

Aufbau- und Bedienungsanleitung



Vorwort

Lieber Kunde, Liebe Kundin,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Modellbau Fink entschieden haben. Wir bei Modellbau Fink lieben was wir tun und wir lieben Details. Unsere Ansprüche sind zufriedene Kunden und hochwertige, detailgetreue Produkte.

Durch die Verwendung modernster Fertigungsverfahren, geeigneter Materialien und einer CAD-gestützten Konstruktion entsteht so das perfekte Miniaturmodell für Ihre Modellbahn. Jedes unserer Produkte wird in Handarbeit gefertigt und vor der Auslieferung einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen.

Da die Produkte von MOFI aus Kleinteilen bestehen, sind sie nicht für Kinder und Jugendliche unter 14 Jahren geeignet. Weitere Sicherheitshinweise finden Sie im Servicebereich der Webseite. Bitte lesen Sie diese vor Inbetriebnahme aufmerksam durch!

Da es sich bei einer Oberleitung um ein komplexes technisches System handelt, ist ein gewisses Maß an Geschick, Fingerspitzengefühl und Verständnis für das filigrane System erforderlich.

Diese Bedienungsanleitung führt Sie mit anschaulichen Beispielbildern durch den Aufbau des Oberleitungssystems und erklärt in Kürze die Funktionsweise des originalen Vorbildes.

Unser System wurde der Regeloberleitung der Deutschen Bundesbahn nachempfunden. Speziell der Bereich des Längskettenwerkes/ Fahrdrahtes wurde in der Umsetzung stark vereinfacht, um den Aufbau des Fahrdrahtes durch das MOFI-Clipsystem so einfach wie möglich zu gestalten, ohne Trag- oder Fahrleitungen aufwändig abspannen zu müssen. Des Weiteren sind für den Aufbau der Oberleitung keine Lötarbeiten und nur Alltagswerkzeug, wie Schraubenzieher erforderlich. Sollte Ihnen dieses Werkzeug nicht zur Verfügung stehen, empfehlen wir das Montagewerkzeug-Set in unserem Onlineshop gleich beim Kauf Ihrer Produkte mit zu bestellen.

Viel Spaß mit Ihrem MOFI Produkt.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	IV
Das Vorbild und das MOFI Oberleitungssystem.....	1
Das Oberleitungssystem von Modellbau Fink.....	2
Aufbau der Einzelmasten	3
Montage der Standardsockel.....	4
Montage der Standardsockel mit Masthalterung.....	4
Montage Mast mit Erdspieß 30mm Mastsockel	5
Aufbau der Standard Streckenmasten.....	7
Aufbau der Streckenmasten mit Kurzausleger	11
Mastabstand / Fahrdrathalterabstand bestimmen.....	12
Die Justage des Auslegers.....	14
Zickzackführung des Fahrdrahtes.....	16
Die Oberleitung	18
Aufbau der Oberleitung	19
Richtige Lage der Oberleitung	25
Die Windsicherung	26
Weichenbereich	27
Rechtliche Hinweise	28
Kundenservice	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Titelbild	I
Abb. 2 Das Original & MOFI	1
Abb. 3 Das Oberleitungssystem von Modellbau Fink	2
Abb. 4 Aufbau der Streckenmasten	3
Abb. 5 Montage der Standardsockel	4
Abb. 6 Montage der Gleisschraube	4
Abb. 7 Montage der Standardsockel mit Masthalterung	4
Abb. 8 Montage des Erdspieß	5
Abb. 9 Montage Erdspieß mit Mastsockel	6
Abb. 10 Lichtraumprofil Standard Streckenmast	8
Abb. 11 Anordnung der Streckenmasten im Kurvenbereich	9
Abb. 12 Anordnung der Streckenmasten im Kurvenbereich	10
Abb. 13 Lichtraumprofil Kurzausleger Streckenmast	11
Abb. 14 Verlegungsvarianten der Oberleitung in Kurven	13
Abb. 15 Einzelteile am MOFI Ausleger	15
Abb. 16 Justage des MOFI Auslegers	17
Abb. 17 Justage des Leichtbauausleger	17
Abb. 18 Die MOFI Oberleitung	18
Abb. 19 Installation der Oberleitung	19
Abb. 20 Justage der Oberleitung	20
Abb. 21 Justage der Oberleitung	20
Abb. 22 Markieren der Fahrdralthalterposition	21
Abb. 23 Justage der Fahrdrahtenden	21
Abb. 24 Justage der Fahrdrahtenden im Kurvenbereich	22
Abb. 25 Fahrdrahtmontage am Tragseilteller	23
Abb. 26 Fahrdrahtmontage am Fahrdralthalter	24
Abb. 27 Fahrdrahtmontage am Fahrdralthalter	24
Abb. 28 Richtige Lage der Oberleitung	25
Abb. 29 Montage der Windsicherung	26
Abb. 30 Windsicherung mit Leichtbauseitenhalter	26
Abb. 31 Kundenservice	28

Sicherheitshinweise

Das MOFI Oberleitungssystem ist NICHT für Kinder und Jugendliche unter 14 Jahren geeignet!

Bestehend aus fast 40 Einzelteilen pro Oberleitungsmast beinhaltet das MOFI Oberleitungssystem diverse Kleinteile wie Schrauben oder Gussteile.

- > Erstickungsgefahr durch das Verschlucken von Kleinteilen.
- > Verletzungsgefahr durch scharfe oder spitzige Bauteile.
- > Der elektrische Anschluss des Oberleitungssystems darf nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.
- > Stolpergefahr durch die Montage der Oberleitung/Fahrdraht, da diese unter Umständen schwer erkennbar ist.
- > Verletzungsgefahr für Haustiere durch die Installation der Oberleitung/Fahrdraht.

(Empfohlen wird die Installation in einem abgetrennten Bereich)

Bitte lesen Sie die Aufbau- und Bedienungsanleitung auf unserer Webseite unter www.modellbau-fink.com/service/bedienungsanleitung/ sorgfältig durch und kontaktieren Sie uns bei Unklarheiten.

