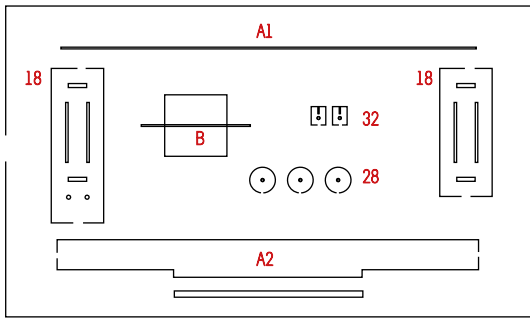


Montageanleitung: Überladekran CLZ

Stand: 2016-05-12

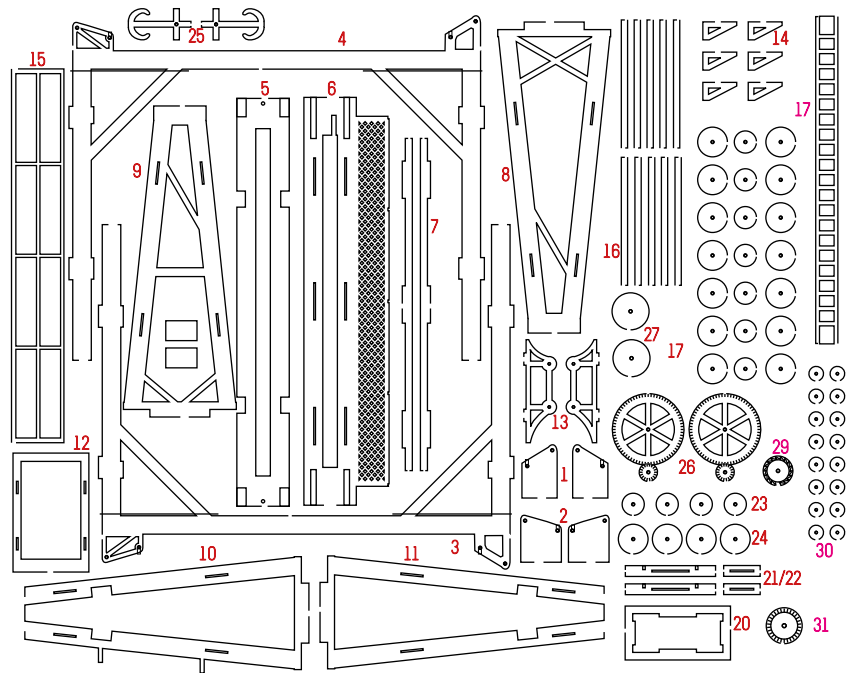
Teilenummern: 1 mm Finnplatte (unten)
0,3 mm Fotokarton, grau (rechts)



Außerdem im Bausatz enthalten:

- Messingdraht 0,4 mm, Kupferlitze,
- Gummifaden
- Kette, 100 mm lang

Bitte beachten Sie auch die Hinweise auf meiner Website zu Werkzeugen und Klebetechniken



Empfohlenes Werkzeug

Zusätzlich zu dem Standardwerkzeug (siehe dazu meine Shop-Website) sollten hier verfügbar sein: waffenfreier (Elektronik-)Seitenschneider zum bündigen Ablängen der Achsen; 0,5-mm-Bohrer mit Handgriff zum Aufweiten der Achsbohrungen bei aufeinander geklebten Bauteilen.

In der Regel wird bei diesem Bausatz – auch wenn es einmal nicht erwähnt ist – mit flüssigem Sekundenkleber geklebt, der mit einem Draht aufgetropft wird; wo andere Klebverfahren empfohlen werden, ist darauf hingewiesen.

Vorarbeiten

Zunächst müssen die vier Verstärkungsteile 1 und 2 auf die Innenseiten der Rahmenteile 3 und 4 aufgeklebt werden. Da die Rahmenteile nicht symmetrisch sind, ist darauf zu achten, dass die Knicklinie unterhalb des Längsträgers beide Male innen liegt. (Abb. 1). Gegenüber den Fotos hat sich die Konstruktion der Teile 1 und 2 leicht geändert.

