

V11NCE10027 — Windschiefe Fahrleitung

Das Set V11NCE10027 enthält Masten (als Immobilien) und Splines zur Darstellung einer windschief verspannten Fahrleitung.

Was ist das und wo kommt es vor?

Zur Material- und Kostenersparnis wurden zum Teil Masten ohne Ausleger verwendet. Das Tragseil wurde dann direkt am Mast befestigt. Allerdings ist dann eine Kraft erforderlich, die den Fahrdraht über dem Gleis hält. Eine solche Kraft ist die Spannung des Fahrdrahts in Kurven. Dabei sind Kurven von relativ geringem Radius erforderlich.

Weil der Fahrdraht mit einer solchen Aufhängung weniger stabil über dem Gleis gehalten wird, sind unter einer solchen Fahrleitung auch nur relativ geringe Geschwindigkeiten zulässig. Daher wird man windschief verspannte Fahrleitungen nur auf Nebenstrecken finden.

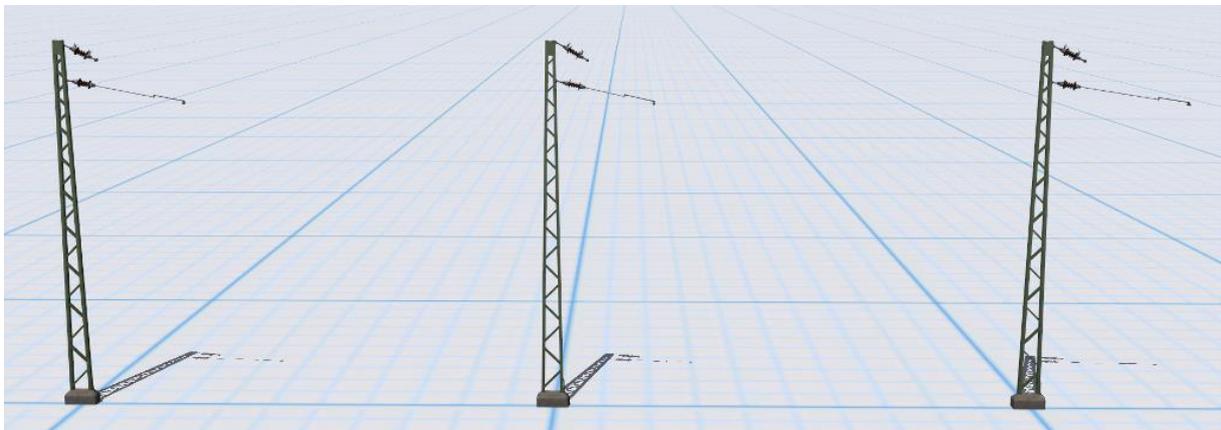
Bis heute haben sich einige solche Fahrleitungen auf elektrifizierten Nebenbahnen in Süddeutschland und der Schweiz gehalten.



Quelle: Wikimedia Commons, Urheber: Mariolu04

Inhalt des Sets

Folgende Fahrleitungsmasten sind in diesem Set enthalten:



Von links nach rechts:

- Mast1928_WS+-0 (CE1): Auslenkung 0cm
- Mast1928_WS+40 (CE1): Auslenkung 40cm
- Mast1928_WS-40 (CE1): Auslenkung -40cm

Die Masten befinden sich unter Immobilien → Verkehr → Oberleitung.

Außerdem sind folgende Splines enthalten:



Von links nach rechts:

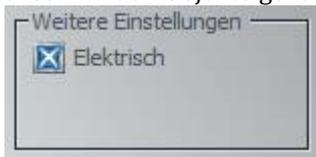
- WindschiefR (CE1): Fortlaufender Spline in der Kurve
- WindschiefR_Anfang (CE1): Erster Spline zum Übergang in die Kurve
- WindschiefR_Ende (CE1): Letzter Spline zur Ausleitung aus der Kurve
- Windschief_WechselLR (CE1): Wechsel von linker zu rechter Abspannung
- Windschief_WechselRL (CE1): Wechsel von rechter zu linker Abspannung

Die Splines sind zu finden unter: Fahrwege (Splines) → Sonstige Splines → Oberleitungen und Stromschienen.