Das Vorbild und das MOFI Oberleitungssystem

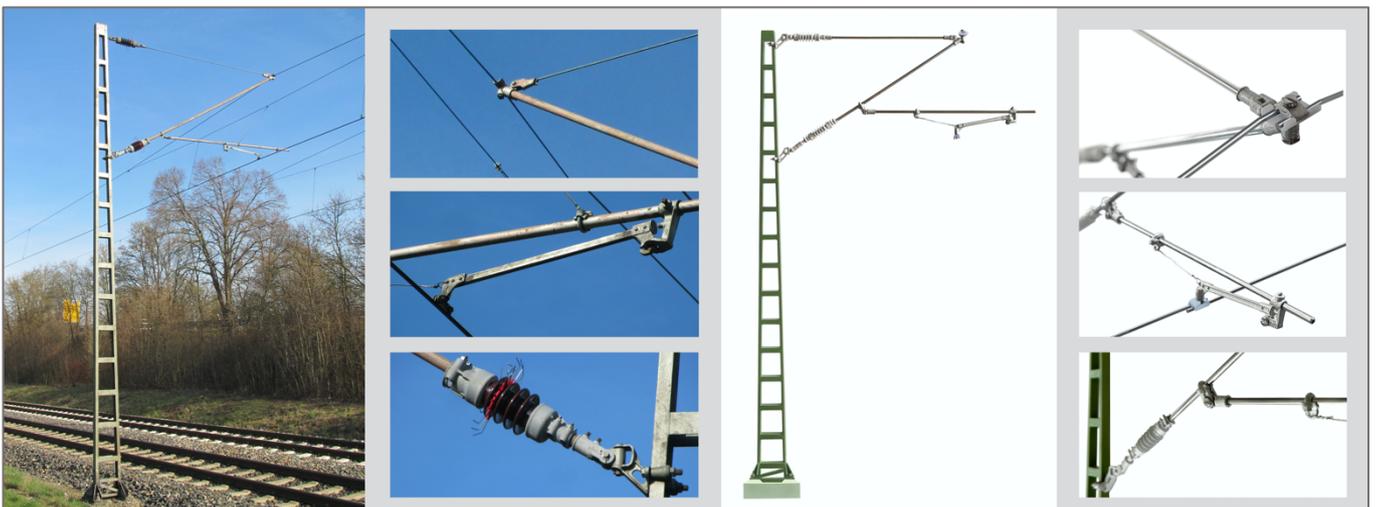


Abb. 2 Das Original & MOFI

Das Oberleitungssystem von Modellbau Fink

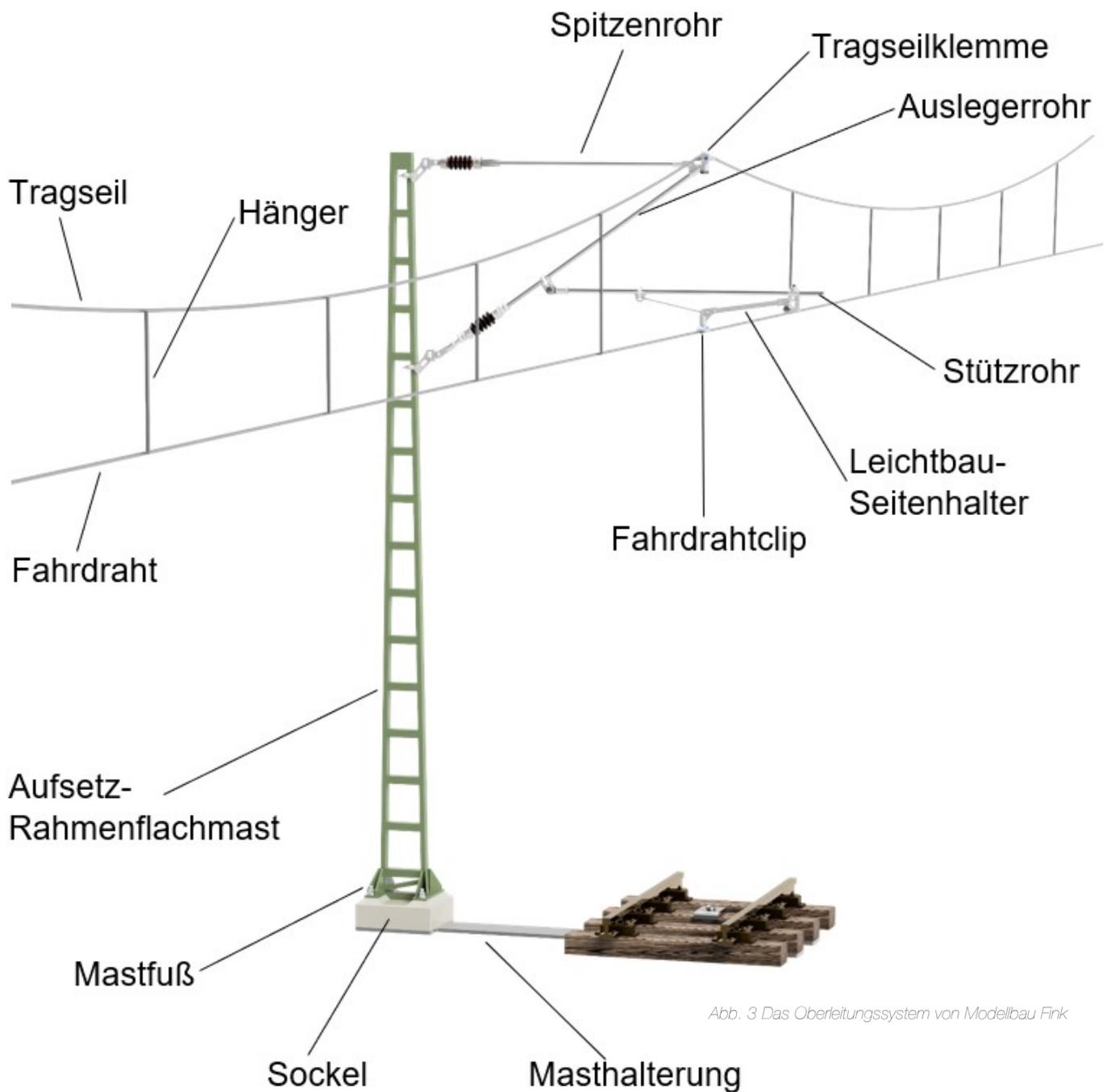


Abb. 3 Das Oberleitungssystem von Modellbau Fink

Aufbau der Einzelmasten

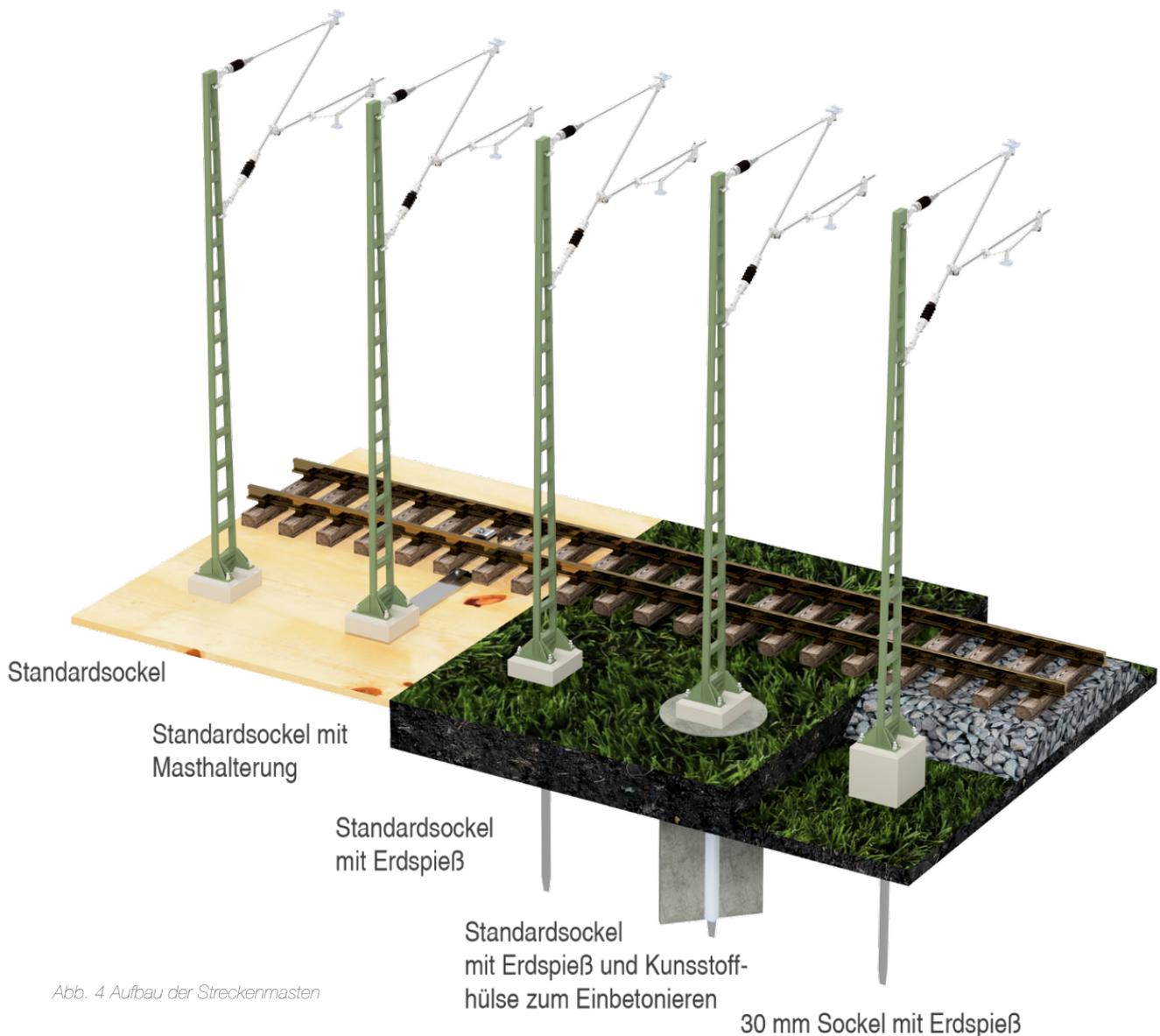
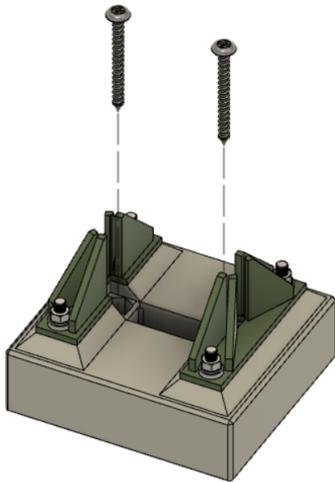


Abb. 4 Aufbau der Streckenmasten

Der Standard MOFI Streckenmast kann mittels 5 verschiedenen Befestigungsvarianten neben der Strecke positioniert werden. Dadurch erhält man maximale Flexibilität beim Aufstellen der Streckenmasten, egal ob drinnen oder draußen.

Bei allen Varianten bleibt der Streckenmast frei demontierbar und kann einfach aus dem Sockel gezogen werden. Dies bringt besonders große Vorteile bei Modulanlagen oder Anlagen im Garten, bei welchen die Schienen zwar dauerhaft fixiert/aufgebaut bleiben, aber die Oberleitung abgebaut wird. Hierdurch können die Sockel dauerhaft auf einer Platte, mittels Masthalterung oder dem Erdspieß aufgebaut bleiben, ohne diese jedes Mal bei Wiederaufbau neu platzieren zu müssen.

Montage der Standardsockel



Der Standard, als auch der 30mm Sockel kann mit den mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben fest auf einer Platte festgeschraubt werden. (siehe Abb. 5)

Abb. 5 Montage der Standardsockel

Montage der Standardsockel mit Masthalterung

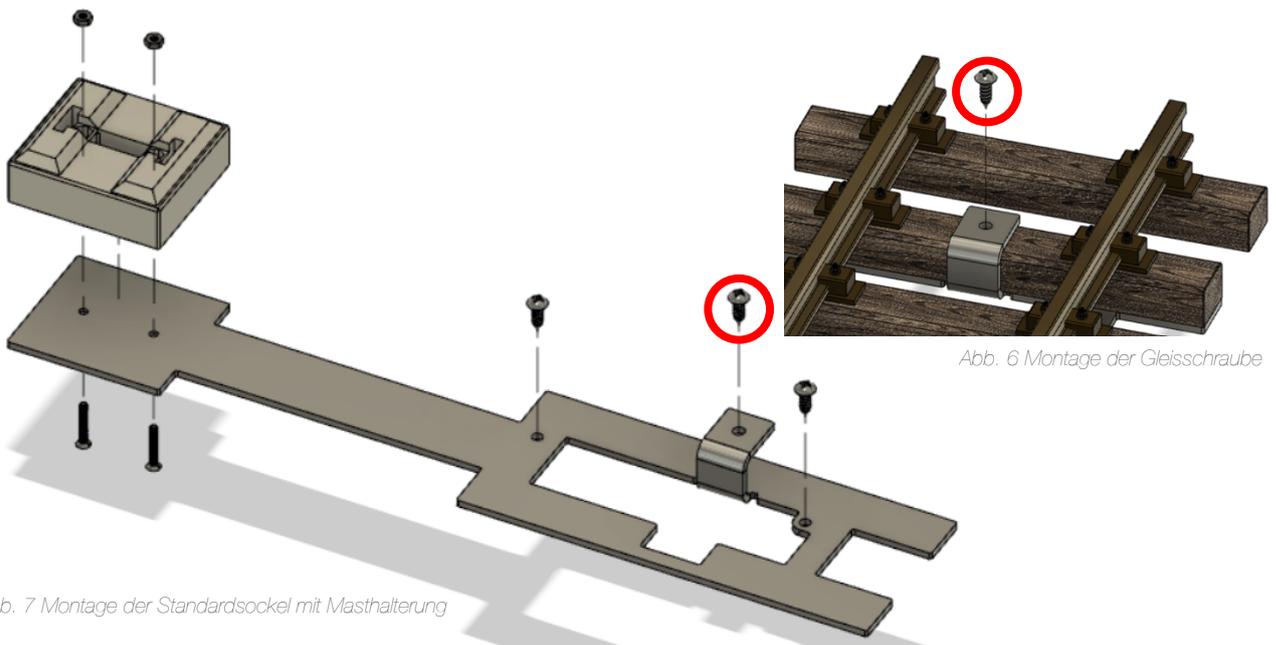


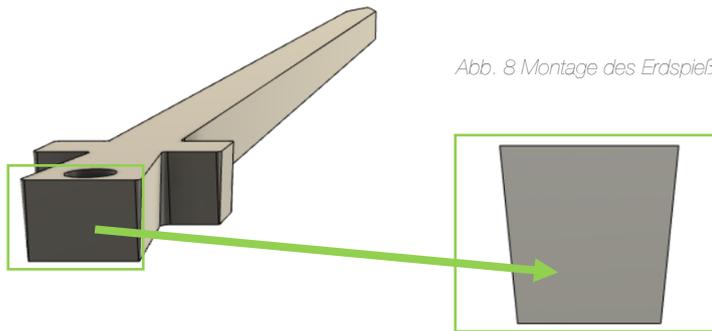
Abb. 6 Montage der Gleisschraube

Abb. 7 Montage der Standardsockel mit Masthalterung

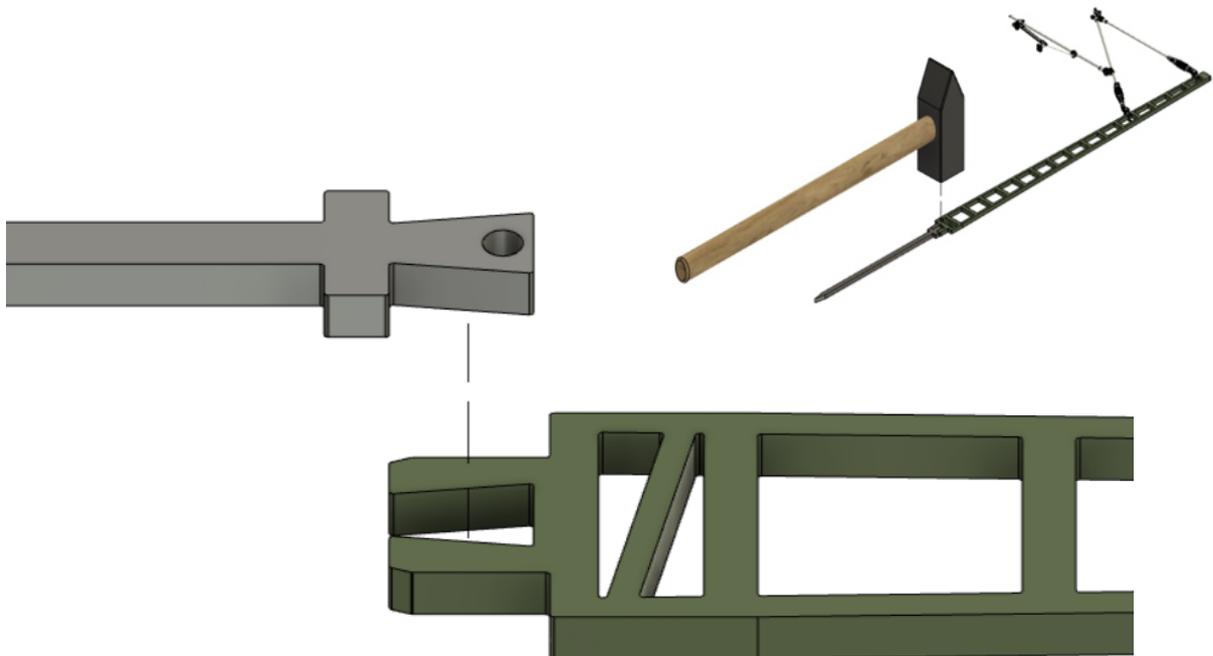
Der Sockel wird auf die Masthalterung mit zwei Kreuzschlitzsenkschrauben und zwei Muttern montiert (siehe Abb. 6). Zusätzlich kann die komplette Masthalterung mit den mitgelieferten Schrauben fest auf einer Platte fixiert werden. Nun wird die Schiene einfach an einer beliebigen Schwelle unter den Klemmbügel der Masthalterung geschoben. Für zusätzlichen Halt kann die Schiene an dem Bügel der Masthalterung mittels einer Schraube festgeschraubt werden. (siehe Abb. 7)

Montage Mast mit Erdspeiß 30mm Mastsockel

Die Schwalbenschwanzverbindung am Mastende und der Speiß sind mit einer leichten Verjüngung gefertigt, weshalb sich der Speiß von einer Seite leichter einpressen lässt als von der anderen Seite. Bitte achten Sie deshalb auf die richtige Ausrichtung vor der Montage. (siehe Abb. 8)



Um den Mast fest mit dem Speiß zu verbinden, drücken Sie zuerst den Speiß in den Mast. Sollte dies von Hand zu schwer gehen, kann mit leichten Hammerschlägen und einem Schonhammer nachgeholfen werden. Sollte der Mast nach dem Zusammenpressen noch nicht fest sitzen oder wackeln, muss der Speiß nochmals entfernt werden und das Mastende mit einer handelsüblichen Flachzange vorsichtig mit Gefühl zusammengebogen werden. Anschließend drücken Sie erneut den Erdspeiß in das Mastende, sodass eine form- und kraftschlüssige Verbindung entsteht.