Beim Kleben dürfen die Löcher für die Achsen nicht zulaufen. Es empfiehlt sich also den Kleber mit einem Zahnstocher sehr sparsam aufzutragen. In diesem Falle Bastelkleber/Weißleim, damit man Zeit genug hat, das jeweilige Teil auf dem Rahmen passgenau auszurichten.

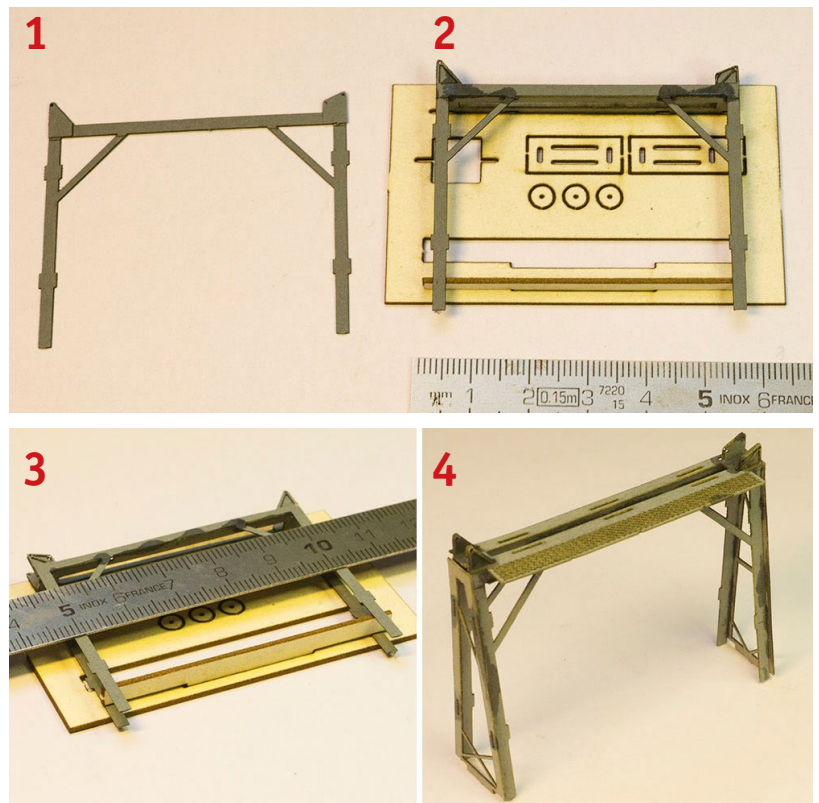
Montage des Krangerüstes

Für die Unterscheidung der Kranseiten gilt folgende Orientierung: »Vorne« ist die Seite, an der sich der Laufsteg befindet. »Links« ist dort, wo die Leiter befestigt ist und »rechts« befinden sich Seiltrommel etc.

Für den Anfang wird die 1-mm-Finnplatte als Montagelehre benutzt. Das Teil A2 wird aus dem Rahmen genommen und in den darunter liegenden Schlitz gesteckt (nicht geklebt!).

Teil Nr. 5 wird in den Schlitz A1 gesteckt, dann legt man das erste Rahmenteil auf – rechts befindet sich das Achslager mit der Diagonalstrebe! und verklebt es durch Auftropfen von flüssigem Sekundenkleber.

Damit die beiden Teile wirklich sauberen Kontakt in den Aussparungen und auf der gesamten Bauteillänge haben, beschwere ich die Teile vor Auftropfen des Klebers; in Abb. 3 sieht man das bei Montage des zweiten Rahmenteiles. Ein 15-cm-Stahllineal hat sich bei mir dafür angeboten.



Nach Aufkleben des ersten Rahmenteiles wird Teil A2 aus der Lehre genommen, der Rahmen wird mit der eben geklebten Seite nach unten in den Schlitz A2 gesteckt, dann wird das Teil A2 wieder eingesteckt (siehe Abb. 3) und das zweite Rahmenteil kann aufgeklebt werden. Jetzt ist das Achslager mit der Diagonalstrebe links.

