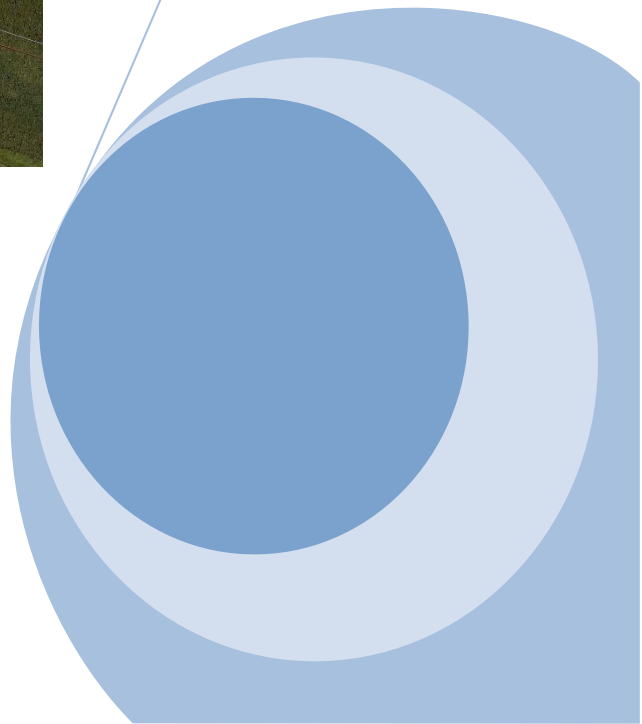
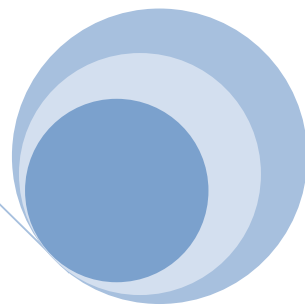
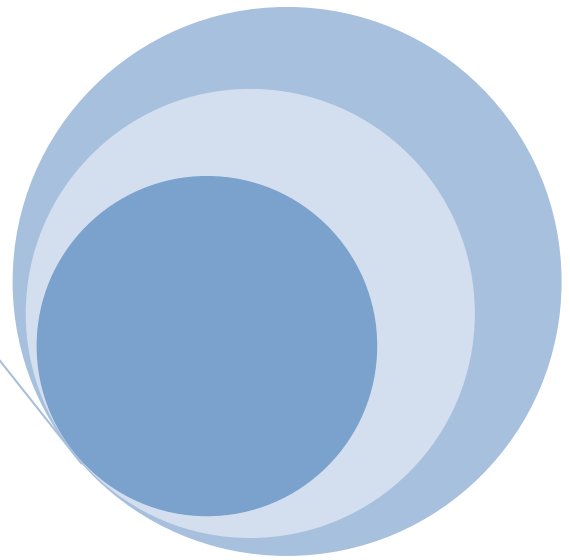


V11NTB10065
und
V11NTB10066



Vorwort:

Ich bitte Sie diese Dokumentation sorgfältig zu lesen, so dass Sie ein bestmögliches Ergebnis beim Aufbau einer Abspannung der Fahrleitung erreichen.

Diese Dokumentation wurde für die Modellsets V11NTB10065 und V11NTB10066 erstellt.

In dieser Dokumentation wird im Einzelnen auf die Modellteile in ihrem Aufbau und deren Handhabung eingegangen, welche sich in diesen Modellsets befinden.

In diesen Modellsets befinden sich Bauteile zum Erstellen einer Abspannung der Fahrleitung in den Bereichen einer Weiche und auf der Strecke in der Variante DR (V11NTB10065) sowie in der Variante DB (V11NTB10066).

Es sind in diesen Modellsets ein Gleisobjekt (Fahrleitungstrenner), Immobilien, Fahrleitungen als Spline Wasserweg, eine Beispielanlage und diese Dokumentation enthalten.

- Das Gleisobjekt wird nach Ressourcen – Gleisobjekte – Sonstiges,
- die Immobilien nach Ressourcen – Immobilien – Verkehr – Oberleitung,
- die Splines nach Ressourcen – Gleisstile – Sonstiges,
- diese Dokumentation nach Ressourcen – Doc – TB1 und
- die Beispielanlage nach Ressourcen – Anlagen – TB1 installiert.

Die Modelle sind in EEP im 3D-Editiermodus unter folgenden Kategorien zu finden:

- **Immobilien:** Immobilien – Verkehr – Oberleitung,
- **Gleisobjekt:** Gleisobjekte Wasserweg (Sonstige Objekte) – Ober- und Freileitung – Oberleitung,
- **Spline:** Fahrwege (Splines) – Sonstige Splines – Oberleitung und Stromschienen.

Eine genaue Beschreibung der Abkürzungen der Modellnamen kann dieser Beschreibung entnommen werden. Diese Abkürzungen wurden notwendig, da bei einem voll ausgeschriebenen Modellnamen die letzten Bezeichnungen im Vorschaufenster von EEP nicht mehr sichtbar wären. Alle Modelle sind für eine Gleishöhe von + 0,30 m konstruiert worden.

Bemerkungen in kursiver Schrift weisen auf Besonderheiten an dem jeweiligen Modell hin!

In dieser Beschreibung werden Bilder aus beiden Modellsets verwendet.

Allgemeine Beschreibung:

Diese beiden Modellsets setzen sich aus einem Gleisobjekt – Wasserweg, Immobilien, Fahrleitung als Gleisstile Wasserweg, einer Beispielanlage und dieser Dokumentation zusammen.

Die Modelle sind zum Teil mit Achsen versehen worden, welche über die Auswahl „Objekteigenschaften“ durch einen Klick mit der rechten Maustaste im 3D-Editiermodus auf das jeweilige Modell ausgewählt und eingestellt werden können. Dies wird in den folgenden Abschnitten genauer beschrieben.

Bauteilbeschreibung:

Wie bereits im Vorwort beschrieben, habe ich die Modellnamen mit Abkürzungen versehen müssen, da bei einem voll ausgeschriebenen Namen in der Auswahl eines Modelles dieser nicht komplett zu sehen wäre.

In der nun folgenden Beschreibung werden die Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Modelle aufgelistet. Die jeweilige Beschreibung der einzelnen Abkürzungen wird in einer fett hervorgehobenen und kursiven Schriftart sowie unterstrichen hervorgehoben.

„DB FM WLL 4,5m Re250 SFS TB1“

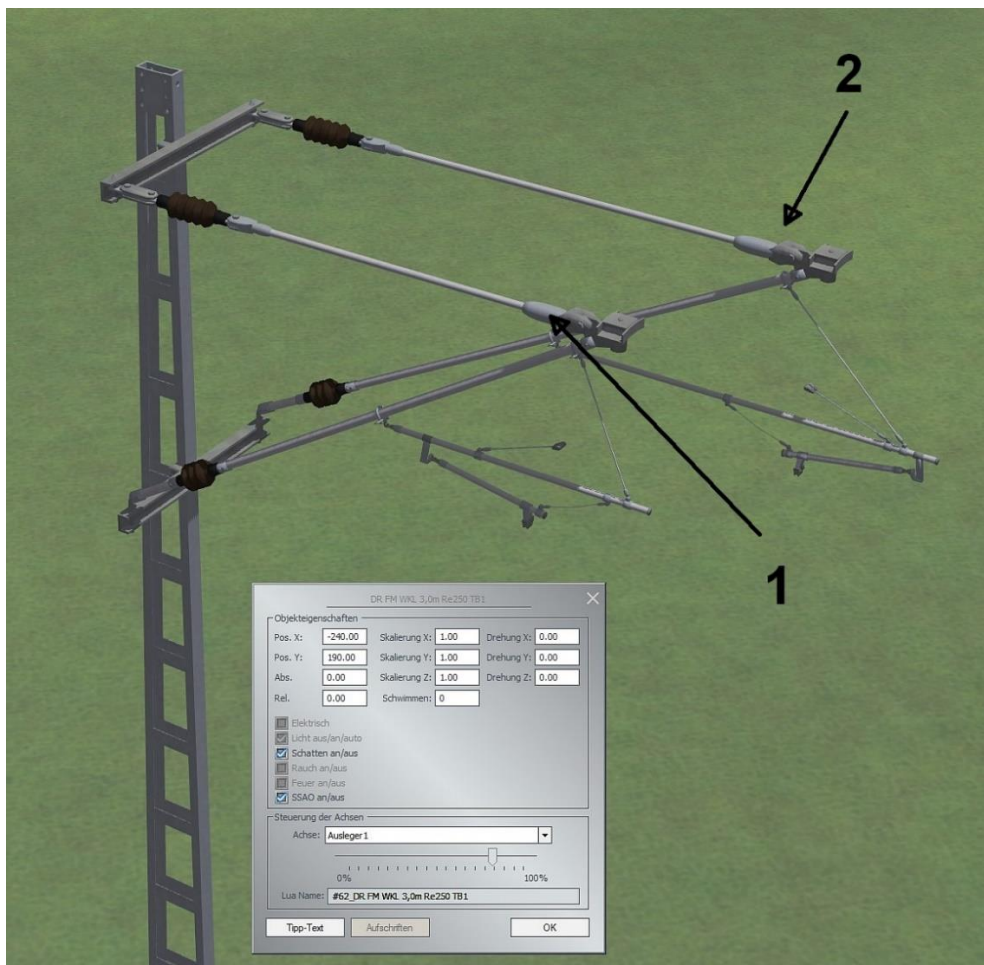


Unter der Bezeichnung „**DB(DR) FM WLL** 4,5m Re250 SFS TB1“ finden sie alle Flachmasten mit doppeltem Ausleger für eine Abspannung. Modelle die die Bezeichnung „V15“ enthalten, sind mit einer Hektometer Tafel ausgestattet worden, welche sich an der Mastseite befindet, die zum Gleis zeigt. Dort kann nach belieben mit der Beschriftungsfunktion ab der EEP-Version 15 die gewünschten Zahlen geändert werden.