Stecken Sie nun den Spieß mit dem Mast in den Mastsockel. Beachten Sie auch hier die richtige Orientierung, um eine falsche Montage zu den Ankerplatten auf dem Mastsockel zu verhindern. (siehe Abb. 9)

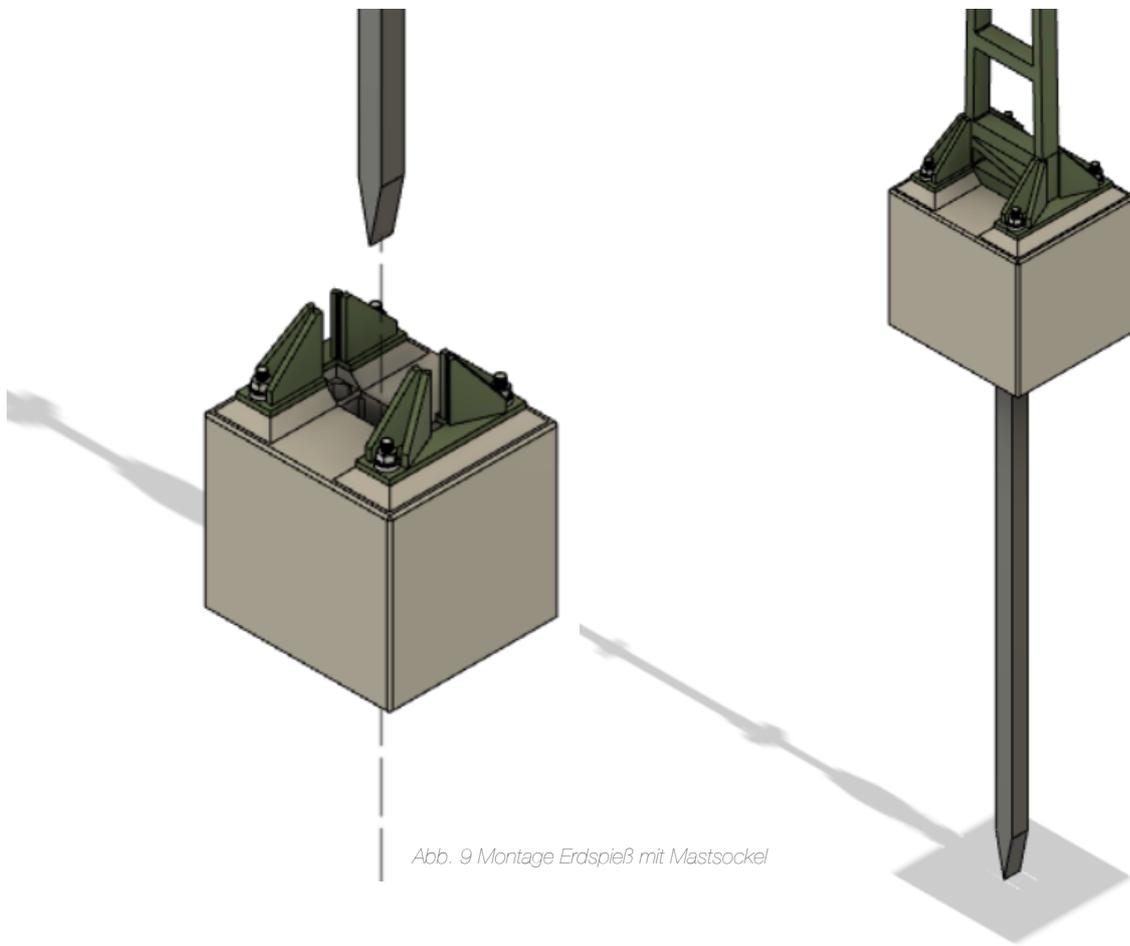


Abb. 9 Montage Erdspeiß mit Mastsockel

Aufbau der Standard Streckenmasten

Der Standard Streckenmast kann auf Geraden als auch in Kurven verwendet werden. Er kann in unterschiedlichen Abständen zum Gleis platziert werden.

Das verwendete Lichtraumprofil ist an die NEM104 und LGB* angelehnt. Bei dem Lichtraumprofil handelt es sich rein theoretisch um das einer Schmalspurbahn, welches jedoch bei der Gartenbahn/ Spur G keine allzu große Rolle spielt, da die Hersteller den Maßstab bei Normalspurloks auf die Größe einer Schmalspur runterrechnen. So kommt es nicht selten vor, dass Maßstäbe von 1:22,5 bis 1:29 verwendet werden.

Bitte achten Sie darauf, das unten abgebildete Lichtraumprofil frei zu halten, um Kollisionen mit Loks und Wagen zu vermeiden. Der Rote mit „E“ bezeichnete Bereich umfasst den Korridor, welcher von langen Wägen mit großen Zapfen-/ Drehgestellabstand benötigt wird, um Kollisionen beim Schneiden der Kurven zu vermeiden. So kann es z.B. bei der Verwendung von langen Wagen und kleinen Radien zu nicht vernachlässigbaren Schneidebereichen kommen, welche unbedingt beachtet und freigehalten werden müssen (siehe Abb. 10). Generell lässt sich diesbezüglich sagen, dass die Streckenmasten immer an der Außenseite der Kurve angebracht werden sollten, da der ausscherende Bereich kleiner ist als der Scherbereich (siehe Abb. 11).

Dieser Bereich „E“ lässt sich mit folgender Formel berechnen.

$$E = R - \sqrt{R^2 - \left(\frac{A}{2}\right)^2}$$

E = Erweiterung des Lichtraumprofiles (roter Bereich in Abb. 10)

R = Radius des Gleisbogens

A= Abstand der Drehzapfen / Drehgestelle

Bei den nachfolgenden Beispielen wurde z.B. der Schnellzugwagen von Piko zusammen mit dem R1 Radius von 600mm verwendet. Der Wagen hat eine Länge über Puffer von beachtlichen 817mm. Durch den Abstand der Drehzapfen / Drehgestelle von ca. 60cm „A“ ergibt sich ein „E“-Wert von ca. 38mm. Das normale auf einer Geraden basierende Lichtraumprofil NEM104, muss für den Kurvenbereich dementsprechend erweitert werden (roter Bereich siehe Abb. 10).

*LGB ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie.

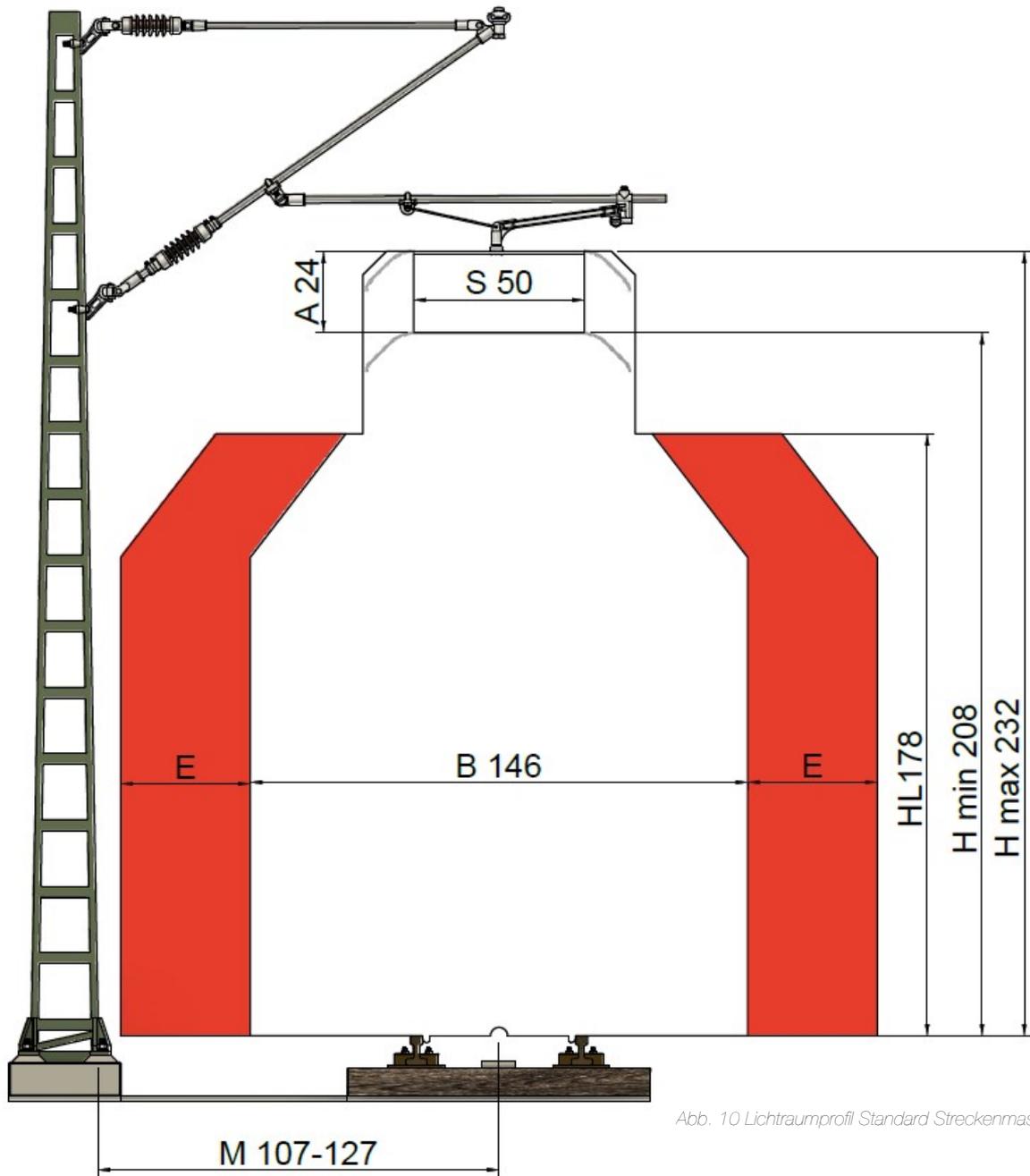


Abb. 10 Lichtraumprofil Standard Streckenmast

- M = Mastabstand
- B = Breite
- E = Erweiterung des Lichtraumprofils
- HL = Höhe Lok
- H min = minimale Fahrdrathöhe
- H max = maximale Fahrdrathöhe
- S = nutzbare Schleifstückbreite

A = Arbeitsbereich Pantograph

Der grüne Körper in den nachfolgenden Bildern stellt den Wagenkasten des Piko Schnellzugwagens dar, welcher sich in Kurvenfahrt über den grauen Schienenkörper bewegt. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Wagen wesentlich weiter in Richtung Kreismittelpunkt schneidet, als er an der Kurvenaußenseite ausschert. Daraus wird auch der oben erwähnte Ratschlag nachvollziehbar, weshalb die Streckenmasten im Kurvenbereich stets auf der Außenseite platziert werden müssen. Ebenfalls lässt sich auf den Beispielbildern erkennen, dass es sich bei dieser Kombination von Wagen und Radius um eine absolute Grenzsituation handelt, welche nicht nur sehr knapp ist, sondern auch nicht besonders realistisch aussieht. Aus diesem Grund wird empfohlen bei Verwendung von längerem Rollmaterial den größtmöglichen Schienenradius zu verwenden, um die Gartenbahn und das Zusammenspiel von Rollmaterial und Oberleitung so realistisch wie möglich zu gestalten.