Nun wird Teil 6 aufgesetzt, wiederum auf guten, bündigen Sitz achten und verkleben. Bevor es weitergeht, werden an den Knicklinien unterhalb des Längsträgers die Beine leicht nach außen geknickt, damit das Aufkleben der Außenwangen ohne Spannung erfolgen kann. Ab hier immer wieder den Bausatz in die Schlitz der Teile 18 (die bis zum Schluss als Lehre in dem Stück 1-mm-Finnplatte verbleiben) hineinste-

cken, um während des Montierens und Klebens einem Verziehen des Bausatzes entgegenzuwirken.

Es folgen die äußeren Wangen 8 und 9. Es empfiehlt sich, die erste Wange an einem Bein aufzustecken, den korrekten Sitz ohne Spalt zu überprüfen und dann auf dieser Seite flüssigen Sekundenkleber aufzutropfen; dann verklebt man am zweiten Bein.

Die Teile 8 und 9 sind nicht identisch! Das Teil 8, unten mit der kreuzförmigen Verstärkung, gehört nach links auf die Leiterseite, Teil 8, unten nur mit den Winkelverstreben, gehört nach rechts zur Bedienenseite ... auf dieser rechten Seite befindet sich oben das Achslager mit der Diagonalstrebe.

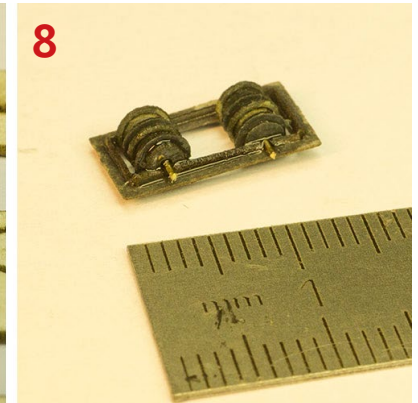
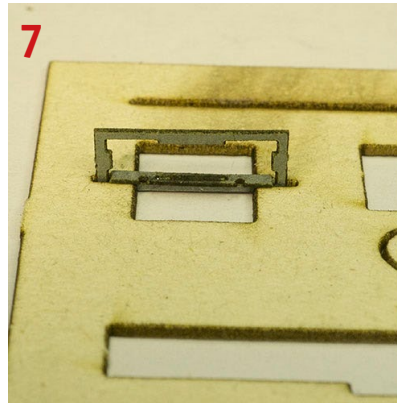
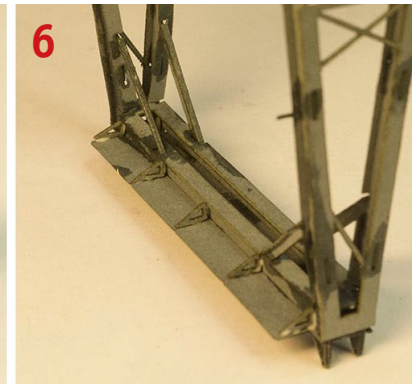
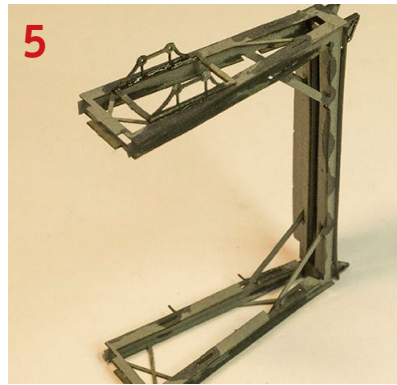
Nun können die beiden Laufschienen 7 oben auf dem Kran eingesteckt und anschließend verklebt werden.

Dann folgen die beiden inneren Wangen 10 und 11 der Kranstützen. Auch diese Teile sind nicht identisch: Teil 10 enthält zwei Streben, an denen später die Leiter montiert wird. Damit diese Streben keinen Schaden nehmen, empfiehlt es sich, sie nach dem Herauslösen des Teils aus dem Karton sofort mit flüssigem Sekundenkleber zu stabilisieren.