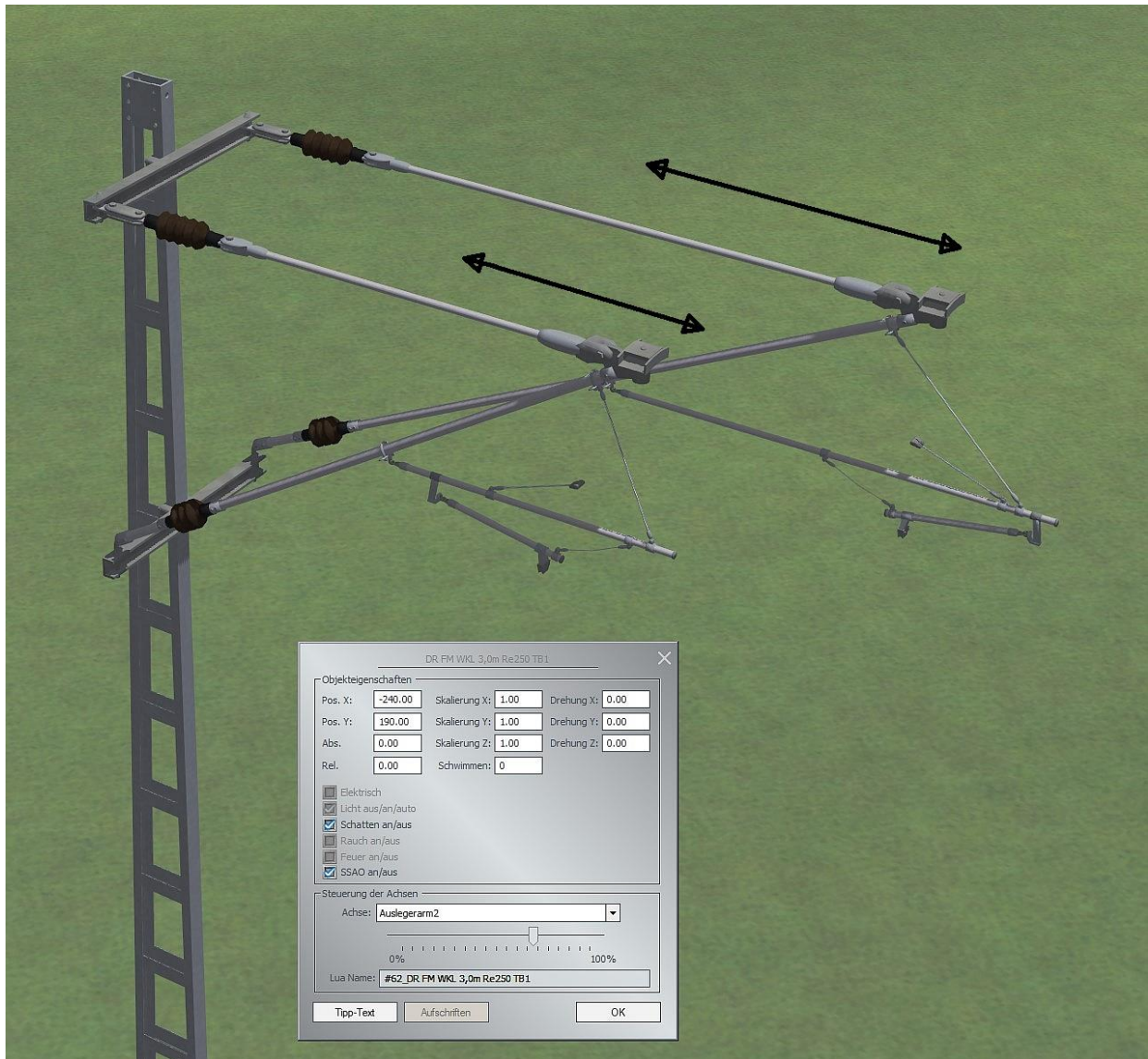
Die folgenden 2 Buchstaben „DB(DR) FM WLL 4,5m Re250 SFS TB1“ stehen für die Bauart der Abnehmer am Fahrdrabt.

- „LL“ = 2x Lang
- „KK“ = 2x Kurz
- „KL“ = 1x Kurz und 1x Lang
- „LK“ = 1x Lang und 1x Kurz

Die Zuordnung der Bezeichnungen zu dem jeweiligen Mastausleger besteht darin, dass der erste Buchstabe dem linken Mastausleger (1) und der zweite Buchstabe dem rechten Mastausleger (2) zugeordnet ist. Diese Bezeichnungen beziehen sich auf immer in der Ansicht von den Auslegern auf den Mast. Im folgenden Bild ist ein Mast „KL“ zu erkennen.

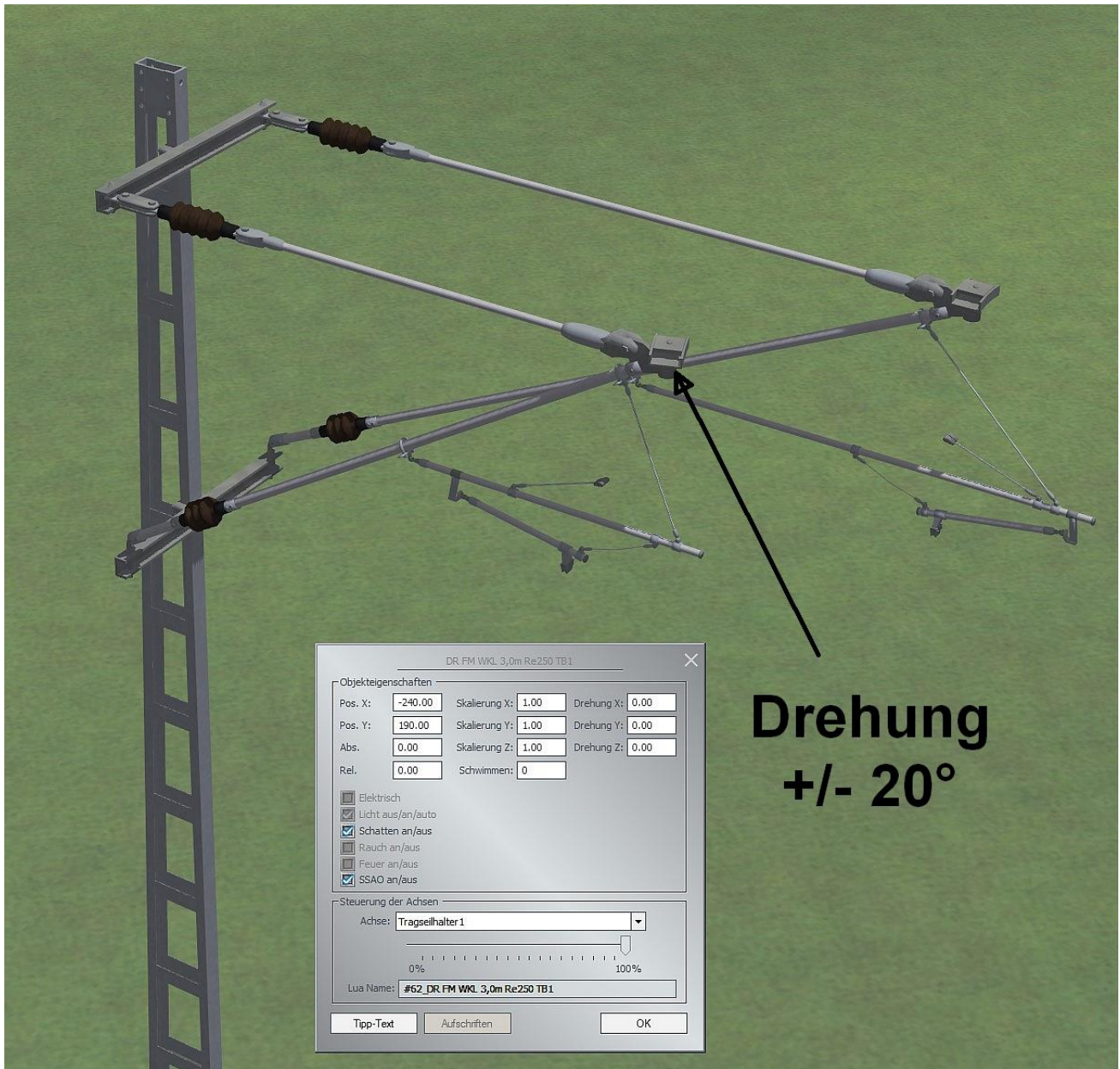


In „Steuerung der Achsen“ kann man durch Verschieben des Sliders in „Ausleger1“ (2), die Zick-Zack Einstellung an der Fahrleitung vorgenommen werden.



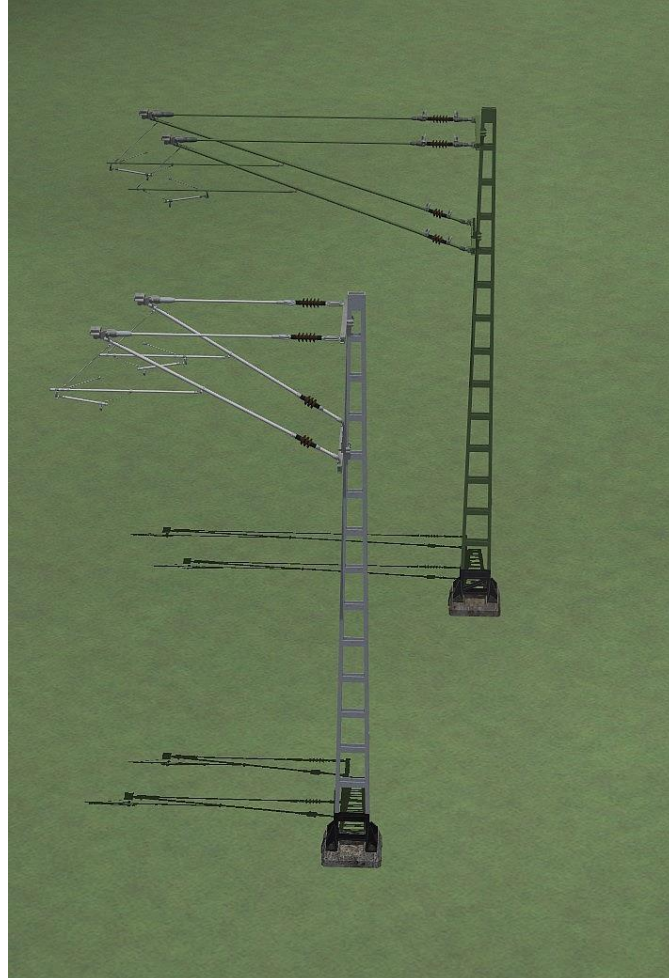
In „Steuerung der Achsen“ kann man durch Verschieben des Sliders in „Auslegerarm1“ (2), den Ausleger in seiner Länge verstellen.