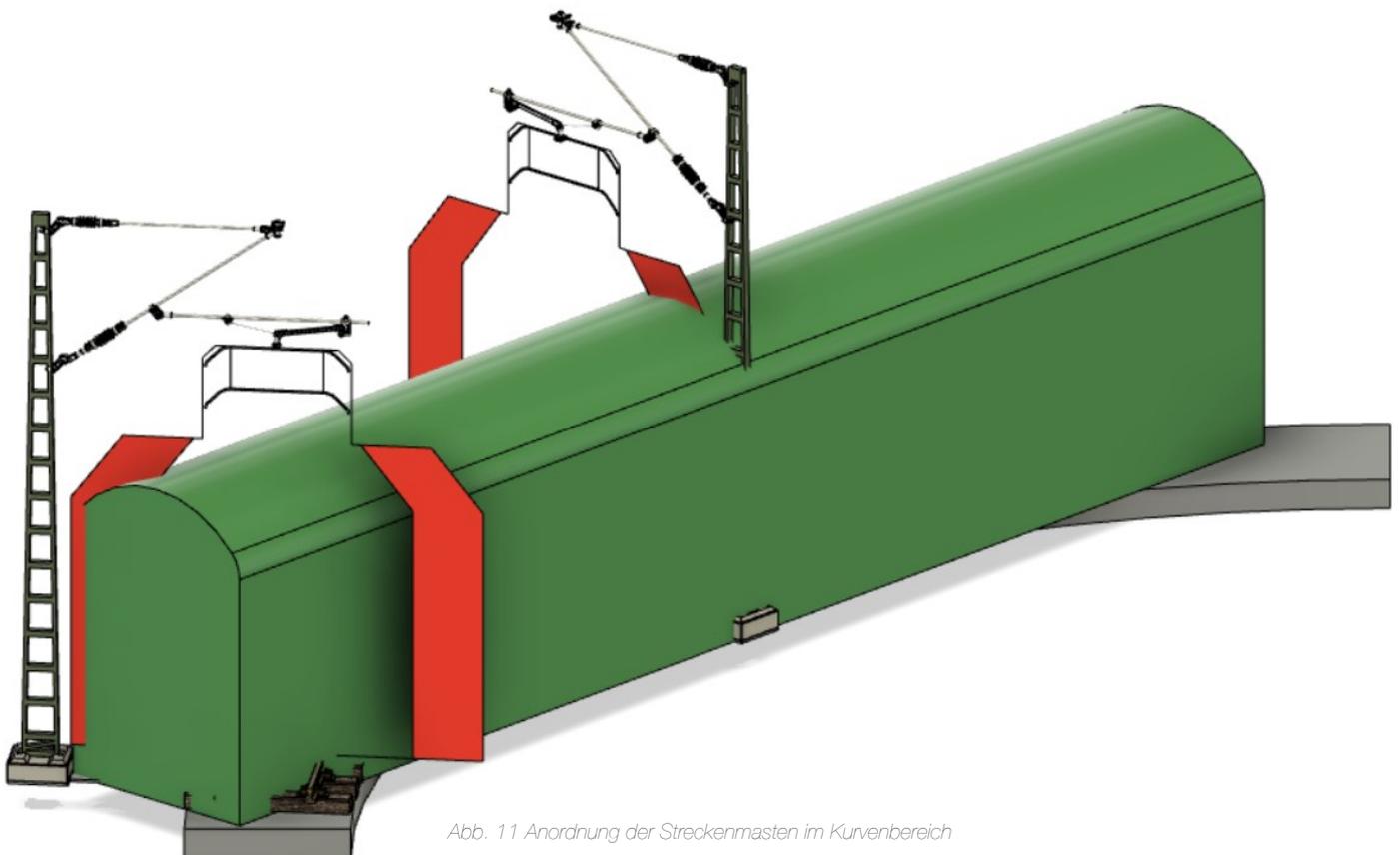


Abb. 11 Anordnung der Streckenmasten im Kurvenbereich

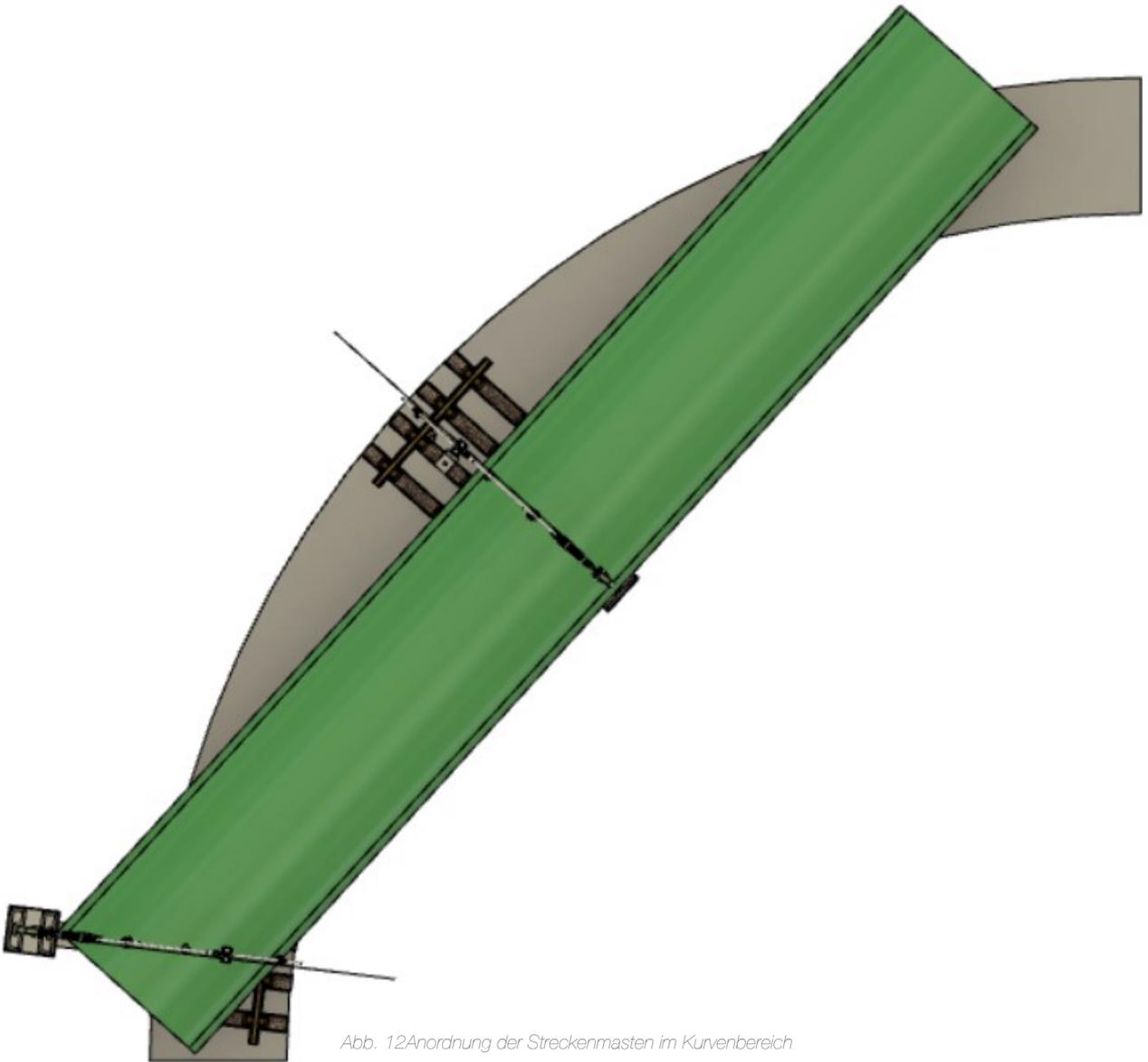


Abb. 12 Anordnung der Streckenmasten im Kurvenbereich

Aufbau der Streckenmasten mit Kurzausleger

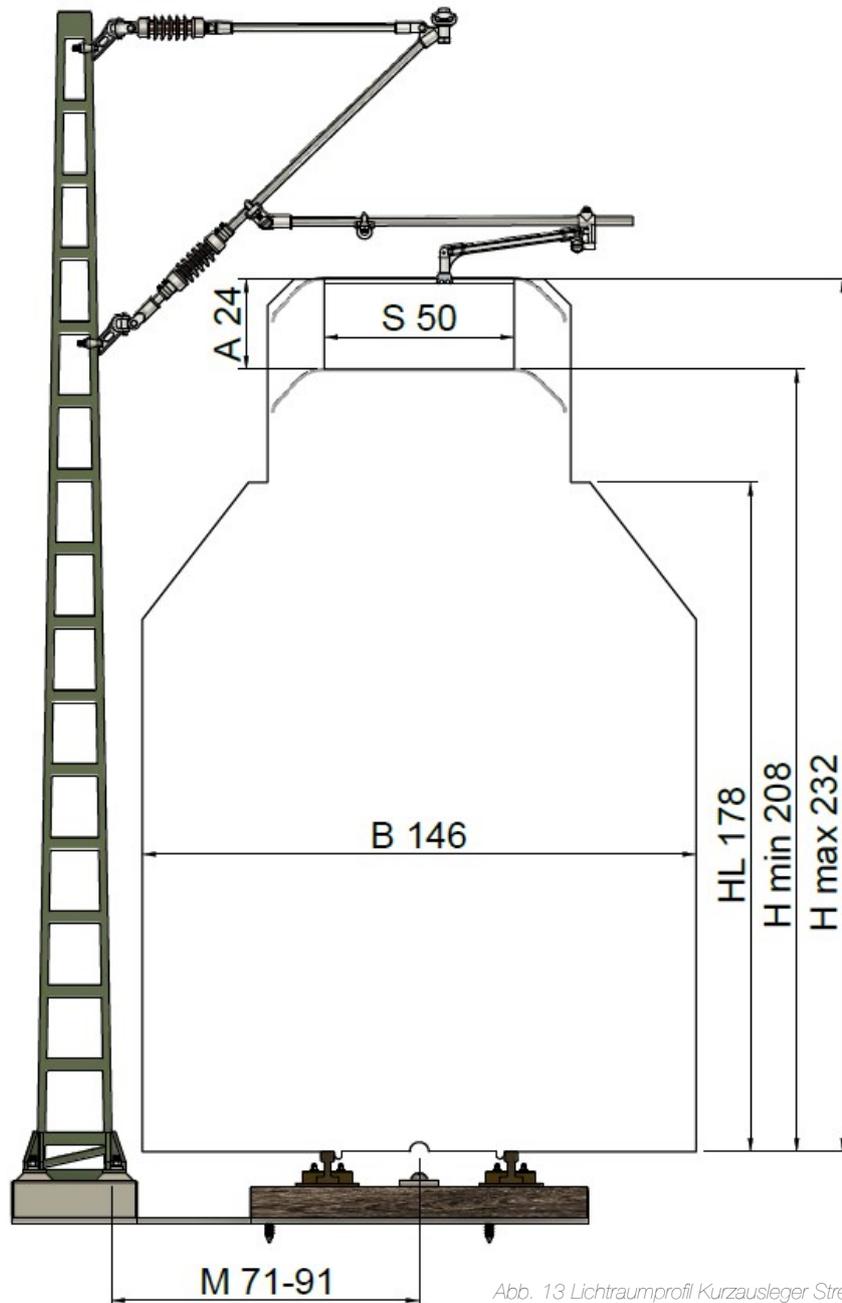


Abb. 13 Lichtraumprofil Kurzausleger Streckenmast

M = Mastabstand

B = Breite

HL= Höhe Lok

H min = minimale Fahrdrathöhe

H max = maximale Fahrdrathöhe

S = nutzbare Schleifstückbreite

A = Arbeitsbereich Pantograph

Der Streckenmasten mit Kurzausleger ist eine spezielle Variante des normalen Streckenmastes, welcher sich zu diesem durch den kurzen Ausleger und demzufolge der kurzen Masthalterung unterscheidet. Er findet hauptsächlich Anwendung in speziellen Bereichen, in denen der Abstand vom Mast zur Gleisachse reduziert werden muss. Durch den kurzen Ausleger und der kurzen Masthalterung verringert sich somit der Abstand vom Streckenmasten zum Lichtraumprofil auf ein Minimum, weshalb diese spezielle Form des Streckenmastes nur in Geraden oder Kurven mit sehr großem Radius verwendet werden kann, da es ansonsten zu Kollisionen zwischen Mast und Rollmaterial kommen kann.

Dieser Streckenmast eignet sich ebenfalls besonders gut zwischen mehrgleisigen Streckenabschnitten, in dem eine innenliegende Positionierung wie z.B. in Bahnhofsbereichen erforderlich wird.

Mastabstand / Fahrdrathalterabstand bestimmen

Generell lässt sich sagen, dass aus ästhetischen und finanziellen Gründen immer der größtmögliche Mastabstand zu bevorzugen ist. Dies lässt sich besonders leicht bei geraden Streckenabschnitten umsetzen.

Umfangreicher wird es jedoch im Kurven-, Weichen- und Bahnhofsbereich.