Um die Teile in Position zu bringen, muss die offene Seite leicht gespreizt werden; nur so lässt sich das Teil über die Diagonalstreben hinwegschieben.

Hier empfiehlt es sich, zunächst auf beiden Seiten die unteren Zapfen zu verkleben, dann nacheinander die beiden oberen Verbindungsstellen und schließlich weitere Verklebungen auf der gesamten Länge von der Seite her vorzunehmen.

Das Ergebnis ist auf Abb. 5 zu sehen – bei dieser Abbildung sind auch bereits die Teile 12 und 13 montiert.



Montage von Anbauten und Details

Teil 12, der Rahmenhalter für die Seiltrommel etc., hat oben eine etwas schmalere, unten eine breitere Kante. Die schmale Kante gehört nach oben und wird mittig auf den Querholm von Teil 9 geklebt.

Dazu mit Zahnstocher und Bastelkleber zunächst nur an dem Querholm eine Kleberspur aufbringen und den Rahmen auf Teil 9 exakt ausrichten; die restliche Verklebung erfolgt später, damit die Montageschlitze nicht zulaufen.

Nun werden die Teile 13 in die Montageschlitze eingesetzt (das etwas länger auslaufende Dreieck nach unten!). Ich stupse die beiden Füßchen in einen Leimtropfen und setze dann die Teile in die Schlitze ein.

Wenn das auf beiden Seiten geschehen ist, drückt man das gesamte Teil sauber auf der Seitenwange an und kann dann mit flüssigem Sekundenkleber die Verklebung flächig komplettieren und zugleich zu stabilisieren. Dabei aber darauf achten, dass die Achsbohrungen nicht zulaufen.

Man legt die gesamte Konstruktion auf den Kopf, um die Stützdreiecke 14 unter dem Laufsteg zu montieren (Abb. 6). Auch hier bevorzuge ich diese Klebemethode: Teil mit Pinzette greifen, mit den zu verklebenden Kanten in einen Leimtropfen stupsen und dann an der entsprechenden Stelle in Position drücken.

Auch für die Montage der T-Verstärkungen 16 an den Diagonalträgern des Kranrahmens bleibt der Kran auf den Kopf gedreht. Hier klebt man sinnvollerweise so: Mit dem Zahnstocher Bastelkleber/Leim auf der Kante der Diagonalstrebe aufbringen und dann das Teil 16 in Position bringen. Auf Abbildung 6 haben alle vier Diagonalstreben bereits ihre T-Verstärkungen erhalten.

Ich habe mich darauf beschränkt, die Diagonalstreben als T-Träger auszuführen; im Original waren das Doppel-T-Träger und auch die Verstreben in den Seitenwangen waren keine einfachen Bandeisen. Wer hier perfektionieren will, kann die überzähligen Abschnitte 16 und die Stücke dazwischen für die Ausführung dieser Verstärkungen nutzen.

Wenn die **Leiter** 17 aus dem Rahmen gelöst wird, sind die beiden über die oberste Sprosse hinausragenden Holme rechtwinklig nach hinten abzuknicken, dann sollte die Leiter mit flüssigem Sekundenkleber stabilisiert werden, weil das die spätere Montage ungemein erleichtert.

Zunächst sollte nun aber die Krankonstruktion insgesamt in die beiden »Betonsockel« 18 gesteckt und von unten mit Sekundenkleber fixiert werden. Das etwas längere Sockelteil enthält auch Montagelöcher für die Leiterholme und ist entsprechend links zu montieren.

Dann kann die Leiter unten in den beiden Löchern angesetzt werden, sie stützt sich rechts an den beiden aus dem Kranbein herausstehenden Stützen ab und lehnt sich oben am Querträger an; nun kann die Leiter an den Füßen, an den beiden Stützen und oben am Laufstegrand und Querträger mit flüssigem Sekundenkleber fixiert werden.

