Die beiden gerundeten Seitenteile (unten in der Abbildung) ergeben das Unterteil, oder den Fuß des Krans. Sie fluchten genau mit den Ausschnitten des Unterteils und werden außen aufgelötet.

Die Brücke zwischen beiden Teilen dient der Montage und wird später vom Oberteil verdeckt oder kann herausgetrennt werden.

Die feinen Grate auf den Seitenteile markieren die Stellen in die die Halter für die Kettentrommel und die einseitig abgerundeten Verstärkungsbleche eingefügt werden. Das sind die ‚Flügel‘ und die Bleche darunter am oberen Rand der Abbildung.

An den Haltern die perforierten Ränder abtrennen, rechtwinklig falten und als L-Träger wieder anlöten. Den stumpfen Winkel nacharbeiten.

Die Linie auf der Rückseite der Halter markiert die Faltkante mit der das Blech am Seitenteil angelötet

wird. Ein gegenläufiger Knick unterhalb des Nietenbogens führt das Blech wieder zurück. Zwischen beide doppelt abgewinkelten Bleche muss die Kettentrommel genau passen, entsprechend sind die Abfaltungen zu wählen. Ich hoffe das war nicht zu kompliziert, aber wenn Sie die Teile probenhalber aneinander halten, wird es deutlich, denke ich.

Jetzt könnten Ober- und Unterteil zusammen gepasst und verlötet werden. Die Abdeckung der oberen Rolle wird in dem Bereich ohne Winkelblech um die Rundung des ‚Kopfes‘ geknickt und gebogen und verlötet. Die Übergänge werden mit kleinen Knotenblechen verdeckt

Die Unterseite des Kranarms erhält die Reihe mit den fünf kleineren Knotenblechen, das Oberteil die mit den sechs größeren Knotenblechen, jeweils an den Markierungen angebracht. Die unterbrochenen äußeren Nietreihen an Ober- und Unterteil geben die jeweilige Position an.

Die schmalen Nietbleche und die Nietbänder (unten im Bild) sind zur Abdeckung des unteren Randes des Krans bei der Befestigung auf der Antriebsplatte vorgesehen. Hier kann gegebenenfalls auch geklebt werden, wenn möglicherweise der Kran zu diesem Zeitpunkt schon lackiert ist.

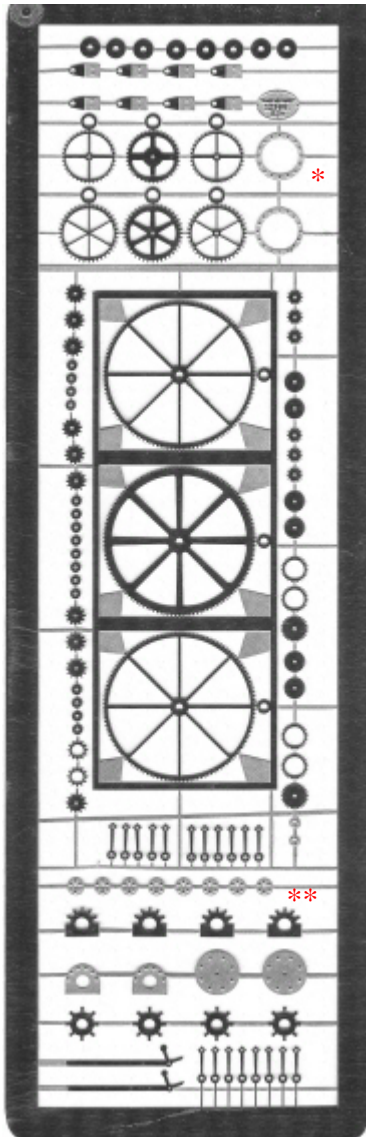
Was auf diesem Blech noch an Teilen verblieben ist, ergibt später die Reling, die Umlenkrolle und die Flasche.

DIT – MODELL

Exklusive Modelle nach typischen Vorbildern aus den Landschaften zwischen See und Heide



Montage Zahnradgetriebe und Detaillierung



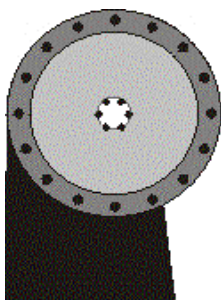
In der zweiten und dritten Reihe finden Sie die Halter für die Kettenführungsrollen. Hiervon brauchen Sie 3 Paar. Sie werden abgewinkelt und jeweils mit der Ätzung nach außen auf dem Oberteil angebracht, an den Stellen mit den breiten Graten. Die Nietung sollte nach oben zeigen. Schneiden Sie ein Stück Rohr in passender Länge ab und führen Sie einen Draht durch. An den Enden wird je eine Scheibe aus der obersten Reihe davor gesetzt und das Ganze dann zwischen die Halter eingefügt.