Hier ist der maximale Mastabstand von zwei Faktoren abhängig:

- dem verwendeten Schienenradius
- der verwendeten Verlegungsvariante der Oberleitung

Bei der Verlegung der Oberleitung wird ebenfalls in zwei verschiedene Varianten unterschieden (siehe Abb. 14), dem Verlegen der Oberleitung **entlang des Gleisbogens (unrealistisch)** oder dem Verlegen der Oberleitung **entlang der Bogensehne (realistisch)**. Der gelbe Bereich im nachstehenden Bild stellt den **maximalen sicheren Seitenabstand der Oberleitung zur Gleismitte S** dar. Dieser ergibt sich aus der maximalen nutzbaren Schleifstückbreite des Pantographen. Dieser liegt laut Lichtraumprofil von LGB* bei Spur G bei 50mm. Dadurch ergibt sich eine maximale Seitenabweichung der Oberleitung zur Gleismitte von 25mm pro Seite.

Aus Stabilitätsgründen wird im Falle einer Verlegung der Oberleitung entlang des Kreisbogens dennoch empfohlen, regelmäßig Oberleitungsmasten zu setzen. Besonders bei engeren Radien wird dies erforderlich, um das seitliche Versetzen des Fahrdrahtes durch die Anpresskraft des Pantographen zu verhindern. Nachstehend finden Sie ein Beispiel der verschiedenen Verlegungsvarianten.

Beim Verlegen der Oberleitung entlang der Bogensehne ergibt sich bei Verwendung des Radius $R1$ (600mm) ein maximaler Abstand der Fahrdrahthalterungen von ca. 475mm, um innerhalb des maximalen Seitenabstandes zur Gleismitte zu bleiben. Dadurch wird gewährleistet, dass sich der Pantograph stets unterhalb des Fahrdrahtes bewegt. Diese Werte wurden per CAD ermittelt und können in der Praxis leicht abweichen. Sollte es zu Problemen beim Durchfahren der Kurve mit gehobenem Stromabnehmer kommen, verringern Sie den Abstand der Masten und somit den Abstand zwischen den Fahrdrahthalterungen, was eine kürzere Bogensehne und ein sichereres Durchfahren zur Folge hat.

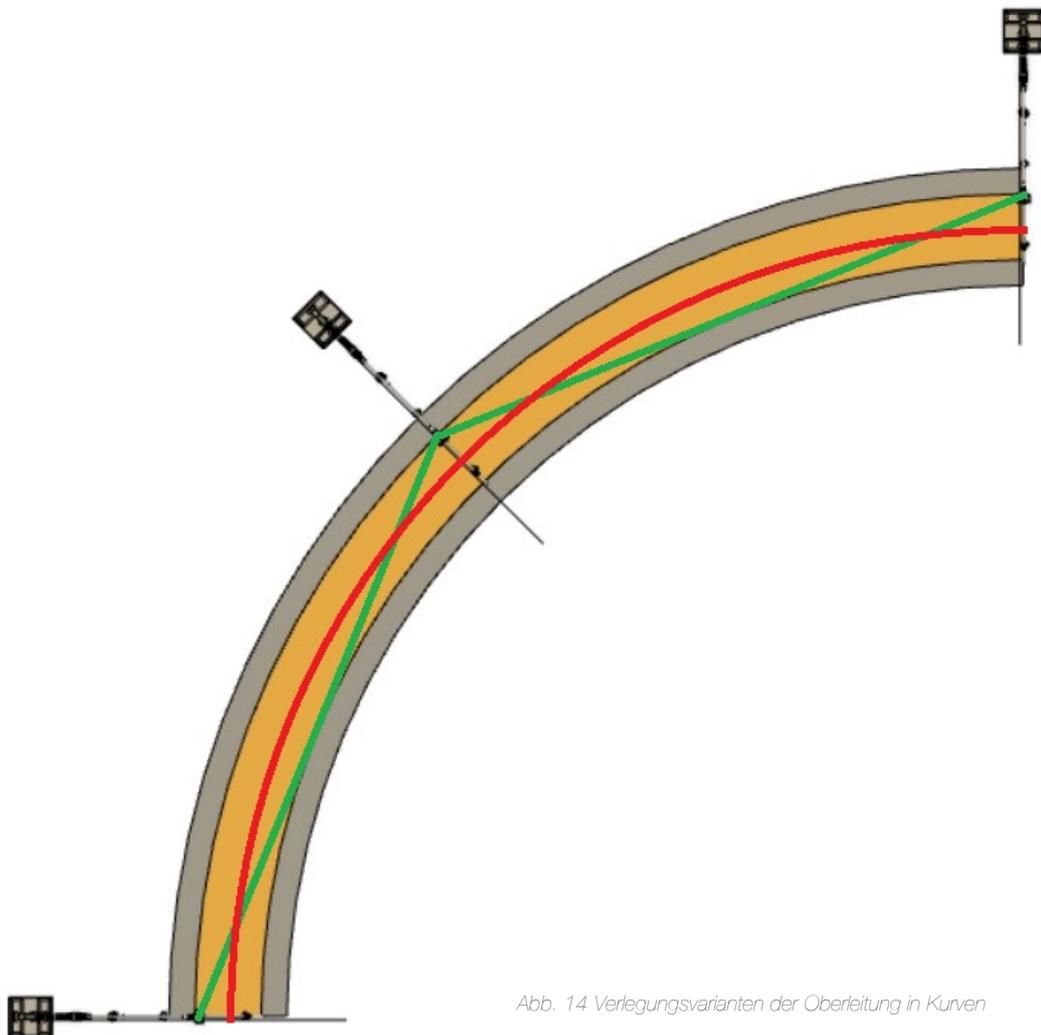


Abb. 14 Verlegungsvarianten der Oberleitung in Kurven

Die Justage des Auslegers

Der Ausleger eines Oberleitungsmasten ist eine sehr filigrane und mechanisch komplexe Konstruktion. Er trägt die Oberleitung, welche aus dem Tragseil und der Fahrleitung bestehen. Beide sind mittels Hänger fest miteinander verbunden. Das obere Seil der Oberleitung ist das Tragseil. Dieses wird oben am Tragseilteller des Auslegers mittels einer speziellen Platte und einer Schraube festgeklemmt und befindet sich weitestgehend immer über der Gleismitte. Das Tragseil trägt, mittels der Hänger, den unteren Fahrdraht, an welchem letztendlich der Pantograph entlang schleift (und mit Strom versorgt wird). Ziel ist es, den Fahrdraht so vertikal wie möglich über dem Gleis zu führen, um Störungen beim Betrieb des Pantographen zu vermeiden. Befestigt wird der Fahrdraht mittels sogenannten Leichtbau-Seitenhalter am unteren Auslegerrohr des Auslegers. Isoliert ist der ganze stromführende Ausleger zum Mast mittels Hochspannungsisolatoren. Der Ausleger weist an mehreren Stellen bewegliche Gelenke auf, um verschiedene Einstellungen zu realisieren und somit verschiedenste Anforderungen und Stellungen verwirklichen zu können. Starr wird die ganze Konstruktion erst nach dem Befestigen der Oberleitung.

Modellbau Fink hat sich zur Aufgabe gemacht die Ausleger so originalgetreu wie möglich mit allen Funktionalitäten nachzubilden, um Ihnen die größtmögliche Flexibilität und Detailgetreue anzubieten. Das Ergebnis ist eine äußerst realistische, variable Oberleitung für die Modellbahn. Dem Original nachempfunden, sind auch die Ausleger von MOFI mit zahlreichen beweglichen Gelenken und Einstellmöglichkeiten versehen, um diese Flexibilität für Ihre Modellbahn gewähren zu können.

Die Ausleger an den Oberleitungsmasten von MOFI sind standardmäßig vorjustiert und können ohne Veränderungen direkt eingesetzt werden. Dies ermöglicht einen schnellen und einfachen Aufbau der Oberleitung. Ist eine Justage erforderlich, um den individuellen Anforderungen gerecht zu werden, kann diese wie nachstehend beschrieben vorgenommen werden.

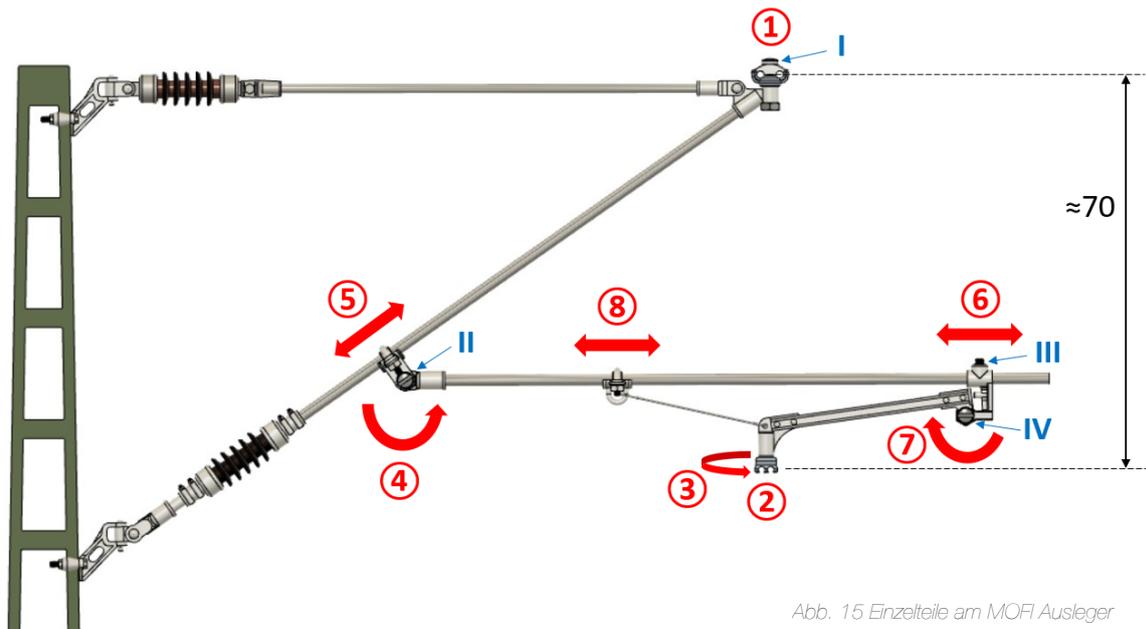


Abb. 15 Einzelteile am MOFI Ausleger

- ① Tragseilbefestigung
- ② Fahrdrahthalter
- ③ Fahrdrahthalter horizontal drehbar
- ④ Gelenk für Stützrohr
- ⑤ Höhenverstellung für Stützrohr
- ⑥ Längsverstellung für Leichtbau- Seitenhalter
- ⑦ Gelenk für Leichtbau- Seitenhalter
- ⑧ Windsicherung

I Schraube Tragseilklemme

II Schraube Stützrohrgelenk

III Madenschraube für Leichtbau- Seitenhalter

IV Schraube Leichtbau- Seitenhaltergelenk

Um die Position des Stützrohres zu verändern, lösen Sie zunächst die **Schraube II** mittels eines Schlitzschraubendrehers. Gegebenenfalls ist es notwendig die Kontermutter des Gelenks mit einem Steckschlüssel zu arretieren. Im Gelenk befindet sich eine kleine Sternscheibe, die das Gelenk nach dem Anziehen der Schraube gegen Verdrehen sichert. Um das Gelenk verstellen zu können ist es nicht erforderlich die Mutter und Schraube komplett zu entfernen, einfaches lösen ist hierbei ausreichend. Somit verhindern Sie das Verlieren der Kleinteile.

Ist die **Schraube II** nun leicht gelöst, so kann das Stützrohr entlang des diagonalen Auslegerohres nach oben und unten verschoben und im Gelenk verdreht werden. Nachdem Sie Ihre gewünschte Position erreicht haben, ziehen Sie die **Schraube II** wieder mit leichtem Kraftaufwand an. Sollte sich das **Gelenk ④** danach dennoch minimal bewegen, ist das zu vernachlässigen, da der Ausleger erst nach dem Befestigen der Oberleitung seine endgültige Stabilität erreicht.