Das **Geländer am Laufsteg** gehört zwar zu dieser Baugruppe, man sollte mit der Montage aber auch ganz bis zum Schluss warten, weil man dann alle weiteren Arbeiten an der Kranmechanik auf der Kranoberseite machen kann, ohne befürchten zu müssen, das Geländer zu beschädigen. Wenn die Geländermontage ansteht, empfiehlt es sich, das Teil mit einer Pinzette etwa in der Mitte an den beiden oberen Sprossen zu halten und das Geländer mit Abstand zur haltenden Pinzette mit Sekundenkleber zu tränken. Das noch klebefeuchte Geländer führt man dann an den Steg heran. Der Steg enthält am Rand winzige Einkerbungen für die senkrechten Geländerstreben; die untere Längsstrebe des Geländers greift unter den Steg.

Montage der Kranmechanik

Eine Vorbemerkung: Der Bausatz ist so vorgesehen, dass auch alle »beweglichen« Teile des Krans festgeklebt werden. Der Kranhaken befindet sich in einer Stellung weit oben auf der Straßenseite, um die Durchfahrthöhe auf der Gleisseite nicht einzuschränken; je nach Einbausituation muss man ggfs. die Sockel unterfüttern.

Der Rahmen der Laufkatze besteht aus fünf Teilen. Zunächst wird der Rahmen 12 in die Montagehilfe B

gesteckt. Nicht bis zum Boden durchdrücken, sondern nur so weit, das die Kanten links und rechts der Montagenase bündig mit der Oberkante der Montagehilfe abschließen.

Nun wird das erste Teil 21 mit Pinzette und Cutterspitze auf den Rahmen bugsiert und vorsichtig mit dem Schlitz auf die Montagenase gedrückt (Abb. 7). Nur im mittleren Bereich, der keinen Kontakt zur Montagehilfe hat, mit einem Tropfen Sekundenkleber fixieren. Hier muss Teil 21 sauber anliegen, außen – wo noch nicht geklebt wird – spielt das keine große Rolle, weil die Teile 21 später durch Einpassen der Teile 22 an den Rahmen gedrückt werden.

Nach Montage des ersten Teils 21 wird der Laufkatzenrahmen um 180° in der Montagelehre gedreht und der Vorgang wiederholt sich mit dem zweiten Teil 21; dabei darauf achten, dass die beiden Aussparungen für die Achsen auf der gleichen Seite sind!

Für das anschließende Einpassen der Teile 22 nimmt man den Rahmen am besten in die Hand, setzt ein Teil 22 diagonal an einer Ecke an und drückt es dann mit der Pinzette auf die Montagenase. Diese beiden Teile lassen sich deutlich leichter montieren als die beiden Teile 21.

Jede **Laufkatzenachse** besteht in der Mitte aus einer Seilrolle und außen aus zwei Laufrädern (Abb. 8).

Sowohl Seilrollen wie auch Laufräder bestehen identisch aus den Teilen 23 und 24 ... nur dass die Seilrollen auf beiden Seiten ein Teil 24 besitzen, die Laufräder nur auf einer.

Die Montage der Laufkatzenachse kann direkt auf der Achse aus 0,4-mm-Draht geschehen, weil die Achsführungen hier – anders als an anderen Stellen – offene Schlitz sind und deshalb gleich beim Montieren auf der Achse verklebt werden kann. Zur Montage dieser Teile schiebt man die benötigten Scheiben in der richtigen Abfolge auf eine Stückchen Draht, am besten Federstahl. Ein winziger Tropfen Sekundenkleber wird auf die Kanten der Scheiben aufgebracht, möglichst so, dass der Kleber zunächst nur zwischen die Scheiben und nicht auf die Außenseiten läuft. Nun greift man mit der Pinzette das Laufrad bzw. die Seilscheibe und drückt die Flächen aufeinander.