Aufbau einer windschiefen Fahrleitung

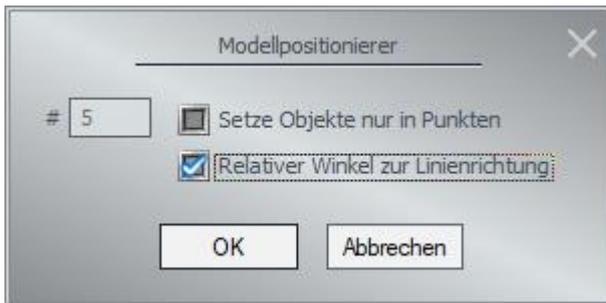
Ein paar Warnungen und Hinweise vorab:

- Die Modelle dieses Sets verlangen eine Linkskurve. Bei Rechtskurven müssen die Splines zunächst um 180° gedreht werden, um eine Linkskurve zu erhalten.
- Die Splines eignen sich für Kurven mit einem Radius von 200m bis 400m; der optimale Kurvenradius liegt bei ca. 250m. Außerhalb dieses Bereichs entstehen Lücken am Tragseil (bei zu kleinem Radius), bzw. sie überlappen zu deutlich (bei zu großem Radius). Durch eine Veränderung der Spline-Länge lässt sich dieser Effekt zu einem gewissen Grad abschwächen.
- Jedes Spline-Stück muss so kurz gewählt werden, dass keine inneren Aufhängepunkte entstehen. Innere Aufhängepunkte können teilweise eliminiert werden, indem man die Einstellung für „elektrisch“ in den Objekteigenschaften des Splines auf ein Kreuz setzt:



Der Aufbau geschieht in folgenden Schritten:

1. Zunächst baut man die Strecke ohne Oberleitung.
2. Dann werden Splines dieses Sets in geeigneter Länge über die Strecke auf derselben Höhe gelegt. Der erste Spline ist vom Typ „WindschiefR_Anfang (CE1)“, dann folgen die inneren Kurven-Splines vom Typ „WindschiefR (CE1)“ und schließlich die Ausleitung aus der Kurve vom Typ „WindschiefR_Ende (CE1)“. Alle Splines müssen die Einstellung „elektrisch“ haben (siehe oben).
3. Wenn es sich um eine Rechtskurve handelt, müssen die Splines um 180° gedreht werden. Dies geht zum Beispiel im 2D-Editor durch einen Doppel-Klick mit gedrückter Hochsteltaste (Shift) auf einen zuvor markierten Spline.
4. Danach ist es sinnvoll, sich das vorläufige Ergebnis in 3D anzuschauen:
 - Sind die Abstände des Tragseils hinreichend klein, um durch die Aufhängung am Mast verdeckt zu werden?
 - Ist der Verlauf des Fahrdrachts optisch in Ordnung?
 - Behält ein Rollmaterial mit ausgefahrenem Stromabnehmer Kontakt zum Fahrdraht?
5. Wenn das Ergebnis nicht befriedigt hat, muss man die Länge der Spline-Stücke variieren.
6. Wenn die Lage der Splines akzeptabel ist, setzt man im letzten Schritt die Masten, etwa mit der Spline-Funktion. Diese aktiviert man im 2D-Modus über die Schaltfläche  und setzt die Spline-Eigenschaften typischerweise so:



Anschließend markiert man die inneren Splines der Kurve. Dabei muss die *rechte* Hochstell-Taste (Shift) gedrückt sein, während man den Spline mit der linken Maustaste anklickt. Sinnvollerweise schränkt man die dargestellten Layer im Immobilien-Editor so ein, dass Splines anderer Layer nicht angezeigt werden. Nach dem ersten Spline kann man die Markierung erweitern, indem man die rechte Hochstell- und die rechte Strg-Taste gedrückt hält, während man weitere Splines mit der linken Maustaste anklickt.

Nun wählt man den zu setzenden Mast aus und klickt ins Fenster der 2D-Darstellung. Dadurch werden an allen Punkten Maste gesetzt. Die Einstellung „Objekt an Untergrundhöhe anpassen“ (im Menü „Einfügen“) sollte zu diesem Zeitpunkt ausgeschaltet sein.

Das Ergebnis kann beispielsweise so aussehen:



Viel Erfolg mit diesem Modellset wünscht

Christopher Etz (CE1)