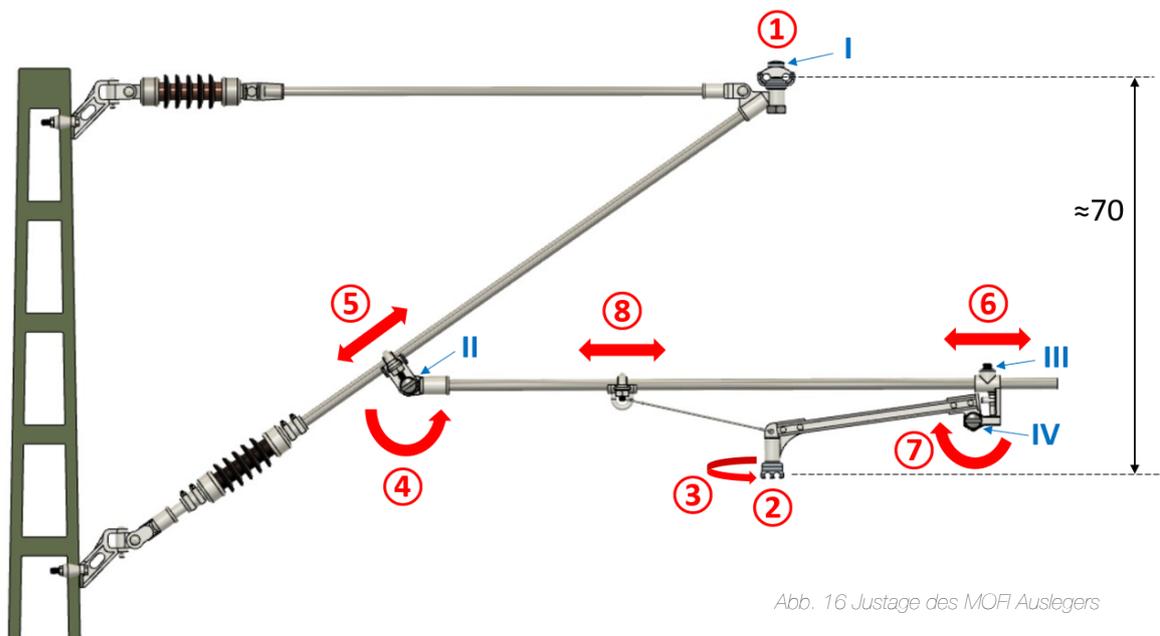
Nachdem das Stützrohr justiert ist, kann nun der Leichtbau- Seitenhalter justiert werden. Lösen Sie hierfür zunächst die **Madenschraube III**, um den Leichtbau-Seitenhalter entlang des Stützrohres verschieben zu können. Entfernen Sie auch hier die Schraube nicht komplett, sondern lösen Sie die Schraube lediglich an, um ein Verlieren der Schraube zu vermeiden.

Zickzackführung des Fahrdrahtes

Das freie Verschieben und Drehen des Leichtbau- Seitenhalters entlang des Stützrohres ermöglicht die sogenannte Zickzack Führung des Fahrdrahtes um die Gleismitte, welche wie auch im Original den Verschleiß der Wippe des Pantographen verringert. Hierfür werden Ausleger mit abwechselnd langen und kurzen Stützrohren eingesetzt. Die Stützrohre der MOFI Standard-Streckenmaste sind alle gleich lang, um Ihnen die Freiheit zu überlassen, selber zu entscheiden wie viele kurze und lange Stützrohre Sie auf Ihrer Strecke verbauen möchten, ohne dies im Voraus genau zu planen. So können Sie ganz einfach selbst entscheiden, wie kurz Ihre Stützrohre werden sollen und diese gegebenenfalls mit einem Seitenschneider einfach beliebig kürzen. Achten Sie darauf, dass der Leichtbau- Seitenhalter nur auf Zug belastet werden kann. Um dies zu gewährleisten wird es unter anderem nötig sein, den Leichtbau-Seitenhalter entlang des Stützrohres nach innen oder außen zu verschieben oder diesen gegebenenfalls zu drehen. Ziehen Sie hierfür den Leichtbau-Seitenhalter komplett vom Stützrohr ab und stecken diesen dann umgekehrt wieder auf das Stützrohr. Ziehen Sie nun die **Madenschraube III** wieder leicht an, sodass sich der Leichtbau- Seitenhalter nicht mehr verschieben lässt. Nun kann der Winkel des Leichtbau- Seitenhalter am **Gelenk ⑦** durch Lösen der **Schraube IV** verändert werden. Nach erfolgreicher Justage ziehen Sie nun wieder die **Schraube IV** vorsichtig an. Sollte sich das **Gelenk ⑦** danach dennoch minimal bewegen, ist dies ebenfalls zu vernachlässigen.

Nun kann die Windsicherung ⑧ so justiert werden, dass der Draht zwischen Windsicherung und Leichtbau- Seitenhalter leicht spannt, um große seitliche Bewegungen zu verhindern.

Achten Sie nach jeder Justage des Auslegers darauf, dass der Abstand zwischen der Tragseilklemme ① und dem Fahrdralthalter ② ca. 70mm beträgt. (siehe Abb. 16)



Die Oberleitung

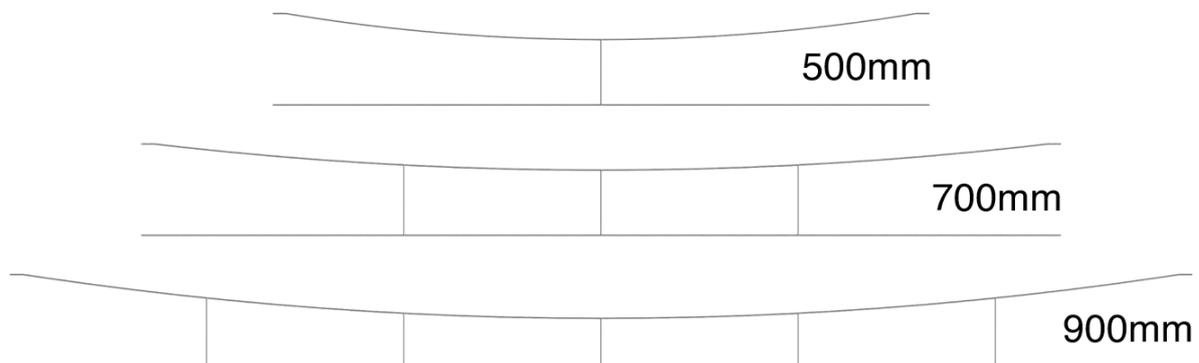


Abb. 18 Die MOFI Oberleitung

Modellbau Fink bietet Ihnen eine 900mm, 700mm und 500mm lange Oberleitung an. Tragseil, Hänger und Fahrdrabt sind bereits fest miteinander verschweißt, was die Montage der Oberleitung deutlich vereinfacht. Die Oberleitung kann nach Belieben mittels eines Seitenschneiders einfach gekürzt werden, um so Ihren individuellen Ansprüchen gerecht zu werden.

Die 700mm und 900mm Oberleitung werden hauptsächlich auf Geraden verwendet, wobei die 700mm Oberleitung auch bei größeren Radien durch entsprechendes kürzen der Enden verwendet werden kann. Die 500mm Oberleitung zeichnet sich mit nur einem Hänger als besonders flexibel aus und kann dadurch bei sehr engen Radien wie z.B. dem R1 und in komplexen Bahnhofsbereichen mit verschiedensten Weichenstraßen eingesetzt werden. Achten Sie jedoch speziell bei dieser kurzen Oberleitung mit nur einem Hänger darauf, keine axialen Drehbewegungen im Bereich des Hängers auszuüben, da dies zum Abscheren der Schweißverbindung führen kann.

Aufbau der Oberleitung

Nach dem Sie den Abstand der Masten und somit den Abstand der Fahrdrähtalter erfolgreich zueinander bestimmt haben, kommt jetzt die Montage der Oberleitung. Legen Sie hierfür erst einmal die entsprechende Oberleitung lose auf dem Spitzenrohr ab, um den gewählten Mastabstand zu überprüfen und die richtige Länge der Oberleitung zu bestimmen. Die Oberleitung sollte auf beiden Masten wie in der Abbildung leicht über die Tragseilklemme überstehen.

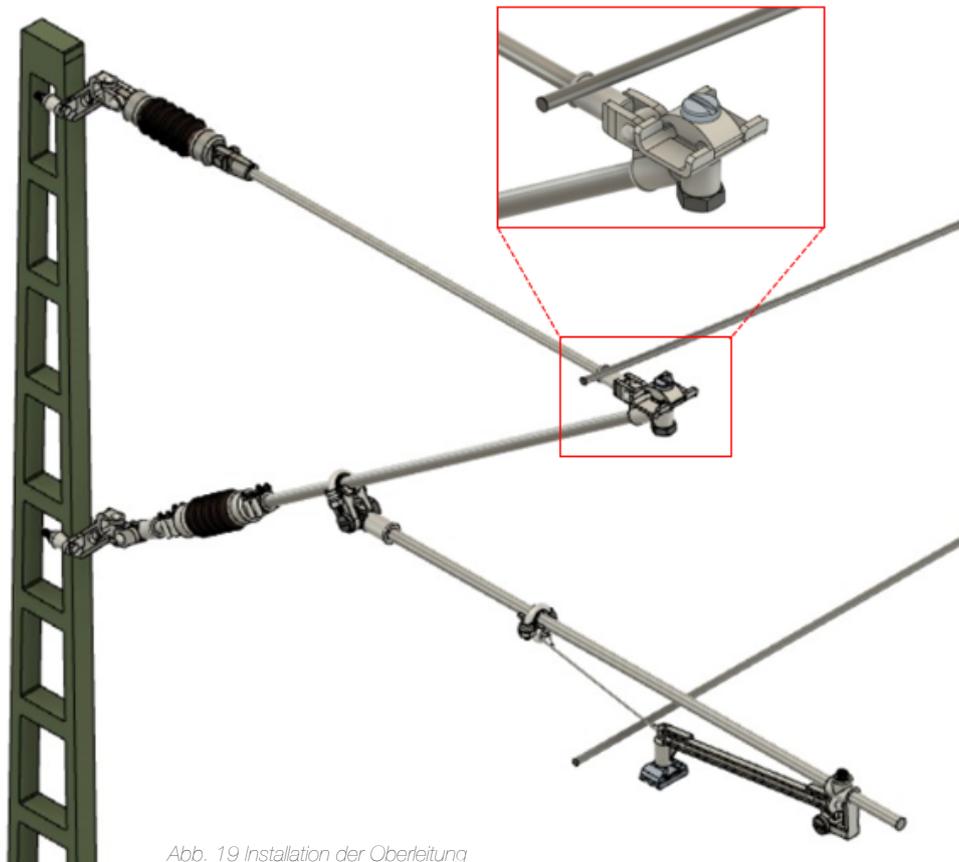
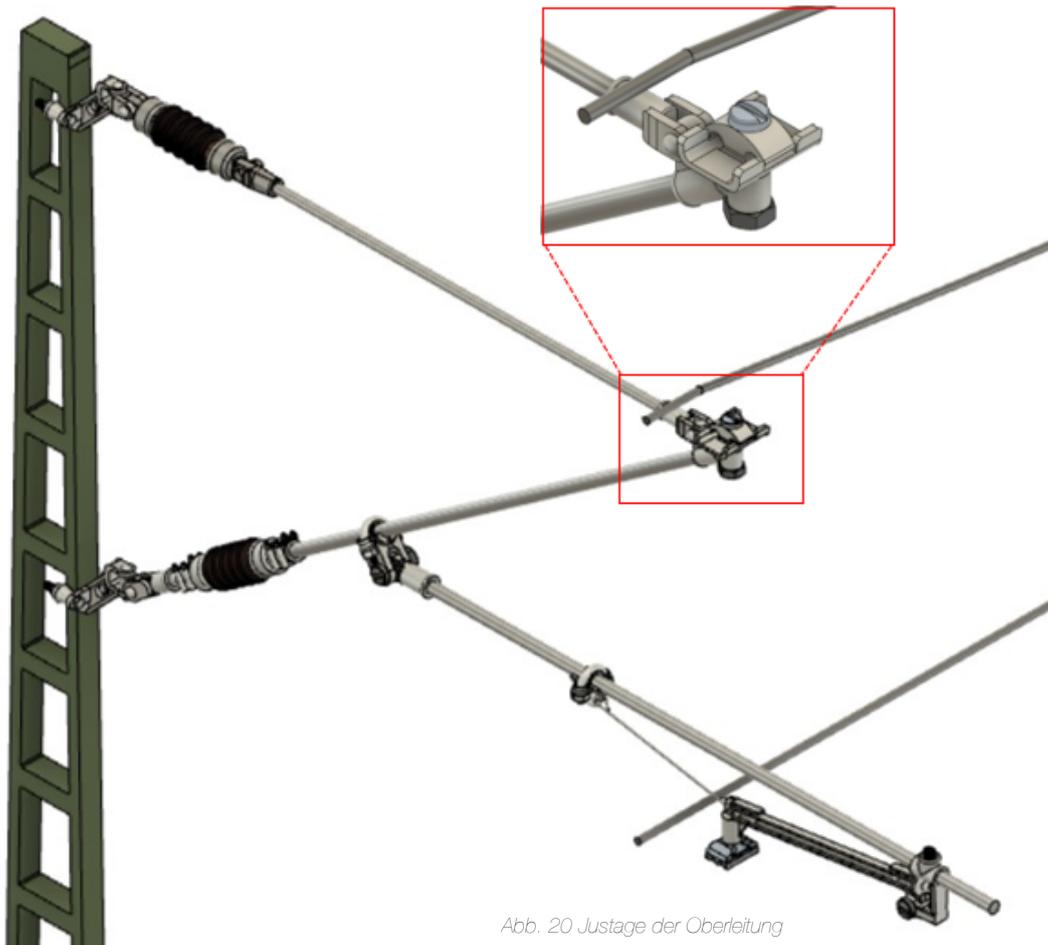
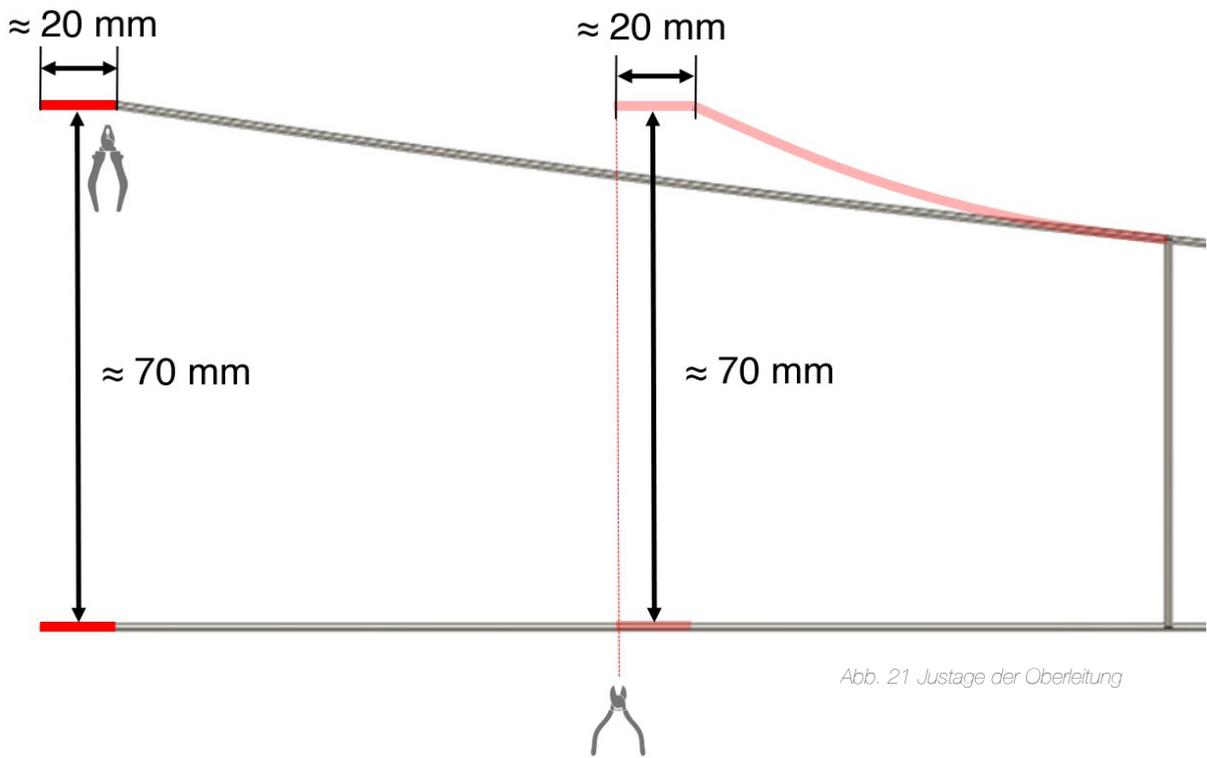


Abb. 19 Installation der Oberleitung

Kürzen Sie gegebenenfalls eine Seite des Tragseiles mit einem Seitenschneider um die passende Länge zu erhalten. Anschließend biegen Sie ca. 20mm der beiden Enden des Tragseiles mit einer Zange leicht nach unten, sodass Tragseil und Fahrdraht an den letzten 20mm parallel zueinander verlaufen (siehe Abb. 20). Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen Tragseil und Fahrdraht ca. 70mm betragen. Sollte es erforderlich sein, die Oberleitung zu kürzen, so müssen Sie nach dem Kürzen das Tragseil leicht nach oben biegen, um den 70mm Abstand wieder zu erreichen. Überprüfen Sie danach erneut den parallelen Verlauf der Enden des Tragseils und des Fahrdrahtes.



Nun können Sie den Leichtbau- Seitenhalter Ihren Anforderungen erforderlich justieren. Achten Sie auf die richtige Lage des Leichtbau- Seitenhalters. Dieser sollte sich in der Flucht unterhalb des Stützrohres bewegen. Des Weiteren sollten der Fahrdrathalter und somit die Fahrleitungen parallel zur Gleisoberkante verlaufen. Sollte dies nicht der Fall sein, so können Sie dies am **Gelenk ⑦** des Leichtbau- Seitenhalters nachjustieren. Der Fahrdraht sollte einige mm über den Fahrdrathalter hinausragen, sodass es hinterher noch möglich ist, das Ende des Fahrdrahtes leicht nach oben zu biegen. Clipsen Sie den Fahrdraht zu diesem Zeitpunkt noch nicht in den Fahrdrathalter ein.



Abb. 22 Markieren der Fahrdrathalterposition

Entnehmen Sie nach dem Markieren der Fahrdrathalterposition die lose auf den Ausleger aufgelegte Oberleitung und biegen Sie ca. 5-10mm am Ende des Fahrdrahtes mit einer Zange leicht nach oben (siehe Abb. 23). Dies verhindert das Einfädeln des Schleifstückes des Pantographen beim Fahrdrahtübergang am Fahrdrathalter.

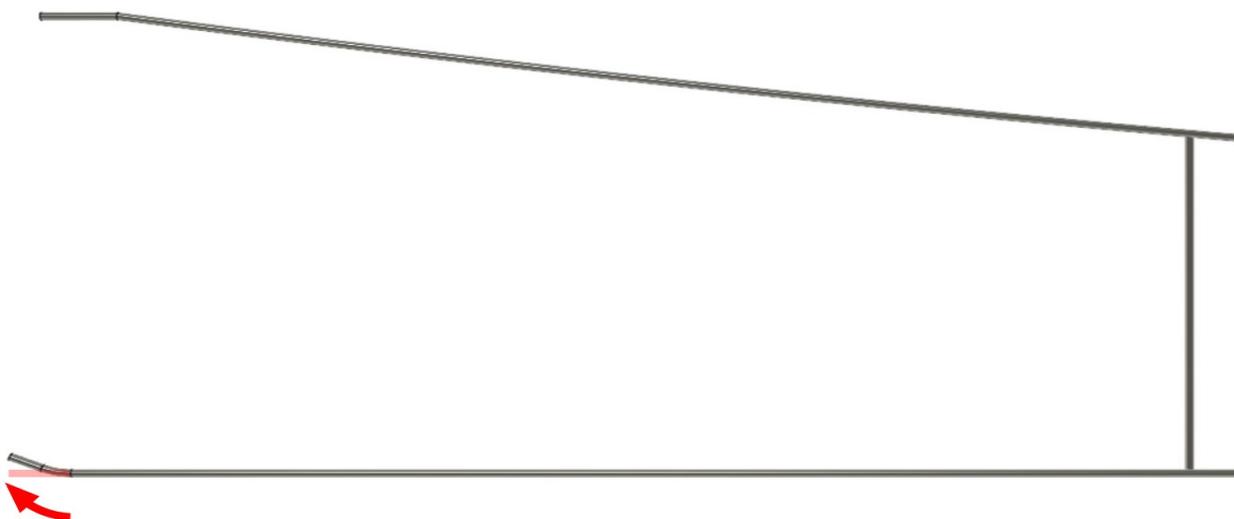


Abb. 23 Justage der Fahrdrathenden

Sollten Sie sich im Kurvenbereich für die Variante mit der Bogensehne entscheiden, so müssen Sie die Enden des Tragseiles und des Fahrdrahtes dementsprechend anpassen. Da die Oberleitungsmasten im 90° Winkel zum Gleis stehen, ist es erforderlich, die Enden des Tragseiles und des Fahrdrahtes mit einer Zange im passenden Winkel zu biegen. Legen Sie hierfür wie weiter oben beschrieben ebenfalls die Oberleitung an beiden Auslegern mit dem Tragseil lose auf das Spitzenrohr im Bereich der Tragseilklemme. Nun lässt sich der erforderliche Winkel durch einfaches Betrachten erkennen. Biegen Sie nun ca. 20 mm der Enden des Tragseiles und des Fahrdrahtes in den passenden Winkel, sodass die Oberleitung im Bereich des Auslegers parallel zu dem darunter verlaufenden Gleis verläuft. Ausleger und Oberleitung sollten nun, wie das Gleis zum Mast, einen 90° Winkel ergeben (siehe Abb. 24). Die grüne Linie entspricht der Bogensehne. Gut zu erkennen sind die bereits angepassten Enden.

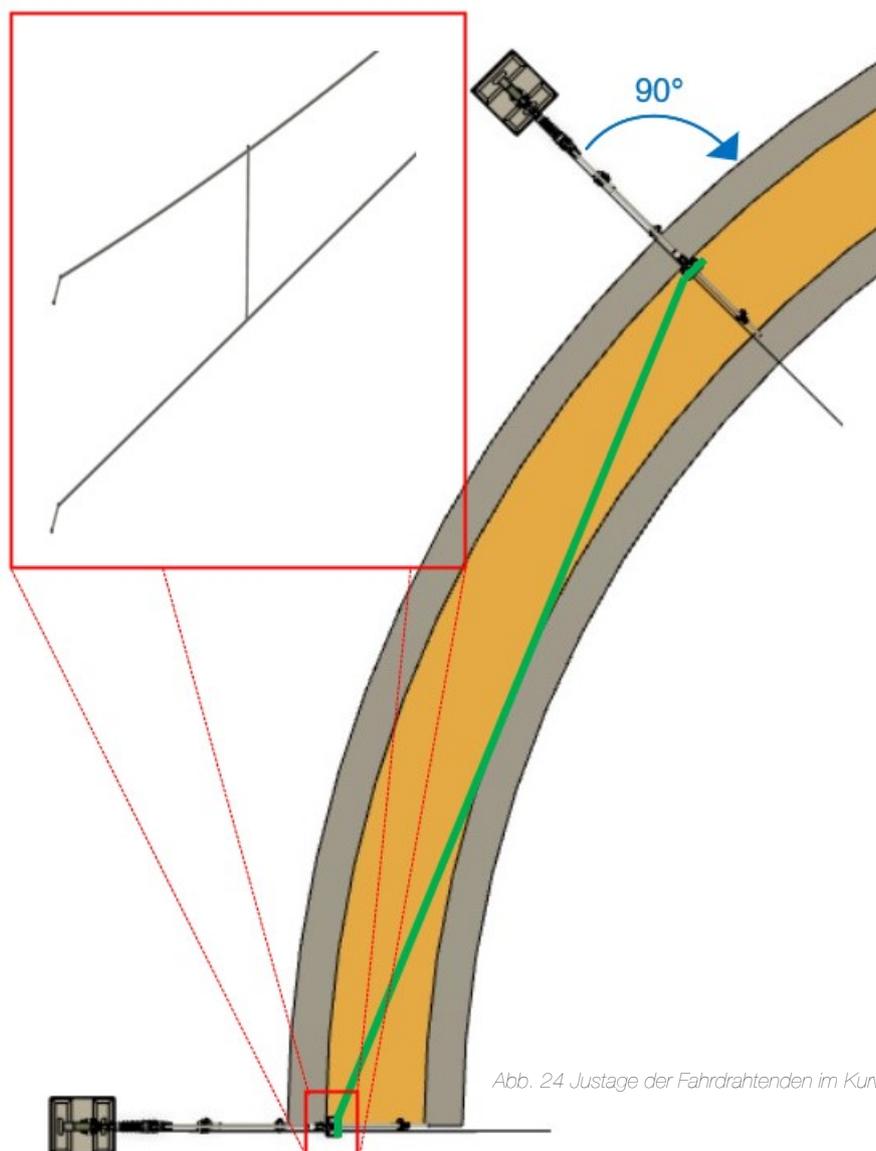


Abb. 24 Justage der Fahrdrähtenden im Kurvenbereich

Ist die Oberleitung nun fertig für den Einbau vorbereitet, so kann sie ganz einfach in eines der beiden freien Löcher der Tragseilklemme eingeschoben werden. Lösen Sie hierfür die Schraube mit einem Schraubenzieher leicht an. Ein Entfernen der Schraube und der Tragseildruckplatte ist hier ebenfalls nicht erforderlich und verhindert das Verlieren der kleinen Teile im Garten. Schieben Sie das Tragseil so weit in die Tragseilklemme, dass es auf der anderen Seite leicht übersteht. Wiederholen Sie diesen Schritt auf der anderen Seite am anderen Oberleitungsmast. Ziehen Sie die Schraube noch nicht wieder an, um die Oberleitung nach dem Einstecken noch leicht justieren zu können.