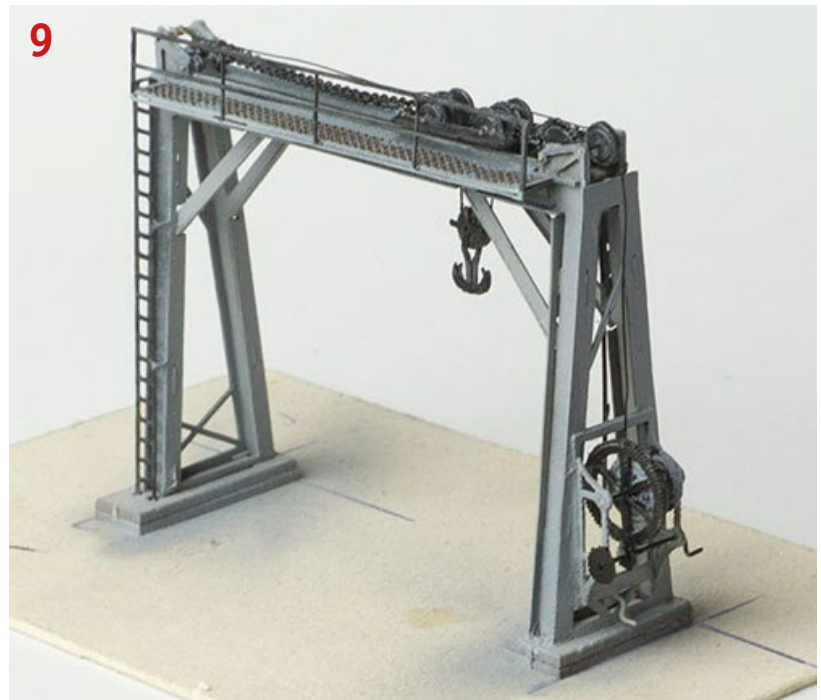
Um die **Montage der Laufkatze** fertigzustellen, werden die jeweils drei Elemente auf der Achse mit Hilfe der Laufschiene auf der Kranoberseite in der Breite justiert; dann kann die Position der Elemente mit winzigen Sekundenklebertröpfchen auf der Achse fixiert werden. Anschließend werden die kompletten Achsen von oben in die Aussparungen des Laufkatzenrahmens eingeklebt und dann mit einem (watenfreien) Elektronik-/Kunststoffbausatz-Seitenschneider die überstehenden Achsenden abgekniffen.

Anschließend wird die Laufkatze an der gewünschten Position auf den Laufschiene festgeklebt. Damit der herabhängende Kranhaken ggfs. nicht die Durchfahrhöhe von Lokomotiven einschränkt, sollte dies bei Überladung Schiene/Straße auf der Straßenseite geschehen.

Außer den Rollen für die Laufkatze werden zweimal zwei kleinere Laufrollen benötigt für die Umlenkung der Ketten, mit denen die Verschiebung der Laufkatze erfolgt. Diese kleinen Seilrollen bestehen jeweils aus zwei Scheiben 30, die mit der Lasenseite zueinander montiert werden, so dass sich eine kleine, konkave Wölbung ergibt.

Bei den Achshaltern oben auf dem Kran sind jeweils die inneren Achsbohrungen, die nach oben zu Schlitzten geöffnet sind, für diese Rollen vorgesehen; die äußere Achsbohrung dient links zur Fixierung des Kranseils und rechts wird dort die Umlenkrolle fürs Kranseil befestigt.

Bei den Umlenkrollen und Seilscheiben, deren Achsen nicht in Schlitz eingehängt werden, ist darauf zu



achten, dass sie nicht auf der Montageachse festkleben. Nach dem Auftropfen des Sekundenklebers greift man mit der Pinzette das Laufrad bzw. die Seilscheibe, drückt die Flächen aufeinander, dreht das Teil auf der Drahtachse und schiebt es hin und her, greift zwischendurch auch einmal mit der Pinzette um.

Sinn dieser Prozedur ist es, dass die Scheiben aufeinanderkleben, nicht aber an der Achse oder Pinzette festkleben und die Bohrung für die spätere Endmontage offen bleibt.

Diese kleinen Teile haben die unangenehme Eigenschaft, dass sie gerne wegflutschen, wenn man sie mit der Pinzette greift; deshalb sind davon mehr im Bausatz enthalten als benötigt ;-)

Für den **Kranhaken** wurde die Seilrolle bereits montiert. Sofern nicht bereits geschehen, steckt man sie auf ein kleines Stückchen Draht und auf beiden Seiten schiebt man eine Kranhakenhälfte auf. Darauf achten, dass die

Hakenenden exakt übereinander liegen ... dann kann man Achse, Seilrolle und Haken an der Achse durch Auftropfen von Sekundenkleber fixieren.

Anschließend benetzt man mit einem Draht die Innenflächen des Kranhakens mit wenig Sekundenkleber und presst die Hakenenden mit Pinzette aufeinander.

Nun montiert man die **Achse** und den **Getriebekasten** (Teile 32) für den Laufkatzenantrieb. Ein Stück Messingdraht von 34 mm wird abgelängt und in das Langloch des Getriebekastens geklebt; dann wird die zweite Kastenhälfte so aufgeklebt das die Querbohrung nicht mit Klebstoff zuläuft; ggfs. vor Aushärten des Klebers die Öffnung mit einem Draht »putzen«.

Dieses so vorbereitete Element wird an der rechten Kranstütze innen montiert: oben wird die Achse in die Bohrung des Längsträgers eingeführt, unten wird das Umlenkgetriebe am unteren Querträger verklebt; die Bohrung für die Kurbel muss unterhalb des Querträgers sichtbar bleiben. Eine Kurbel aus Messingdraht wird gebogen und in die Bohrung des Getriebekastens gesetzt.

Die **Seiltrommel** wird (ähnlich wie zuvor die Seilscheiben) aus den Teilen 27 und 28 verklebt, das **große Zahnrad** 26, das gleich mit dem Untersetzungszahnrad aneinander hängt, besteht aus zwei Hälften die mit der gelaserten Seiten nach außen zusammengeklebt werden.

Ein Stück Messingdraht wird als Achse für die Seiltrommel benötigt, ein zweites für die darunter liegende Achse wird an einer Seite zu einer Handkurbel gebogen; zunächst wird die Achse von hinten/außen in das obere Lager des Getriebes gesteckt, beim Einschieben wird zwischen die beiden Achslagerhälften erst die Seiltrommel, dann das Zahnradpaar »eingefädelt«. Wenn die Achse komplett eingeschoben ist, kann sie an den Achslagern fixiert werden. Es empfiehlt sich, die Seiltrommel noch nicht festzu kleben, sondern drehbar auf der Achse zu lassen, weil dann später das Montieren des Kranseiles einfacher ist. Die darunter liegende Achse mit der Handkurbel wird von hinten durch Achslager und durch die Achse des kleinen Zahnrads ins gegenüberliegende Achslager geschoben, so weit, bis sich die Kurbel in der gewünschten Position befindet und fixiert; auf das überstehende Ende der Achse wird das Sperrzahnrad 29 aufgeschoben und verklebt, dann kann die Achse bündig abgeknipst werden.

Nun werden die **Achsen/Rollen oben auf dem Kran** montiert. Jeweils zwei der Minirollen 30 werden mit einer Achse auf die innere Achsbohrung auf der linken Kranseite aufgeschoben ... wenn dabei die erste Laufrolle weggeflutscht ist, weiß man, wofür die Reserve auf dem Karton ist. Wenn die Achsen samt Rollen gesetzt sind, kann die Achse fixiert werden, die Rollen werden nach außen an den Achsträger geschoben und ebenfalls fixiert. Auf der rechten Kranseite muss zwischen den kleinen Seilrollen das Zahnrad 31 aufgeschoben werden, das zur Kraftübertragung über ein – fiktives – Umlenkgetriebe im Holminneren und die senkrechte Achse zur Handkurbel dient.

In die äußere/obere Achsbohrung auf der linken Kranseite wird lediglich eine Achse geklebt, an der das Kranseil befestigt wird. In die äußere/obere Achsbohrung auf der rechten Seite wird eine Seil-Umlenkrolle montiert.

Farbliche Bearbeitung

Durch den heftigen Gebrauch von Sekundenkleber sieht der Ladekran jetzt vermutlich nicht nur bei mir reichlich scheckig aus. Außerdem glänzen die Messingachsen noch in einer irritierenden Farbigkeit. Jetzt sollte Airbrush mit hellgrauer Farbe ins Spiel kommen. Wenn man die Farbliche Behandlung jetzt vor Montage von Seilen, Ketten und Kranhaken macht, erleichtert das ein farbliches Absetzen dieser Bauteile.



Die Abbildungen in dieser Anleitung zeigen noch nicht die »Gummifadenversion« des Kranseils – deshalb fehlt dem Kranseil hier die Spannung.

Montage der Kranseile/Kette

Für das Kranseil wird eine Kombination aus einem Gummifaden und einem Stückchen dünner Kupferlitze eines Kabels verwendet. Grund für diese Kombination: der quasi gewichtslose Kranhaken kann in der Schlaufe aus einer Kupferlitze vernünftig hängend dargestellt werden, während an allen anderen Stellen der Gummifaden das Seil ordentlich auf Spannung hält.

Die Befestigung des Gummifadens beginnt auf der Seiltrommel, wo man mehrere Wicklungen aufbringt und das Seil mit Sekundenkleber auf der Trommel fixiert, bevor man das Seil hoch zu Umlenkrolle führt und dann über die Umlenkrollen der (ja bereits festgeklebten Laufkatze) hinweg bis zur Halteachse an der linken Kranseite spannt. Der Gummifaden wird mehrfach um die Achse gewickelt, bevor er unter Spannung mit flüssigem Sekundenkleber fixiert wird; auch an den Umlenkrollen wird der Faden mit Sekundenkleber fixiert; dabei empfiehlt es sich, den Faden zwischen den beiden Umlenkrollen etwas nach unten zu drücken, damit die Kontaktflächen beim Verkleben vergrößert werden. Denn nach dem Aushärten wird der Faden zwischen den Umlenkrollen mit dem Skalpell abgetrennt.

Abschließend wird der transparente Gummifaden schwarz gefärbt, indem man mit einem Edding-Stift mehrfach daran entlangfährt.

Der Kranhaken wird nun auf ein Stückchen U-förmig gebogener Kupferlitze gehängt, das so abgelängt wird, dass der Kranhaken in gewünschter Höhe unter der Laufkatze hängt, wenn man diese U-förmige Schlinge von unten zwischen die Umlenkrollen der Laufkatze schiebt und mit Sekundenkleber fixiert.

Wenn man den Kranhaken erst jetzt, nach dem Aushärten der an der Laufkatze verklebten Drahtschlinge, mit Sekundenkleber in der Drahtschlaufe fixiert, hat man ggfs. noch die Möglichkeit, die Position des Hakens in der Schlinge.

Von den Ketten, mit denen die Laufkatze bewegt wird, wird nur der sichtbare Teil oberhalb des Querträgers dargestellt/montiert. Der Rücklauf dieses geschlossenen Seil- bzw. Kettenrings befindet sich innerhalb des Querträgers.

Man klebt das Ende der Kette auf dem Laufkatzenrahmen mit gel-förmigem Sekundenkleber fest. Das ist recht fummelig, weil das letzte Glied mit 1,1 x 0,9 mm zu klein ist, als dass man es mit der Pinzette greifen könnte. Man setzt also den Geltropfen auf die Kante, »hängt« die Kette in den Tropfen und drückt das Glied mit dem Skalpell in den Tropfen.

Nach dem Aushärten dieser Verklebung führt man die Kette über die entsprechende Seilscheibe 30, strammt die Kette mit der Pinzette und fixiert mit einem Tropfen flüssigem Sekundenkleber ... eine Weile halten, bis der Kleber anzieht. Nach Aushärten wir die Kette – so knapp es geht – mit dem Elektronikseitenschneider abgekniffen. Der eigentlich zu lange, überstehende Kettenrest wird dicht in der Ecke zwischen Längsträger und Seilscheibe zusammengeschieben und mit einem Tropfen Sekundenkleber fixiert.