Die beiden Nietringe (*) verstärken die Rollenhalterung von außen und die kleinen Scheiben mit Nieten (**) verstärken die Achslagerung der oberen Rolle, bzw. die Achsführungen des Getriebes.

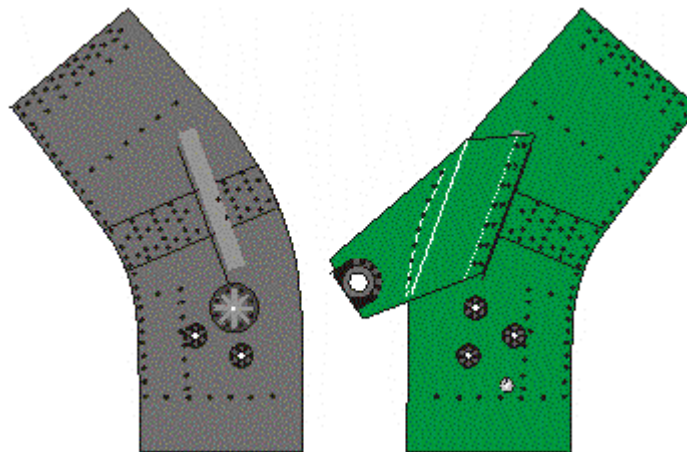
Jeweils 3 Zahnräder aus den Reihen 3 und 4 werden aufeinander gelötet, das mittlere immer nach unten und die beiden anderen einseitig obenauf, nicht rechts und links. Das gilt auch für das große Zahnrad in der Mitte. Die Rahmen dienen der Montage, weil sich die großen Zahnkränze verziehen könnten, und sollten erst zuletzt entfernt werden. Alle anderen Zahnräder werden auch immer zu dritt aufeinander gelötet. Mit sorgfältigen Feilstrichen können dann die Zahnkränze nachgearbeitet werden, aufwendig aber lohnend.

Weitere Teile hier sind zahlreiche Kurbelstangen. Sie brauchen eine Kurbel für das Krangetriebe, wofür Sie 2 Teile aufeinander löten könnten. Der Rest ist als Ersatz gedacht, falls Ihnen am Kurbelkasten etwas abbricht.

Nun folgen noch die Achslochverstärkungen. Wie unten abgebildet erhalten die Bohrungen jeweils eine Scheibe mit Nietenkranz. Die Bohrungen für die Kettentrommel erhalten je eine halbrunde Scheibe und das größere Zahnrad der rechten Seite eine große Nietscheibe. Diese speziellen Verstärkungen bestehen aus dem Nietenblech und jeweils zwei 'Sternchenscheiben'. Die Spitzen der Strahlen sollten abgeschrägt werden.