Bei den Flachmasten mit der Bezeichnung „LL“ und „KK“ befinden sich die Ausleger auf dem Nullpunkt und können jeweils 40 cm in beide Richtungen eingestellt werden. Bei den Flachmasten mit der Bezeichnung „LK“ und „KL“ befinden sich die Ausleger in der minimalen Einstellung und können 40 cm vom Mast weg eingestellt werden. Dies wurde so konstruiert, um zwischen den Masten mit gleichem und unterschiedlichem Ausleger unterscheiden zu können.



Die letzte Einstellmöglichkeit in „Steuerung der Achsen“ ist der sogenannte „Tragseilhalter1“ (2). Dieser kann um +/- 20° gedreht werden, um sich dem Tragseil der Fahrleitung anzupassen.

Die nun folgenden Zahlen in dem Modellnamen „DB FM WLL 4,5m Re250 SFS TB1“ (3,0 und 4,5) beziehen sich auf die Ausführung des Flachmastes in der Länge zur Gleismitte.

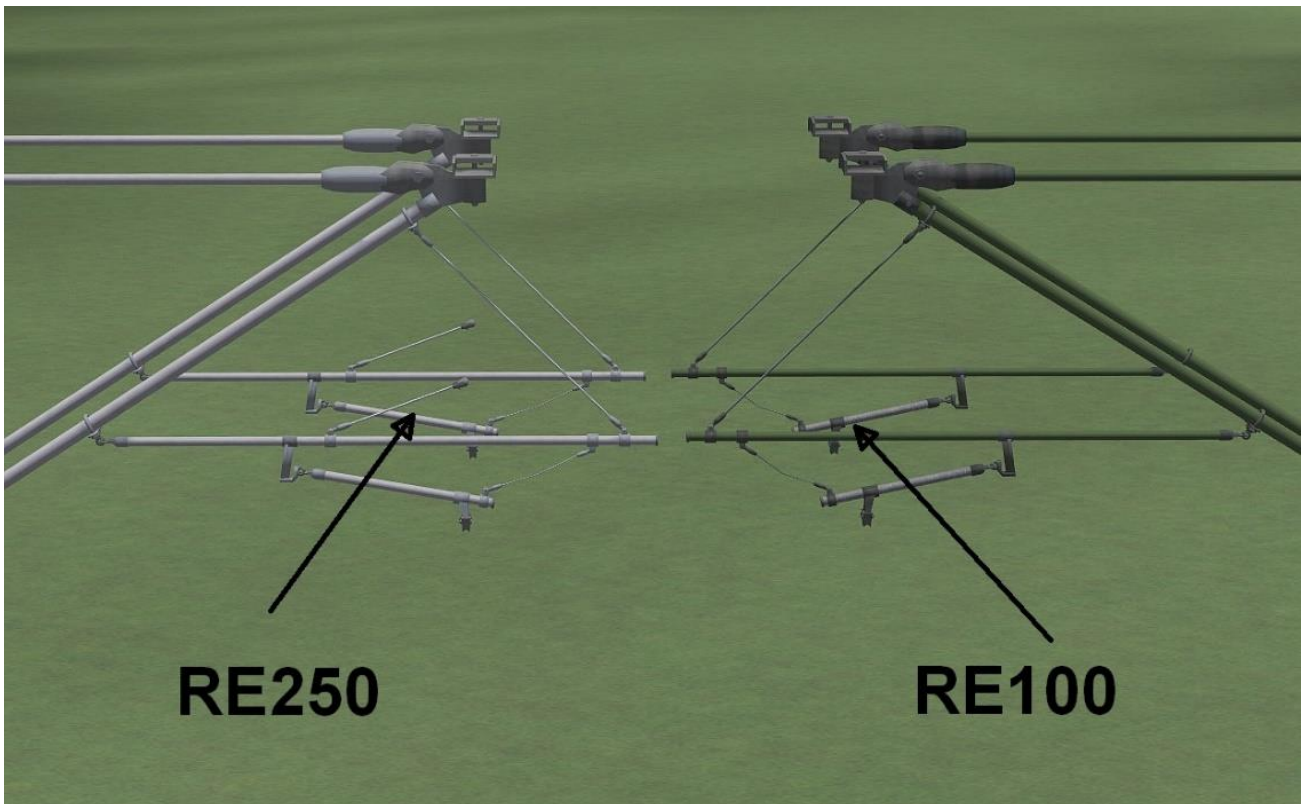


Durch die variable Einstellung der Mastlänge ergeben sich folgende Einsetzmöglichkeiten der Masten in ihrem Abstand von der Mastmitte zur Gleismitte.

- 3,0 (DR und DB) = 2,50 m bis 3,30 m
- 4,5 (DB) = 4,20 m bis 5,00 m
- 4,5 (DR) = 4,10 m bis 4,90 m

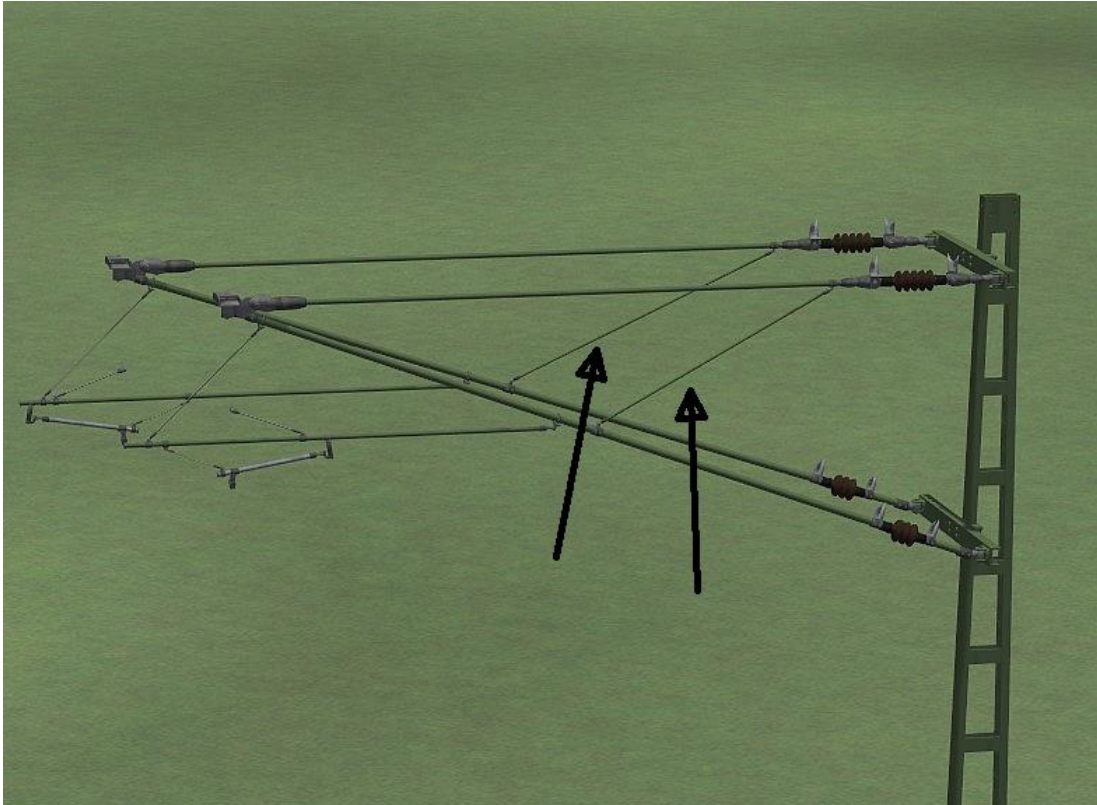
Der Unterschied in der Länge bei dem Flachmasten mit der Bezeichnung „4,5“ zwischen DB und DR ist baulich bedingt.

Bei der folgenden Bezeichnung im Modellnamen „DB FM WLL 4,5m Re250 SFS TB1“ (RE250 und RE100) handelt es sich um die Ausführung der Fahrleitung.



Der Unterschied in dieser Bezeichnung ist der, dass Fahrleitungen mit der Bezeichnung „RE250“ ein sogenanntes Y-Seil besitzen, Fahrleitungen mit der Bezeichnung „RE100“ besitzen dieses Y-Seil nicht. Somit besitzt der Ausleger mit der Bezeichnung „RE250“ einen zusätzlichen Halter für das Y-Seil, welches sich mit der Zick-Zack Einstellung der Fahrleitung anpasst.

Die Bezeichnung im Modellnamen „DB FM WLL 4,5m Re250 SFS TB1“ bezieht sich hier auf die Bauart der Mastkonstruktion. Bei sogenannten Schnellfahrstrecken (SFS) musste zur Stabilität ein sogenannter Stützhalter eingebaut werden.



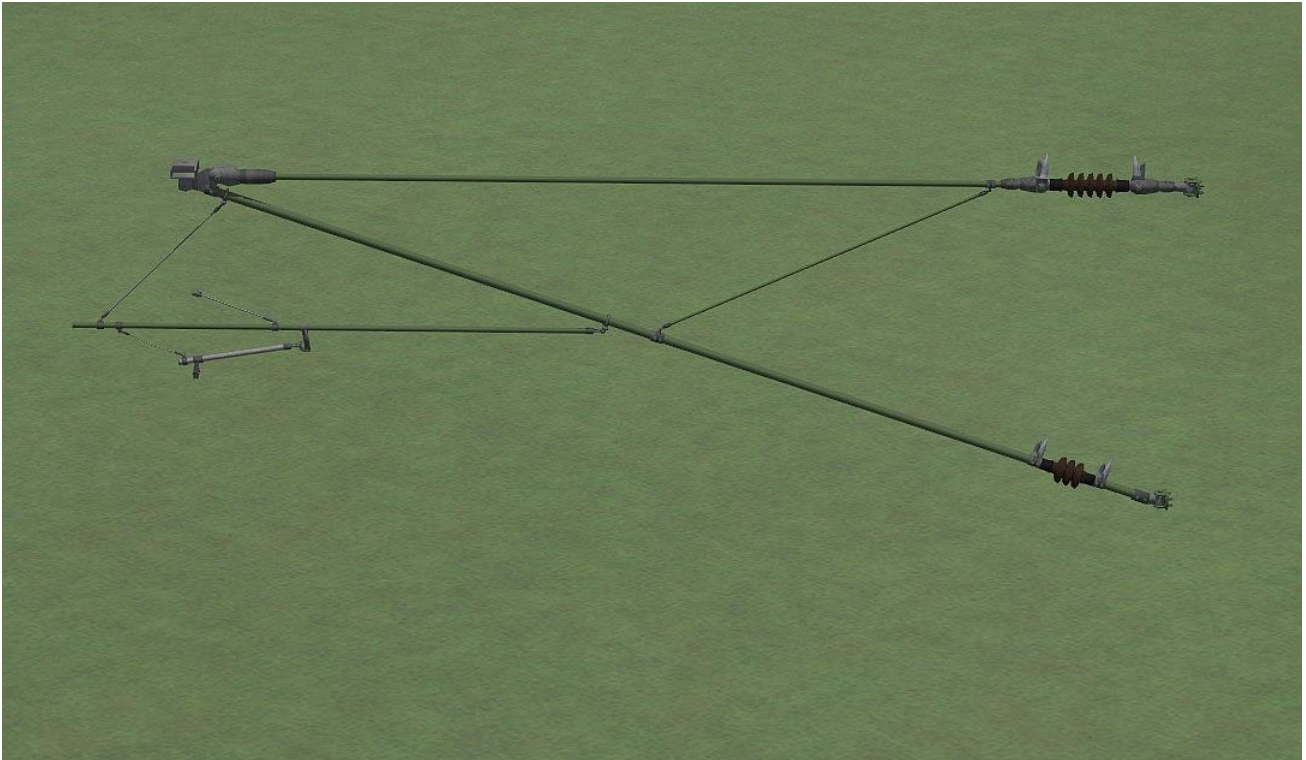
Bei Modellen ohne die Bezeichnung „SFS“ ist dieser Stützhalter nicht enthalten.

Und zu guter Letzt „DB FM WLL 4,5m Re250 SFS TBI“ natürlich mein Konstrukteur Kürzel, zum besseren Auffinden dieser Modelle.

Bei allen Flachmasten ist der Mast Fuß so konstruiert worden, dass eine Geländeunebenheit bis zu minus 80 cm abgedeckt werden.

Bei den folgenden Modellen handelt es sich um einzelne Ausleger, welche separat an Masten angebracht werden können.

"DB AL WK 4,50m Re250 SFS TB1"



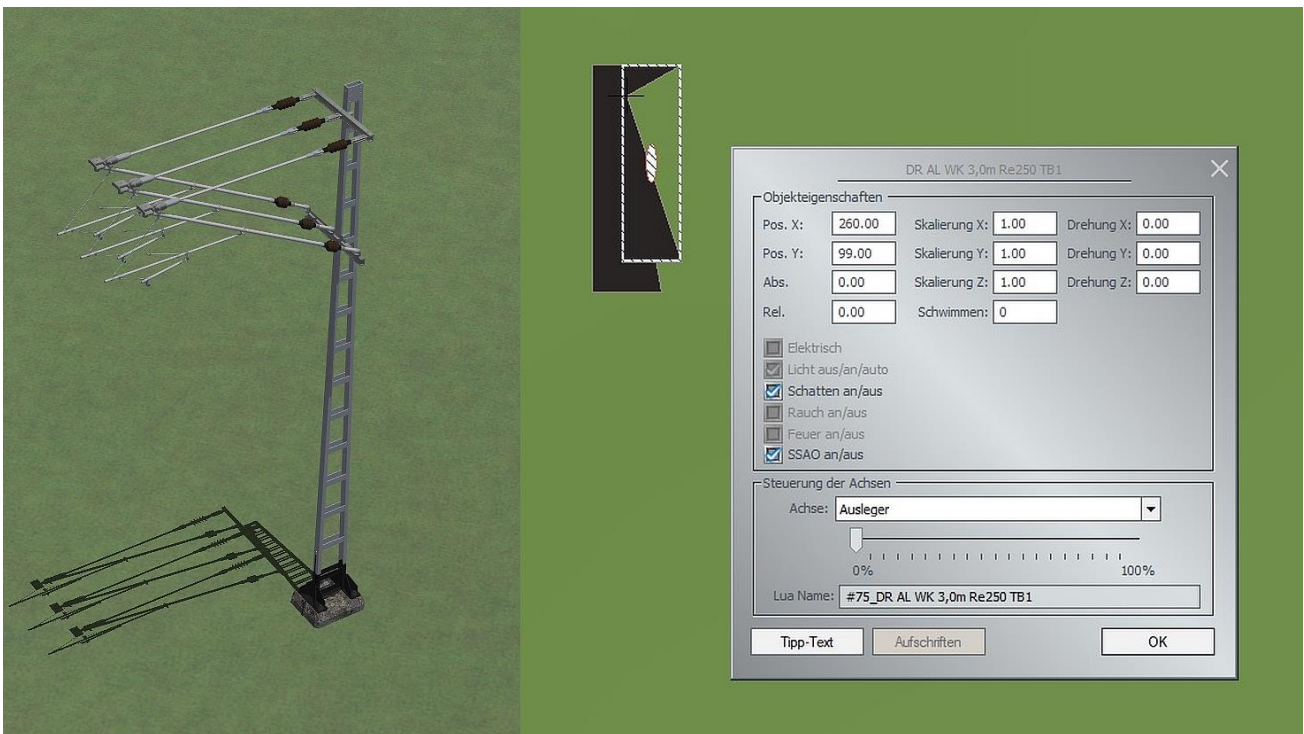
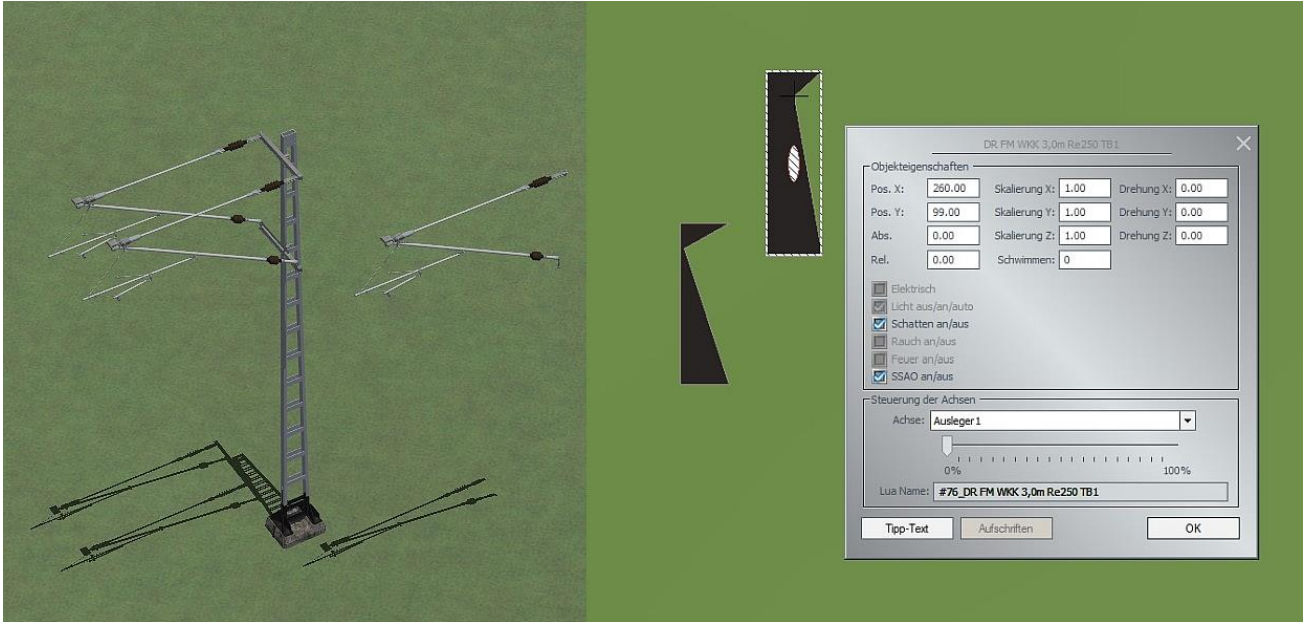
Diese Ausleger unterscheiden sich in der Bezeichnung gegenüber den Flachmasten durch den Eintrag „AL“ gegenüber „FM“.

Durch die einfache Ausführung wird hier auch nur die Bezeichnung „K“ für den kurzen Ausleger und die Bezeichnung „L“ für einen langen Ausleger verwendet.

Alle Einstellmöglichkeiten der Achsen entsprechen dem der Flachmasten.

Alle Flachmasten und Ausleger wurden so konstruiert, dass dies mit der Spline Funktion in der 2D-Ansicht direkt an der Fahrleitung aufgestellt werden können.

Da vielfach gewünscht wurde, diese einzelnen Ausleger als dritten Ausleger an die Flachmasten anbringen zu können, wurde diese so konstruiert, dass bei gleichem Eintrag der Werte in den Koordinaten, die Ausleger an den Flachmasten „angeschlossen“ werden.



In der weiteren Beschreibung folgen nun die Abspannmaste und das Zubehör. Die Beschreibung erfolgt ähnlich, der der Flachmasten im oberen Teil der Dokumentation.

"DB(DR) GM Str L TB1"

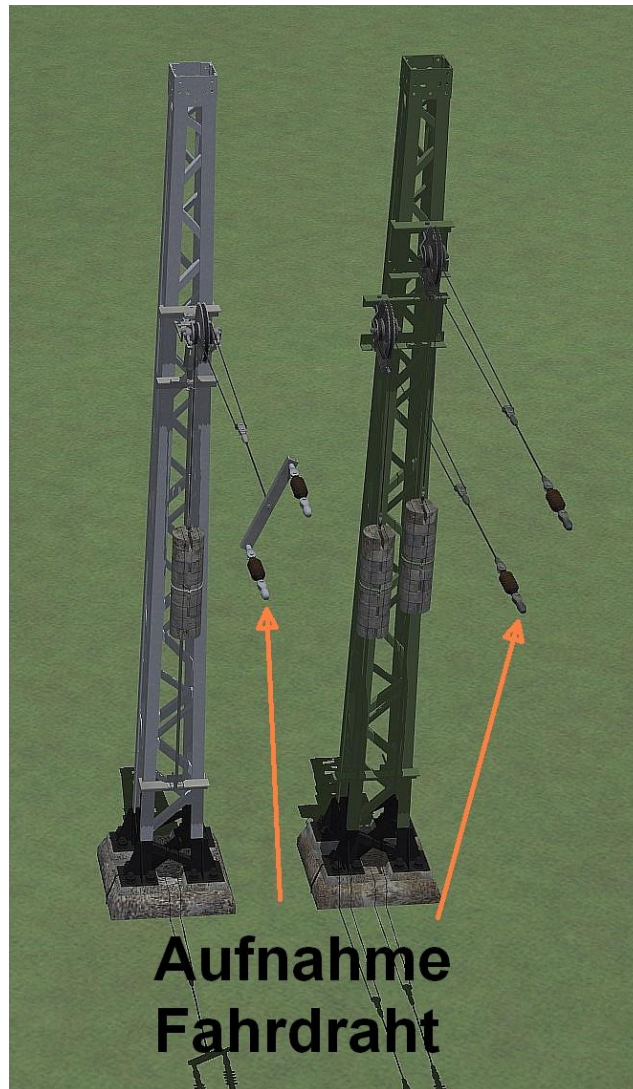


Alle Abspannmaste beginnen mit der Variante „DB/DR“ gefolgt von der Bezeichnung „GM“ für Gittermast. Die Masten mit der Bezeichnung „Str“ sind für eine Streckenabspannung vorgesehen und mit den Bezeichnungen „L“ und „R“ ist der Standort mit der Aufnahme der Ausleger zum Gleis festgelegt worden. Hier können die beigefügten Ausleger, welche nach Wunsch benötigt werden, an den Mast angebracht werden. Diese Modelle sind als Immobilien ausgeführt worden, um eine größtmögliche Vielfalt in EEP zu erreichen.

Auch ist an den Gittermasten der Mast Fuß wieder für eine Geländeunebenheit von minus 80 cm ausgelegt worden.

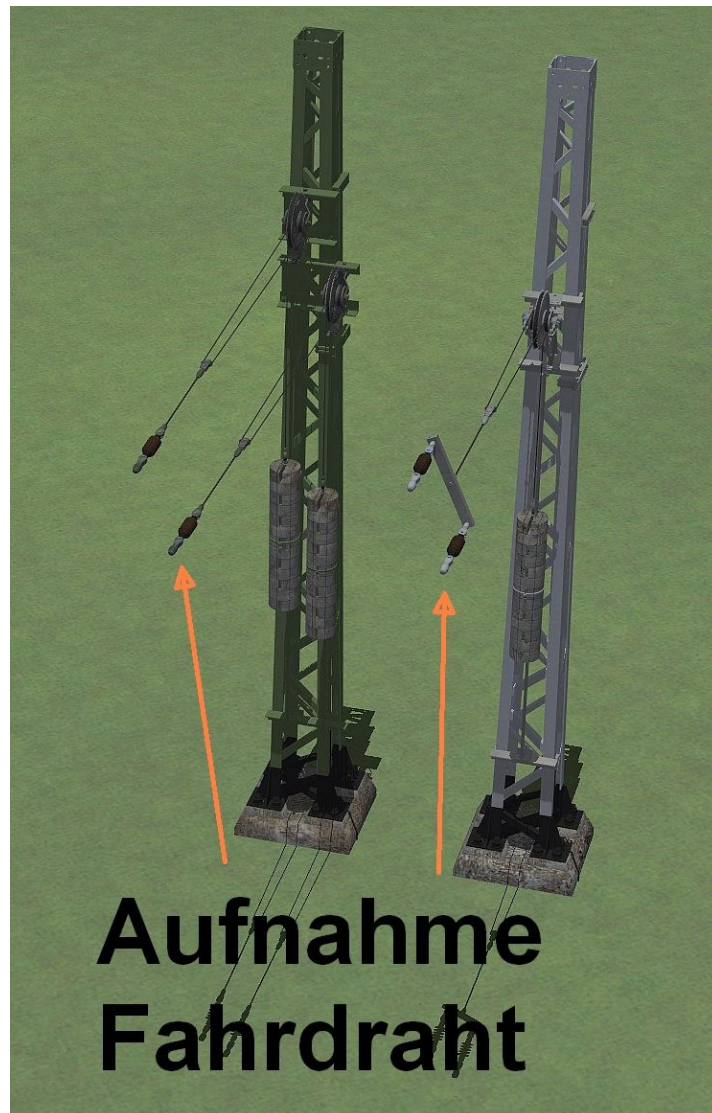
Die folgenden Masten unterscheiden sich gegenüber dem Streckenmast in der Anordnung des Fahrdrahtes zum Mast.

"DR(DB) GM AbspWe FdL TB1"



Diese Masten wurden für ein Abspannen in einem Weichenbereich konstruiert (AbspWe). Sie unterscheiden sich gegenüber den normalen Abspannmasten durch die Größe der Gewichte. Mit der Bezeichnung „FdL“ wird die Ausrichtung der Fahrleitung bezeichnet, in diesem Falle zeigt der Fahrdrabt unten nach links. Alle dafür angefertigten Splines müssen zum Anschließen die Gleiseigenschaften der Zickzack-Führung der Fahrleitung von (+/-) 40 cm besitzen.

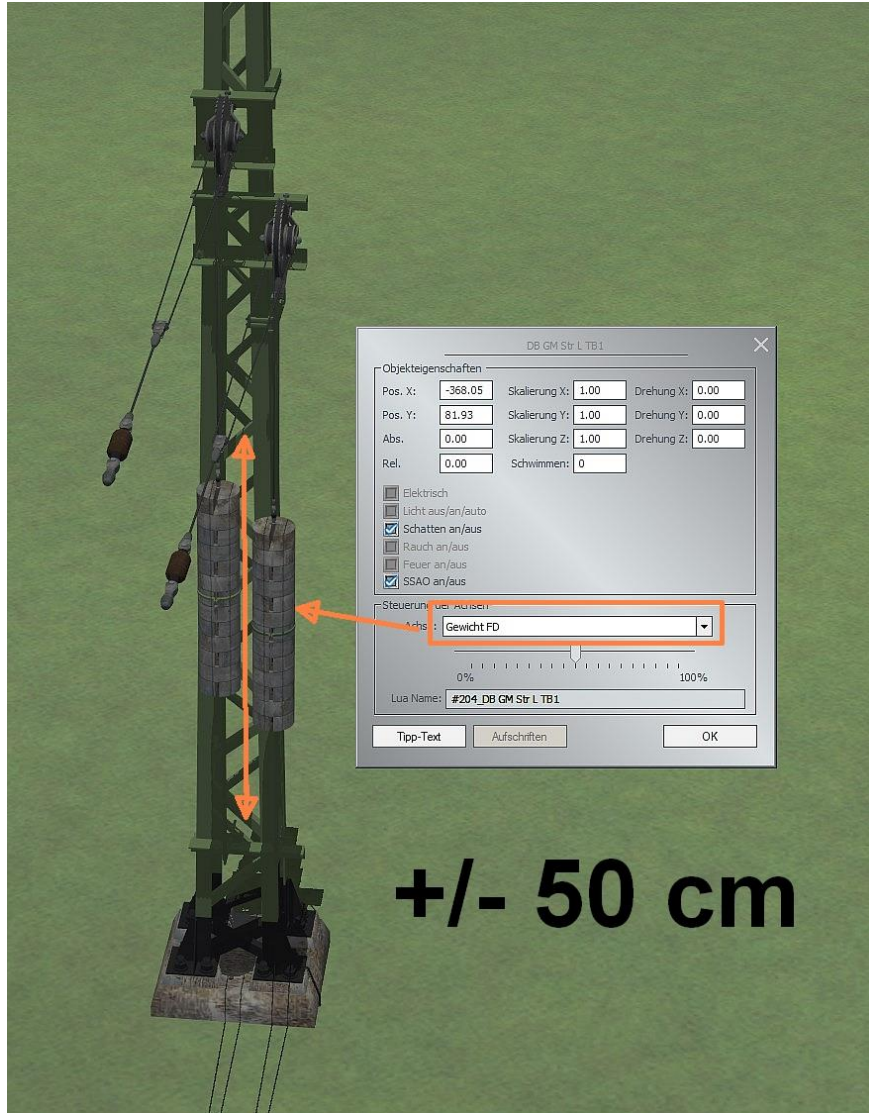
„DB GM Absp FdR TB1“



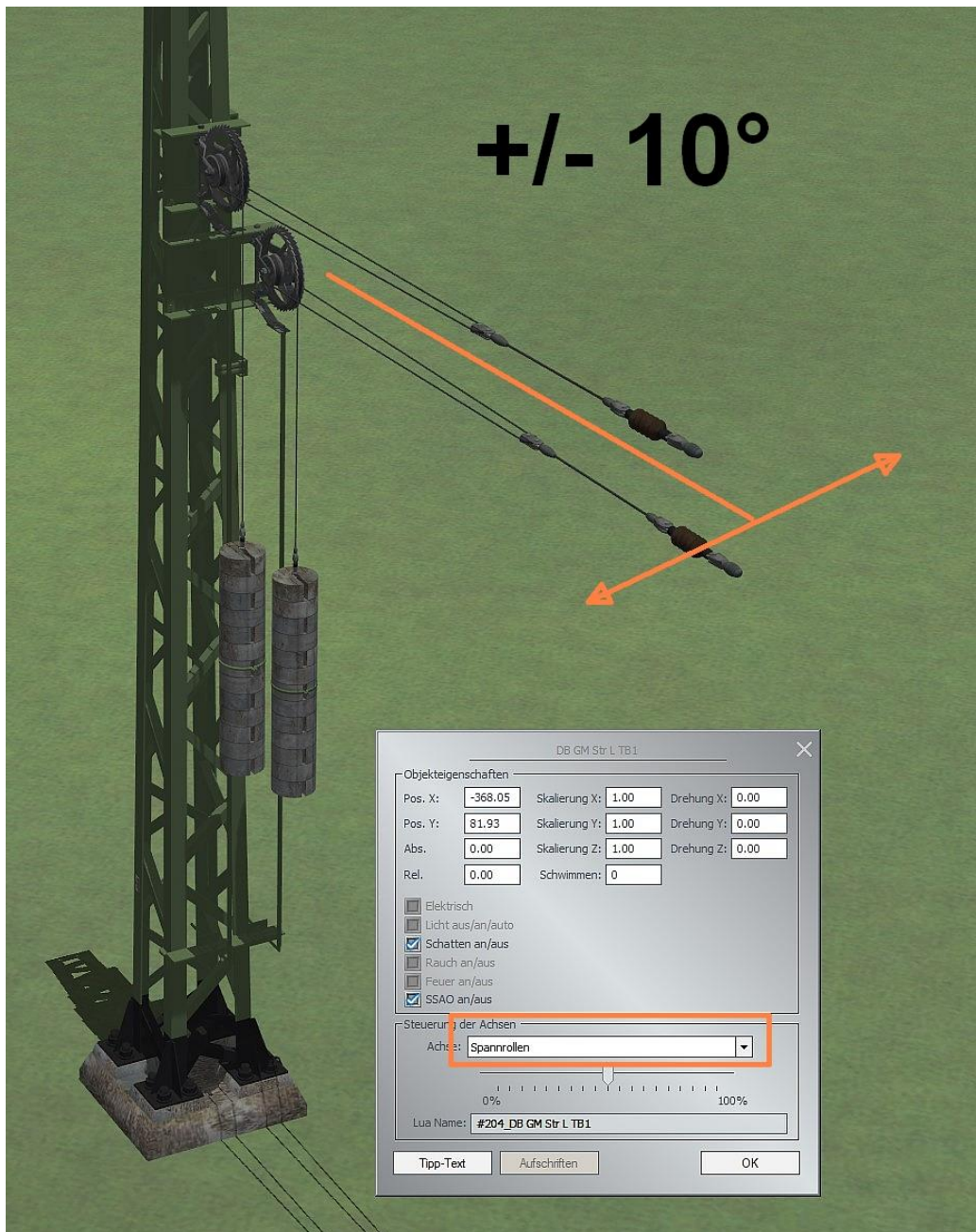
Diese Masten wurden für ein Abspannen als Universalbauteil konstruiert (Absp). Die Gewichte besitzen die Größe wie an den Abspannmasten an der Strecke.

Mit der Bezeichnung „FdR“ wird die Ausrichtung der Fahrleitung bezeichnet, in diesem Falle zeigt der Fahrdrabt unten nach rechts. Alle dafür angefertigten Splines müssen zum Anschließen die Gleiseigenschaften der Zickzack-Führung der Fahrleitung von (+/-) 40 cm besitzen.

In „Steuerung der Achsen“ kann man durch Verschieben des Sliders hat man an den Masten folgende Einstellmöglichkeiten:



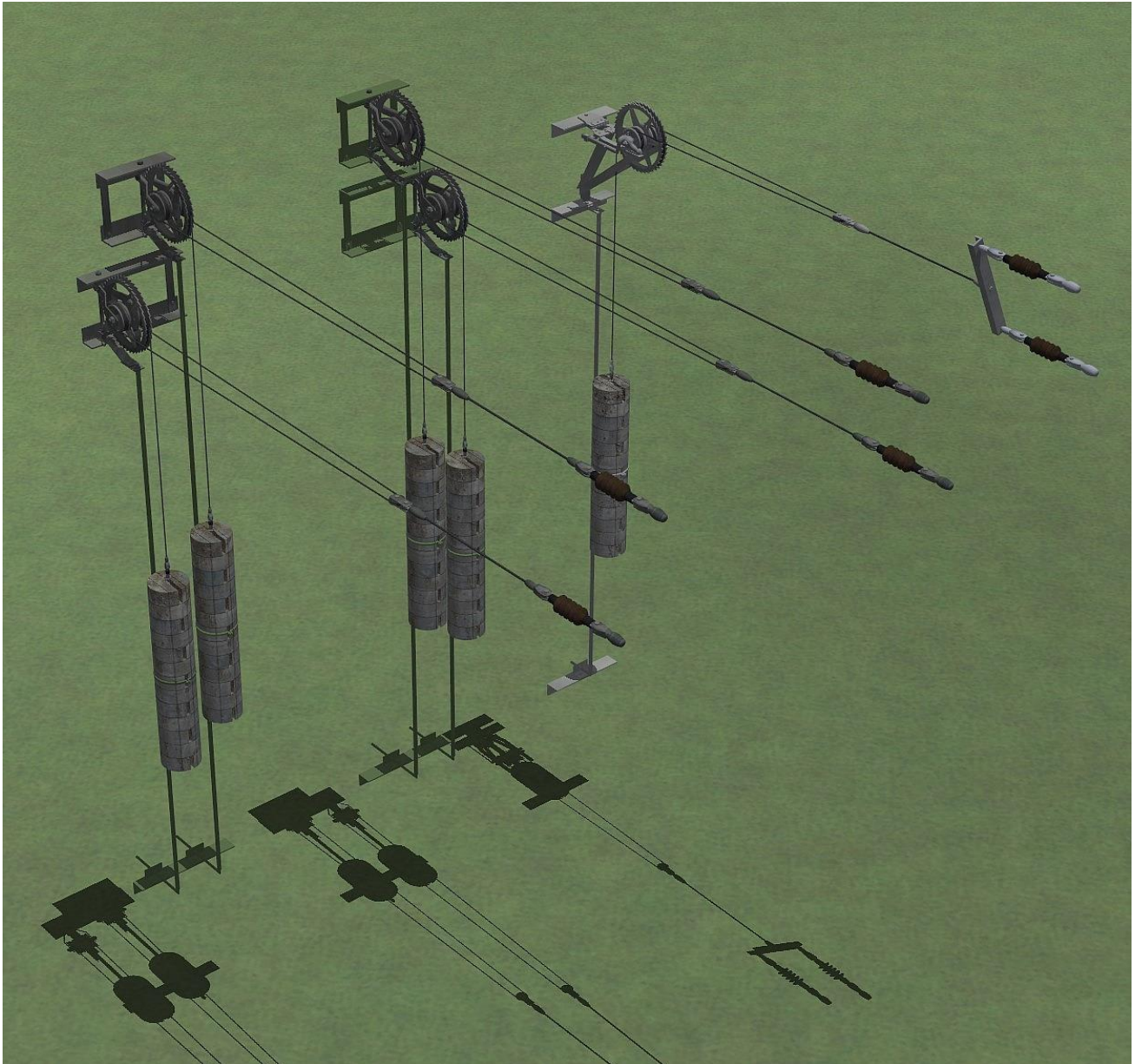
Es können die Gewichte in der Höhe zwischen – 50 cm und + 50 cm eingestellt werden. Dazu gibt es bei der DR-Variante nur eine Einstellmöglichkeit „Gewicht“, da dieser Abspannmast auch nur ein Gewicht besitzt. Bei der DB-Variante können beide Gewicht unabhängig voneinander eingestellt werden. Dazu gibt es die Einstellung „GewichtFD“ für das Gewicht des Fahrdrachts (unten) und die Einstellung „GewichtTS“ für das Gewicht des Trageils (oben).
Alle Masten sind in der Ausführung links und rechts in den Modellsets enthalten.



Mit der Einstellung „Spannrollen“ (DB) und „Spannrolle“ (DR) kann der Winkel +/- 10° an dem jeweiligen Mast angepasst werden.

***Besonderheit:** durch Zwischenschritte in der Achssteuerung ist es vorgekommen, dass nach erneutem Öffnen der Anlage diese Einstellung ein ganz klein wenig abweicht. Dazu kann ich empfehlen, den Fahrdraht an diese Stelle heranzuführen. Durch einen Klick mit der linken Maustaste bei der DB-Variante auf das untere Spannrad und bei der DR Variante auf das vorn angebrachte U-Eisen, kann man die Stellung der Spannräder beeinflussen. Diese Bewegung wird aber in sehr kleinen Schritten ausgeführt.*

"DB Absp Gew Gr FdL TB1", "DB Absp Gew FdR TB1" und "DR Absp Gew FdR TB1"



Auch wurden dem Modellset einzelne Spannwerke hinzugefügt, welche die Bezeichnung „Absp Gew“ besitzen. Zusätzlich wurde auf Userwunsch hin, bei einem Spannwerk (nur DB) die Winkel zum Anbringen an den Mast ebenfalls mit einer grauen Farbe versehen. Diese Modelle besitzen in der Modellbezeichnung noch den Zusatz „Gr“.

Diese Einzelteile gibt es ebenfalls in der Variante für eine Weichenabspannung und alle für jeweils den rechten und linken Fahrdrabt.

Auch hier gelten die gleichen Einstellmöglichkeiten wie bei den Abspannmasten.

Auch wurde der Wunsch einzelner Bauteile mit in die Modellsets zu legen berücksichtigt. Insbesondere wurde immer wieder der einzelne Mast Fuß gewünscht und eine Abdeckung. Diese befinden sich in diesen Modellsets mit folgenden Bezeichnungen:

"DR(DB) FM MaFu TB1", "DR(DB) FM MaFuAbd TB1", "DR(DB) GM MaFu TB1" und "DR(DB) GM MaFuAbd TB1"

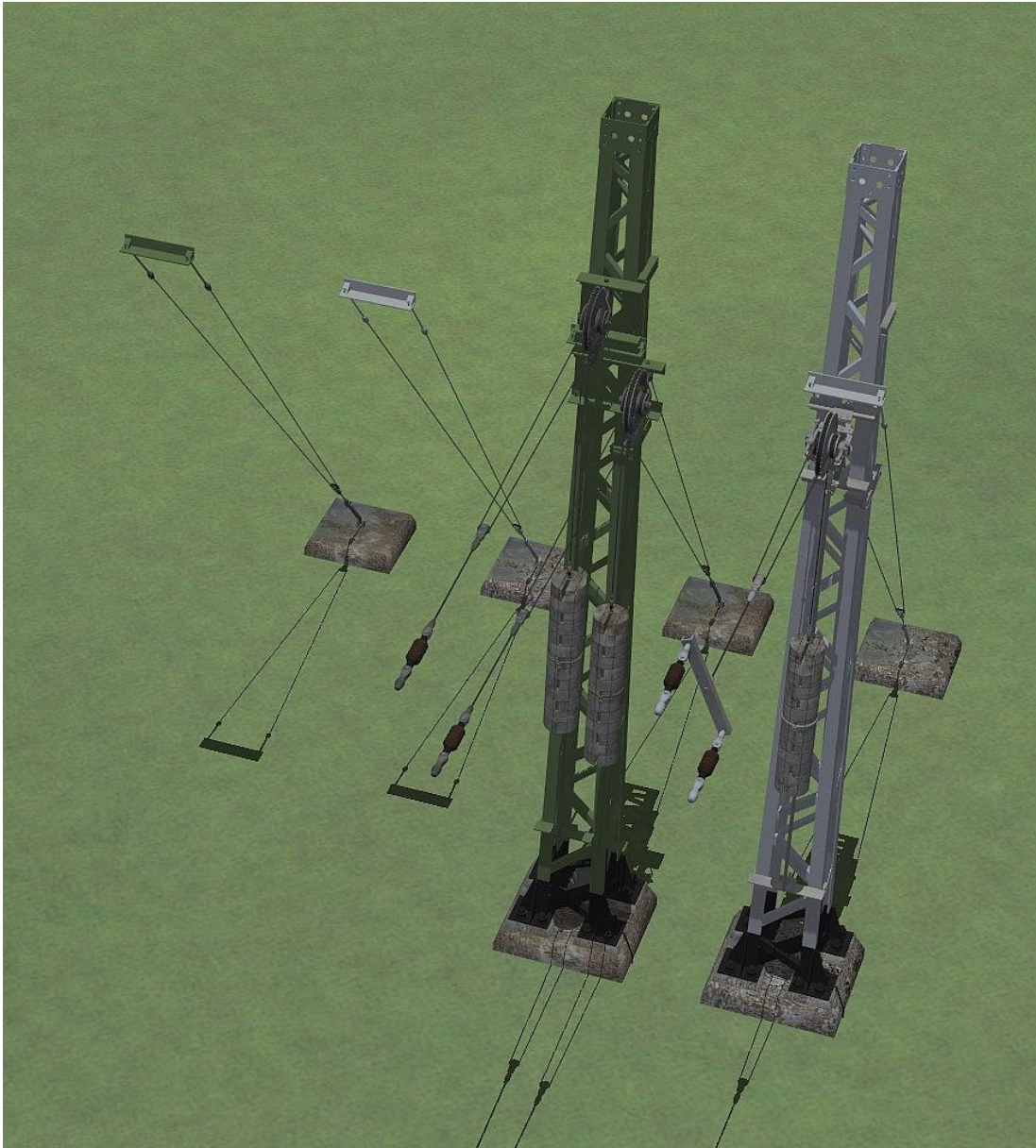


Ich habe zur besseren Ansicht diese Bauteile um einen Meter angehoben.

Auch wurde auf Userwunsch hin ein Richtseil und ein Tragseil in der Länge von einem Meter den Modellsets hinzugefügt. Ebenfalls nochmals der einzelne Isolator in der jeweiligen Variante DB und DR.

Auch an eine Abspannung für einen Mast wurde gedacht, welche man als Abspannung Anker-Festpunkt kennt.

"DR(DB) Absp Ank FePu TB1"



Dieser Anker-Festpunkt wird auf den gleichen Koordinaten eingefügt, wie der Gittermast selbst, so dass er passgenau an dem Mast anliegt. Bei anderen Masttypen muss es angepasst werden. Der Betonsockel für diesen Anker-Festpunkt ist für eine Geländeunebenheit von 1,0 m vorgesehen.

Ebenfalls wurde an Zubehör für die Ausstattung der Fahrleitung gedacht und folgende Bauteile sind im Modellset enthalten:

"DB(DR) Absp Krzg St TB1", "DB(DR) Absp Se Br TB1" und "DB(DR) Absp Se Ha TB1"



Dabei handelt es sich um den Kreuzungsstab (Absp Krzg St), eine Brücke zum Einfügen in das Trageil (Absp Se Br) und ein Halter (Absp Se Ha) der von der Brücke auf die Fahrleitung eingefügt wird.



Weiterhin wurden Fahrleitungstrenner angefertigt, welche einmal als Gleisobjekt (Sonstiges/Wasserweg) und einmal als Immobilie in den Modellsets enthalten sind.

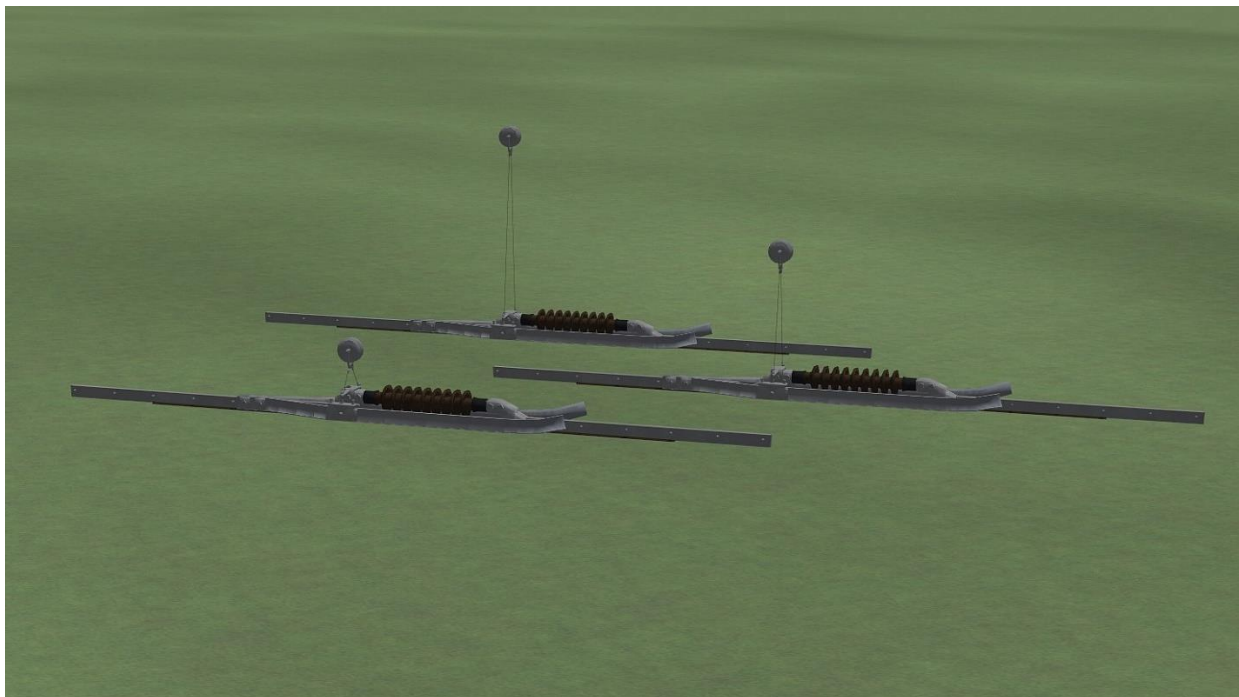
"DB(DR) AbspWe FdTre TB1"





Beide Bauteile besitzen den gleichen Modellnamen in der Anzeige in EEP, sind aber in unterschiedlichen Kategorien zu finden (1x Gleisobjekte, 1x Immobilien). Auch wurde ein Isolator dem Modellset hinzugefügt, der dann in das Tragseil eingebaut werden kann.

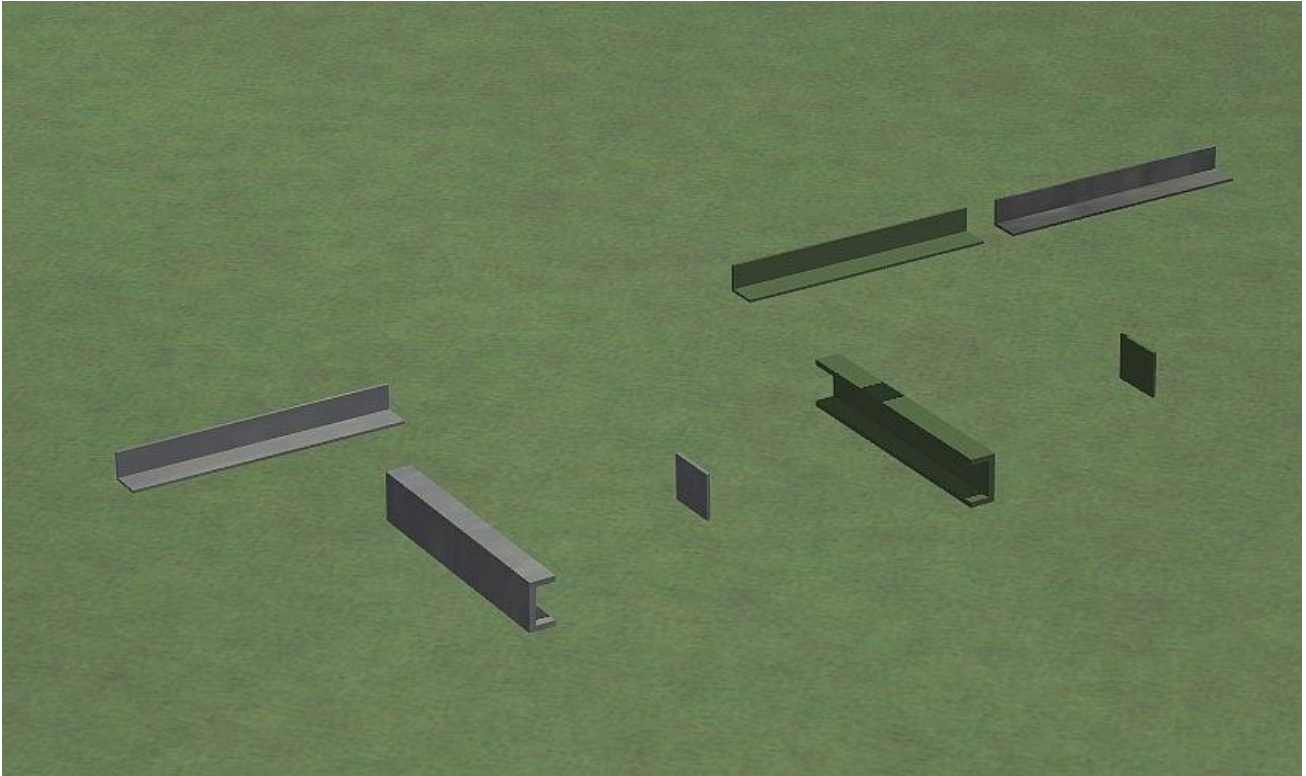
Bei dem Fahrleitungstrenner, welcher als Immobilie ausgeführt wurde, hat man die Möglichkeit das obere Rad in der Höhe von 0,22 m bis 0,90 m zu verstellen.



Auf dem Bild zu erkennen ist der rechte Trenner (in der Mitte positioniert) so wie er eingesetzt wird. Die beiden anderen Trenner zeigen die minimale und maximale Einstellmöglichkeit des Rades.

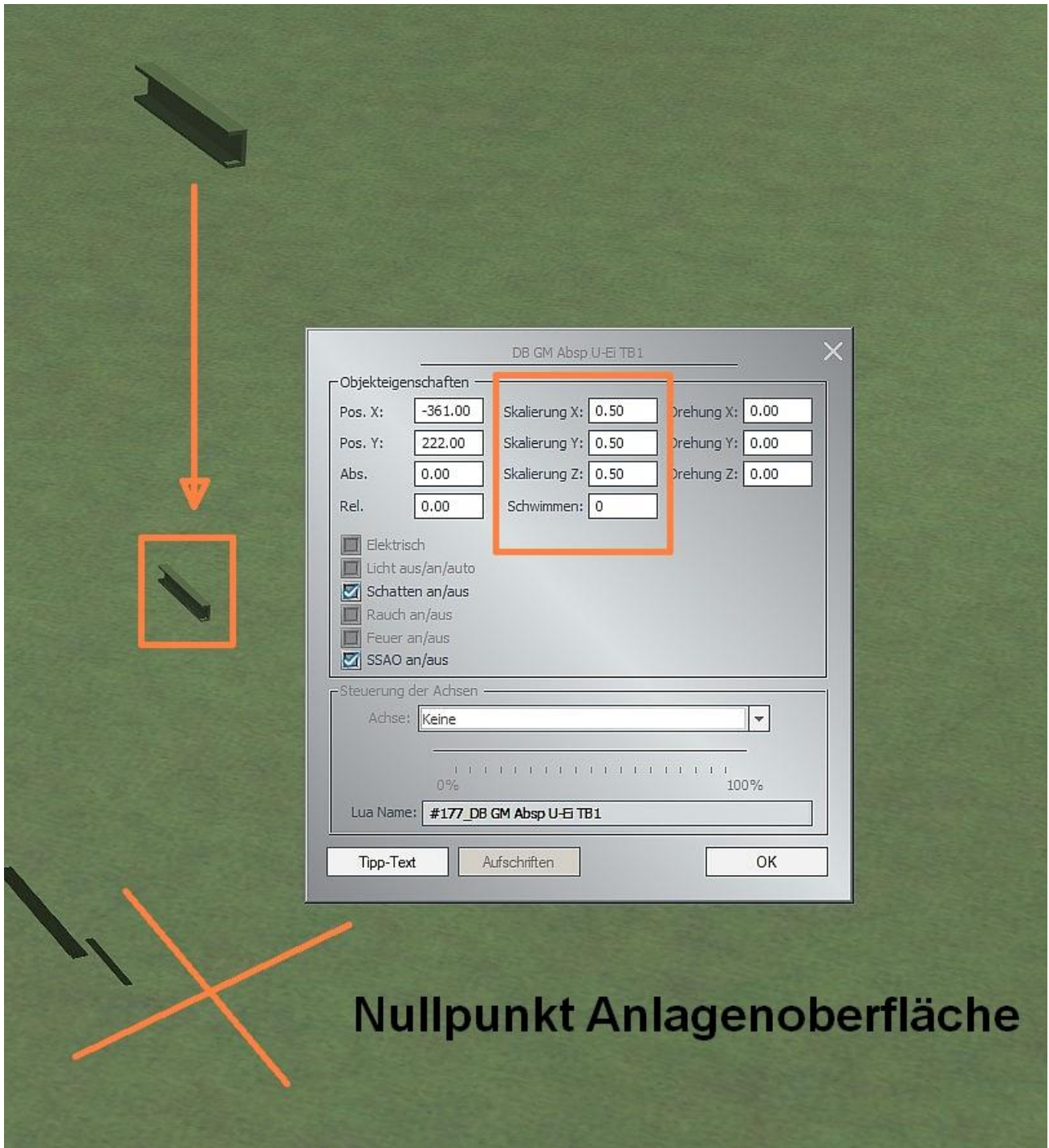
Auch an Kleinteile wurde gedacht, um diese Modellsets variabler zu gestalten.

"DB(DR) GM Absp Pl TB1", "DB(DR) GM Absp U-Ei TB1" und "DB(DR) GM Absp Wi TB1"



Hierbei handelt es sich um eine Platte „Absp Pl“ zum Ausgleich zwischen Mast und separaten Spannwerk, um den Spalt dazwischen auszugleichen. Weiterhin ein U-Eisen „Absp U-Ei“ und ein Winkel „Absp Wi“. Bei der DB-Variante wurde zusätzlich ein Winkel in der grauen Farbe hinzugefügt. Dieser hat dann in der Bezeichnung zusätzlich ein „Gr“ stehen.

Besonderheit: Diese Bauteile wurden in ihrer Größe bei der Konstruktion verdoppelt, so dass diese in der 3D-Ansicht besser verarbeitet werden können. Ich empfehle diese Bauteile mit dem Gismo zu skalieren. Der Grund dazu ist der, wenn man eine Veränderung in den Objekteigenschaften vornimmt, ändern diese Bauteile Ihre Höhe, da der Nullpunkt auf der Anlagenoberfläche festgelegt wurde. So werden alle Änderungen in Objekteigenschaften auf diese Nullebene bezogen. So kann es beim rotieren (Drehung X oder Y) in Objekteigenschaften vorkommen, dass das Bauteil unter der Anlagenoberfläche verschwindet. Hierzu mal ein Bild nach dem Skalieren des U-Eisens in den Objekteigenschaften:



Auch wurden neue Fahrleitungen in diesen Modellsets hinzugefügt, um die Fahrleitungsabspannung anzupassen. Dabei handelt sich um Splines, welche bereits farblich in den vorhergehenden Modellsets enthalten sind und einen kompletten neuen Spline, der in der Farbe noch weiter abgedunkelt wurde (Userwunsch). Dieser beginnt mit der Bezeichnung „Fl1 Re...“.

Durch die Bauweise der Masten wurde festgestellt, dass normale Fahrleitungsplines die Ausleger berühren. Deshalb wurden passende Splines diesen Modellsets hinzugefügt.

Dabei handelt es sich um einen Spline für die Strecke selbst (1), einen Spline, der vom letzten Mast zum Abspannungsmast geführt wird (2) und 2 Splines zum Einsetzen des Fahrleitungstrenner vom Mast zum Trenner hin (4) und vom Trenner wieder zurück zum Mast (3).

1. "Fl Re100(RE250) Str (alt) TB1"
2. „Fl Re100(RE250) Absp (alt) TB1“
3. "Fl Re100(RE250) Tr Ma (alt) TB1"
4. "Fl Re100(RE250) Ma Tr (alt) TB1"



***Besonderheit:** Durch die Verkürzung des ersten Punktes vom Tragseil zum Fahrdraht hin zum Anfang und Ende der Fahrleitung können bei zu kurzen Fahrleitungen (<25 m) die Darstellung der Fahrleitungen ungewöhnliche Ansichten entstehen. Dazu empfehle ich bei kurzen Gleiswechsellern einen normalen Fahrdraht oder den für die Strecke zu verwenden und den Streckentrenner als Immobilie einzufügen. Ein sichtbares Beispiel dazu kann man in der Beispielanlage erkennen.*

Hier dazu ein Beispielbild für zu geringe Länge der Fahrleitung:



Mitgelieferte Beispielanlagen DR und DB:

In den mitgelieferten Beispiel Anlagen befinden sich Aufbaubeispiele dieser Abspannung. Sie beinhaltet 2x Abspannungen auf der Strecke (1x gerade und 1x Kurve) und 2x Gleiswechsel (1x mit einem Streckentrenner Immobilie und 1x mit einem Streckentrenner als Gleisobjekt) Dafür geht mein Dank an Lothar Winter (LW2) für die Unterstützung in der Erstellung dieser Anlage.

***Besonderheit:** Dazu der wichtige Hinweis, dass in diesen Anlagen Bauteile aus den Modellsets der Flachmasten V11NTB10057 (DR) und V11NTB10058 (DB) verwendet wurden. Diese haben aber keinen Einfluss auf die Gestaltung der Abspannung, sondern dienen nur zur Fortführung der Fahrleitung. Diese Modelle können bei Nichtvorhandensein (blaue Fragezeichen), gegen andere Fahrleitungsmasten, welche sich in eigenem Bestand befinden, ausgetauscht werden. Was benötigt wird, ist ein Spline RE250 welcher auch aus anderen unsichtbaren Splines als Wasserweg genutzt werden kann, z.B. „!V7 Nur Fahrdraht“.*

Und nun noch ein Bild zum Abschluss, so wie die Modelle eingesetzt werden können.



Ich wünsche allen viel Spaß mit den gesamten Bauteilen und würde mich über Bilder des Einsatzes dieser Modellsets im EEP-Forum (<https://www.eepforum.de>) freuen.

Thomas Becker

TB1