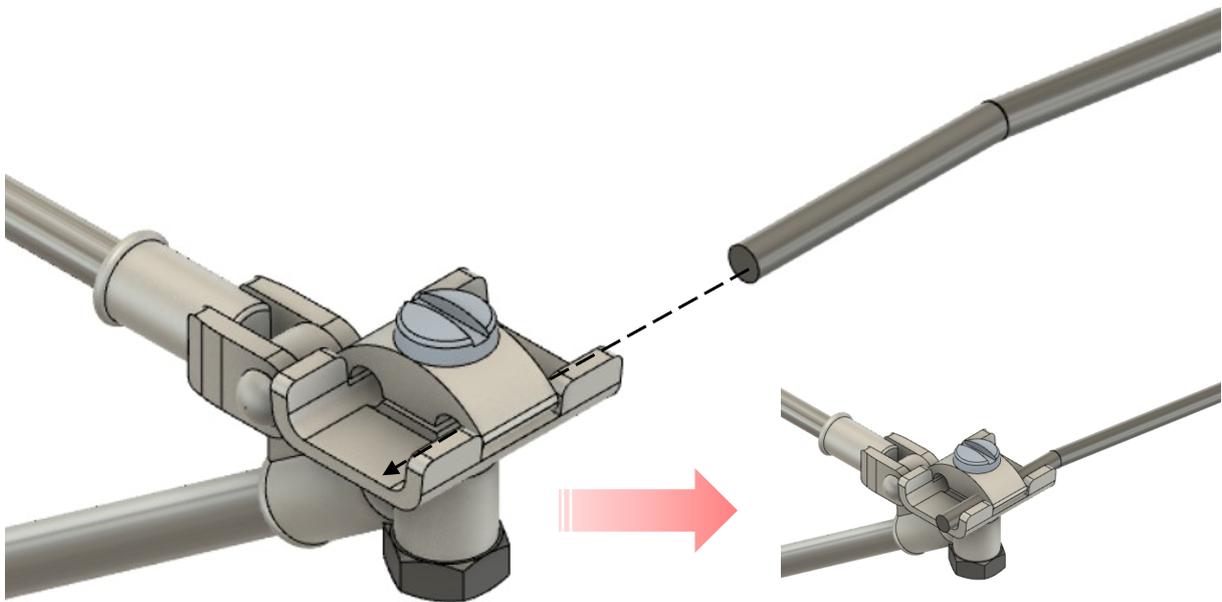


Abb. 25 Fahrradmontage am Tragseilteller

Ist die Oberleitung auf beiden Seiten erfolgreich in die Tragseilklemme eingeführt, so können Sie nun den Fahrrad vorsichtig in den Fahrradhalter einclippen. Lassen Sie sich bei diesem Vorgang etwas Zeit und arbeiten Sie vorsichtig und gewissenhaft. Legen Sie hierfür vorsichtig die Spitzen Ihrer Daumen seitlich auf die schräge Oberseite des Fahrradclips (einer pro Seite). Üben Sie nun leichten Druck mit Ihren Zeigefingern auf den Fahrrad aus, bis dieser spürbar in den Fahrradhalter einclipst. Hierfür kann unter Umständen ein erhöhter Kraftaufwand notwendig sein. Führen Sie diesen Schritt am anderen Oberleitungsmast ebenfalls aus. Achten Sie darauf, dass Tragseil und Fahrrad immer auf der gleichen Seite (Außenseite oder Innenseite) angebracht werden, da sich sonst die Oberleitungen überkreuzen. Der Fahrradclip ist so konstruiert, dass der Fahrrad mit einem etwas erhöhtem Kraftaufwand in den Fahrradhalter eingeclipst werden muss. Dies garantiert einen festen Sitz des Fahrrades.

Vermeiden Sie wenn möglich ein häufiges Ein- und Ausclipsen, da sich die filigranen Außenflanken des Fahrdralthalters geringfügig abnutzen können. Hierdurch kann es zu einer Materialermüdung kommen, wodurch die Haltekraft nicht mehr gegeben ist. Darüber hinaus kann es bei falscher Handhabung vorkommen, dass die filigranen Außenflanken des Fahrdralthalters abbrechen. Sollte doch mal ein Fahrdralthalter zu Bruch gehen, können Sie diesen einfach durch den mitgelieferten Ersatz-Fahrdralthalter austauschen.



Abb. 26 Fahrdrabtmontage am Fahrdralthalter

Sind beide Oberleitungen erfolgreich montiert, kann nun die **Schraube I** an der **Tragseilklemme** ① fest angezogen werden. Dieser letzte Schritt verleiht der Oberleitung die endgültige Stabilität. Überprüfen Sie nun das problemlose Entlangschleifen des Schleifstückes vom Pantographen. Sollte das Schleifstück ruckeln oder sogar hängen bleiben, so ist eine erneute Justage zwingend erforderlich. Erst wenn der Pantograph leichtgängig und ohne Widerstand unter dem Fahrdraht entlang schleift, kann die Oberleitung verwendet werden!



Abb. 27 Fahrdrabtmontage am Fahrdralthalter

Richtige Lage der Oberleitung

Sollte eine Schräglage der Oberleitung aufgrund der Zickzack-Führung oder im Kurven- und Weichenbereich erforderlich sein, achten Sie bitte auf die richtige Einbaulage der Oberleitung. Die aufgeschweißten Hänger sollten stets nach oben und somit weg vom Pantographen zeigen. Bei Missachtung dieser Regel könnte es in Ausnahmesituationen zum Verhängen des Pantographen kommen. Siehe roter Kreis in der Abbildung.

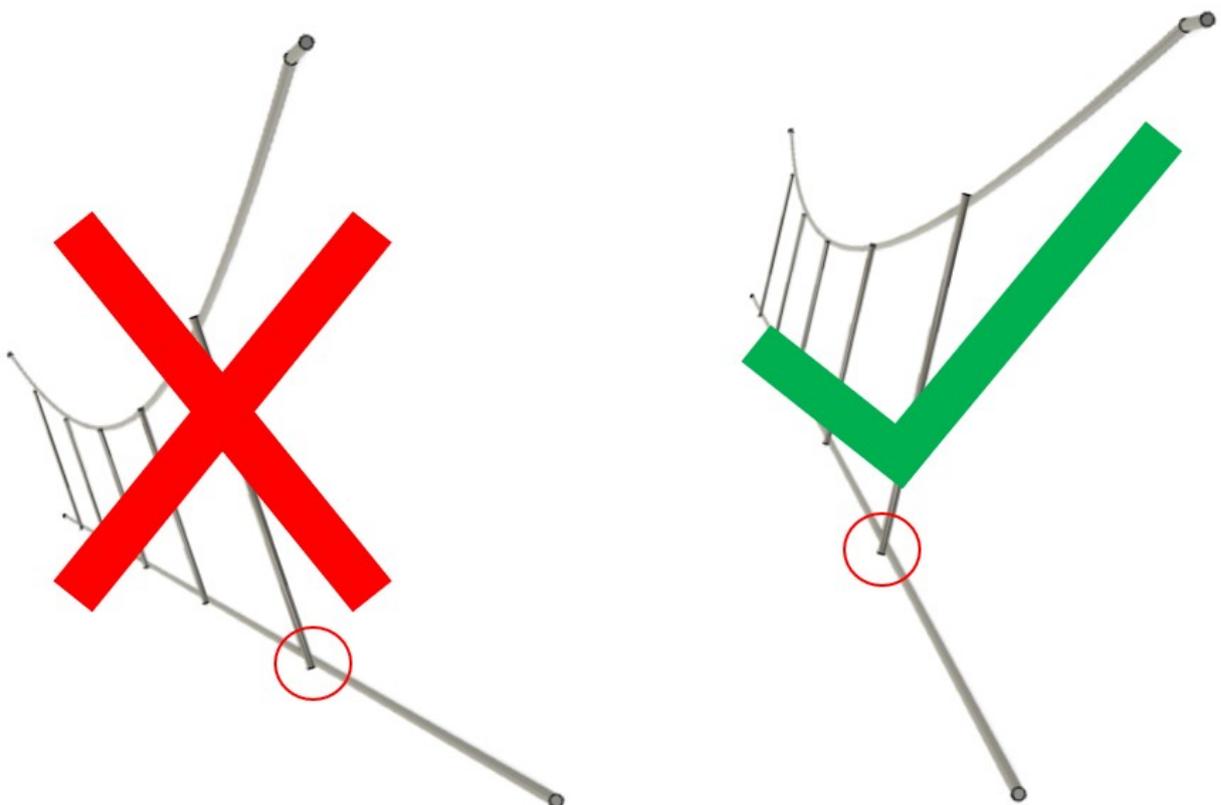


Abb. 28 Richtige Lage der Oberleitung

Die Windsicherung

Die Windsicherung dient zur Stabilisierung des Fahrdrahtes und verhindert große, seitliche Bewegungen des beweglichen Leichtbau- Seitenhalters. Die Windsicherung (rot umkreistes Bauteil) kann frei auf dem Stützrohr längs verschoben werden. Positionieren Sie die Windsicherung in etwa eine Seitenhalterlänge vom Fahrdraht entfernt mit der Drahtdurchführung nach unten.



Abb. 29 Montage der Windsicherung

Spannen Sie nun den mitgelieferten Draht zwischen der Windsicherung und des Leichtbau- Seitenhalters. Führen Sie dazu den Draht mit den Enden in die gelb gekennzeichneten Bohrungen ein und verdrehen die Enden für einen festen Halt. Nun kann der Draht durch Vergrößern des Abstandes zwischen Windsicherung und Leichtbau-Seitanhalter noch etwas nachgespannt werden. Im Modell dient dieser Teil eher für die Optik und die Detaillierung. Nach Belieben kann diese Windsicherung jedoch mit einem Tropfen Sekundenkleber gegen Verrutschen fixiert werden.



Abb. 30 Windsicherung mit Leichtbauseitenhalter

Weichenbereich

Da im Weichenbereich mehrere Oberleitungen zusammentreffen, reicht ein normaler Tragseilteller und Fahrdrähtalter nicht aus. Bestellen Sie hierfür in unserem Onlineshop den speziell dafür konstruierten Tragseilteller und Fahrdrähtalter.

Beim Aufbauen der Oberleitung in Bahnhofs- und Weichenbereichen nehmen Sie bitte Bezug auf die vorherigen Kapitel, mithilfe derer es Ihnen möglich sein sollte, auch diese Bereiche einfach mit einer Oberleitung versehen zu können.

Rechtliche Hinweise

Alle Abbildungen dienen der Veranschaulichung und können in Form, Farbe oder Beschaffenheit abweichen.

Alle Inhalte (Abbildungen, Texte, ...) dieser Aufbau- und Bedienungsanleitung sind durch MODELLBAU FINK urheberrechtlich geschützt und bedürfen einer schriftlichen Einwilligung bezüglich einer Veröffentlichung, Verbreitung oder Publizierung.

Kundenservice



Abb. 31 Kundenservice

Reklamation, Fragen oder Anregungen?

Sollten wir Ihren Ansprüchen doch einmal nicht gerecht werden, kontaktieren Sie uns bitte über das Kontaktformular oder hinterlassen Sie ein Feedback im Bereich Service auf unserer Webseite unter: www.modellbau-fink.com/kontakt-1/

- Leere Seite -