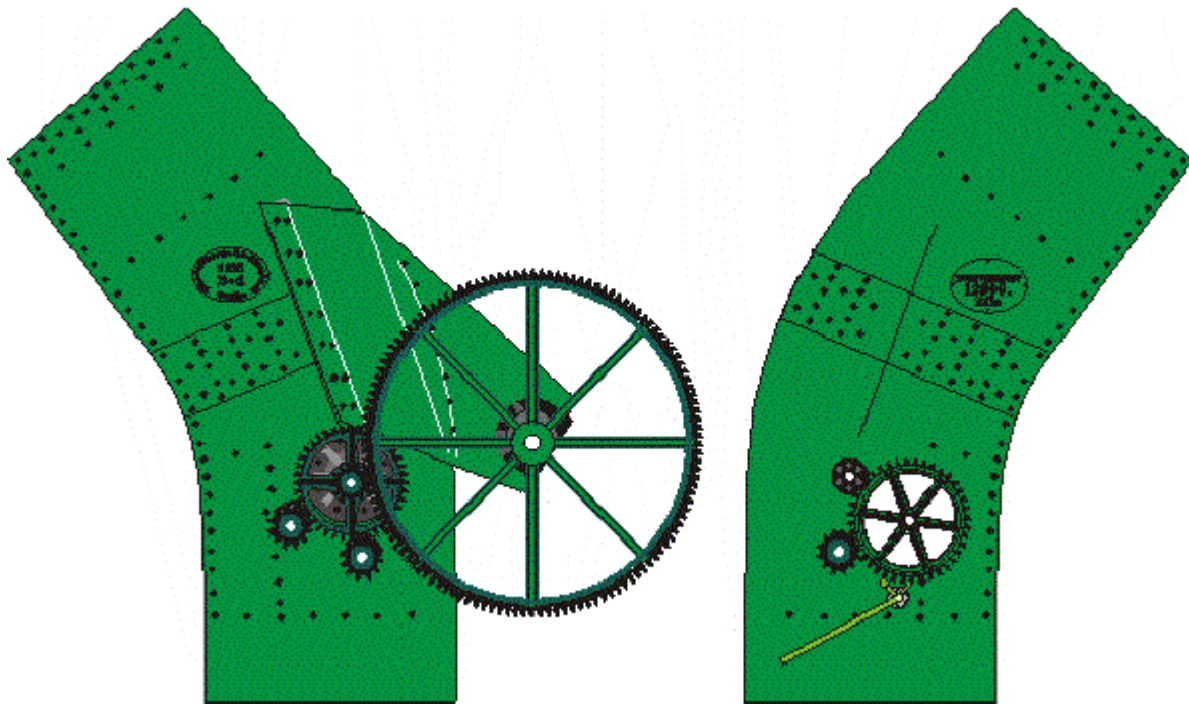
Umlenkrolle am 'Kopf'



Positionen der Achslochverstärkungen (links/rechts)

DIT – MODELL

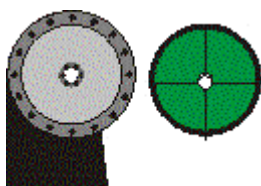
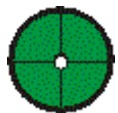
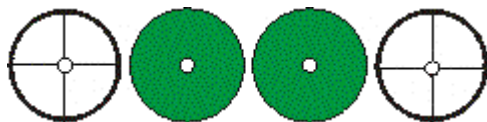
Exklusive Modelle nach typischen Vorbildern aus den Landschaften zwischen See und Heide



Positionen der Zahnräder

Die zusammen gebauten Zahnräder werden wie dargestellt auf Achsen aus dem Messingdraht aufgezogen und ineinander gepasst. Dies erfordert ein wenig Anpassung und den Gebrauch einer Feile. Die Position der Kettentrommel mit dem großen Zahnrad gibt das Maß für alle anderen Abstände vor. Daher sind von den kleinen Zahnrädern mehr als genug vorhanden. Die Positionen auf den Achsen sollten mit Unterlegscheiben ausgeglichen werden.

Montage Umlenkrollen und Flaschengehäuse



Je zwei Scheiben und zwei Speichenräder nach außen werden auf einer provisorischen Achse zusammen gelötet. Mit der Achse in eine Minibohrmaschine eingespannt, wird denn in den Kranz eine Nut eingeschliffen, so das die Kette frei darin laufen kann.

Auf diese Weise werden 2 Umlenkrollen erstellt, eine für den 'Kopf' des Krans und die zweite für die untere Umlenkrolle an der Flasche. Auf die Achse der oberen Umlenkrolle können noch Unterlegscheiben aufgefädelt werden um ein Verschieben der Rolle zu vermeiden.

DIT – MODELL

Exklusive Modelle nach typischen Vorbildern aus den Landschaften zwischen See und Heide

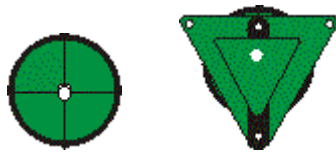


Der Rahmen für die untere Umlenkrolle ergibt sich aus zwei Seitenblechen, die aus je einem großen Dreieck und in der Aussparung einem kleinen Dreieck zusammengesetzt sind.



Die Verbindung zwischen beiden erfolgt am unteren Ende mittels eines Kastens, der aus dem 'Kreuz' gefaltet wird und Drahtenden an den äußeren oberen Bohrungen. Das mittlere Loch ist für die Achse der Rolle.

In das untere Loch des Kastens wird ein aus Draht gebogener Haken eingelötet.



Ich hoffe Sie haben viele Stunden Bastelspaß.

Scheuen Sie sich nicht bei Fragen oder Schwierigkeiten eine Email zu schicken. Ich bin immer gerne bereit zu helfen. Telefonisch nicht so gern und nur zwischen 18⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr.