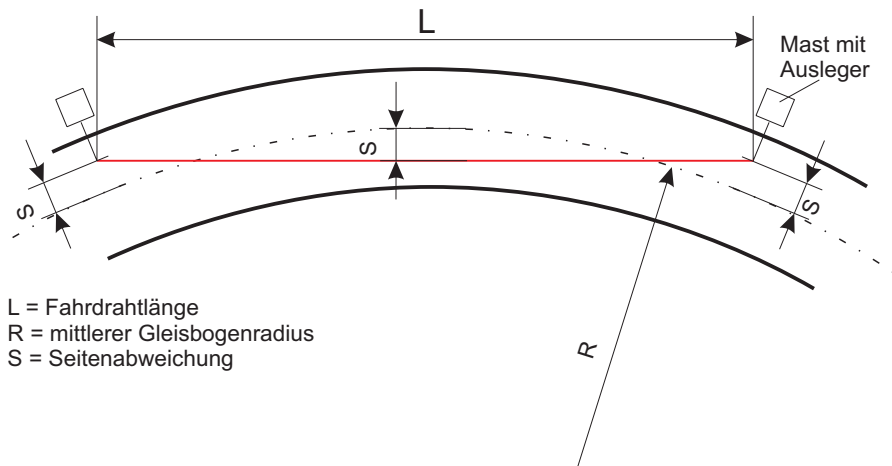


- Mit der Biegezanze (4298) von **viessmann** können Sie auch die Fahrdrähtlängen bzw. Mastabstände individuell Ihrer Anlage entsprechend festlegen. Der maximale Mastabstand ist vom Gleisbogenradius R und der Seitenabweichung des Fahrdrähtes S abhängig. Er kann nach folgender Formel errechnet werden.

$$L_{\max.} = 4 \times \sqrt{R \times S}$$



L = Fahrdrähtlänge  
R = mittlerer Gleisbogenradius  
S = Seitenabweichung

- Die Seitenabweichung S darf nach NEM 201 für die Spurweite TT maximal 4,5 mm betragen. Dieser Wert ist ein Betriebsgrenzmaß das Sie nur im Bogen voll nutzen können, auf den Geraden bei einer "Zick-Zack" Verlegung sollen nur 2/3 dieses Wertes genutzt werden.
- Die Fahrdrähte der **viessmann**-Oberleitung sind lötbar, und somit auch mit vorhandenen Oberleitungen verknüpfbar.

## Gewährleistung

- Da wir keinen Einfluß auf den richtigen Aufbau haben, können wir aus verständlichen Gründen bei Bausätzen und Baugruppen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauteile übernehmen. Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrer Modellbahnanlage!



**viessmann**  
Modellspielwaren GmbH

# Startset Oberleitung TT

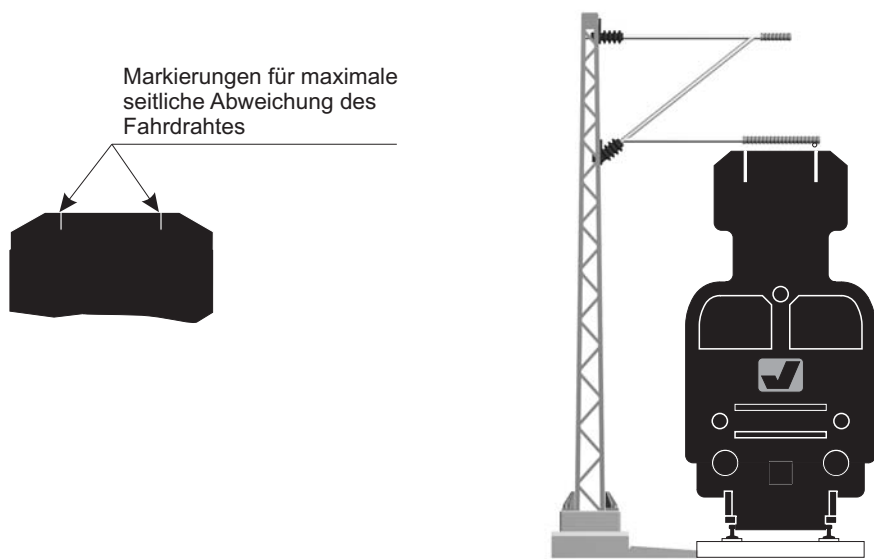
## 4200

## Montageanleitung

- (D) Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!
- (GB) This product is not a toy. Not suitable for children under 14 years! Keep these instructions!
- (F) Ce produit n'est pas un jouet. Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans! Conservez cette notice d'instructions!

- (NL) Dit product is geen speelgoed. Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing bewaren!
- (I) Questo prodotto non è un giocattolo. Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare istruzioni per l'uso!
- (E) Esto no es un juguete. No recomendado para menores de 14 años! Conserva las instrucciones de servicio!

14. Sind alle Fahrdrähte montiert und gespannt, sollten Sie mit Hilfe der Fahrdrahtmontagelehre 4296 die Höhe und Position des Fahrdrahtes und des Auslegers kontrollieren. Der Fahrdraht muß sich immer zwischen den beiden Markierungen befinden, welche die maximale seitliche Abweichung des Fahrdrahtes kennzeichnen.

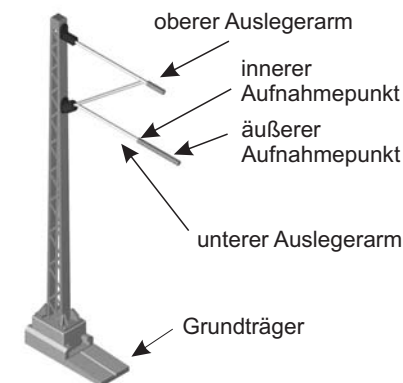
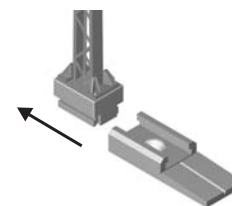


15. Nach dem Justieren der Oberleitung sollten Sie bei den ersten Fahrversuchen mit anliegendem Pantographen vorsichtig mit langsamer Fahrgeschwindigkeit den gesamten Streckenverlauf der Oberleitung abfahren. Dabei können Sie eventuelle Unregelmäßigkeiten erkennen und gleichzeitig beheben, um eine Beschädigung der Oberleitung oder des Pantographen zu vermeiden.

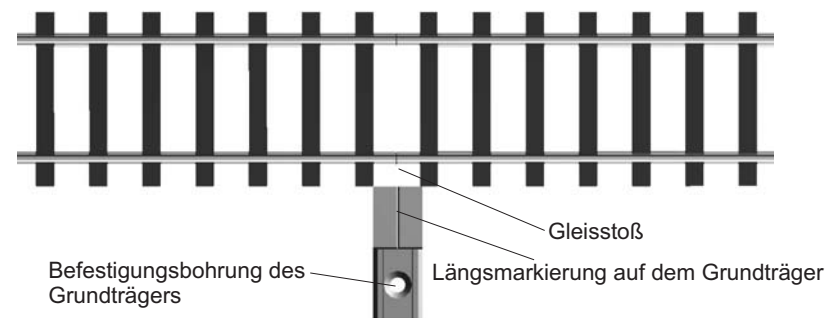
## Montage

Bei einer **eingleisigen Streckenführung** und einem **Radius von 310 mm**, wie Sie es z.B. bei den Tillig-Gleisen vorfinden, kann die Montage der Oberleitung wie folgt vorgenommen werden:

1. Entnehmen Sie die einzelnen Streckenmasten vorsichtig aus der Verpackung.
2. Schieben Sie die Streckenmasten von den Grundträgern herunter.

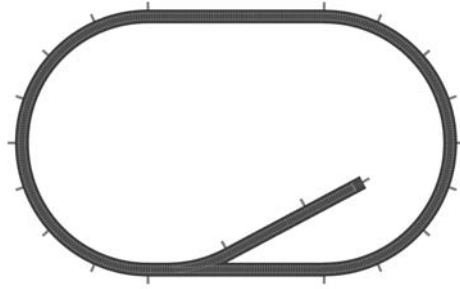


3. Bei der Montage der Grundträger auf Ihrer Anlage beginnen Sie am Übergang der Geraden in den Kreisbogen bzw. an der letzten Weiche.
4. Schieben Sie den Grundträger so an den Gleiskörper heran, daß sich die Längsmarkierung in Verlängerung des Stoßes von zwei Gleisstücken befindet.  
**Hinweis:** Diese Art der Montage bezieht sich nur auf einen Kurvenradius von 310 mm und einer 22,5° Teilung der Gleisgeometrie (siehe Skizze Punkt 7). Bei allen abweichenden Gegebenheiten sollten Sie den Punkt "Besondere Hinweise" beachten.

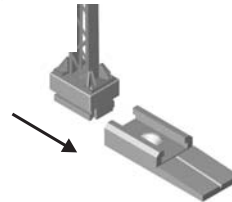


5. Markieren Sie mit Hilfe eines Stiftes oder einer Spitze die Schraubenposition. Anschließend entfernen Sie den Grundträger und stechen bzw. bohren mit  $\varnothing 1,2$  mm Bohrer die ermittelte Position vor.
6. Nun positionieren Sie den Grundträger erneut und befestigen diesen mit der beiliegenden Senkkopfschraube und einem Kreuzschlitzdreher (vorzugsweise **viessmann** 4199) auf Ihrer Anlage.

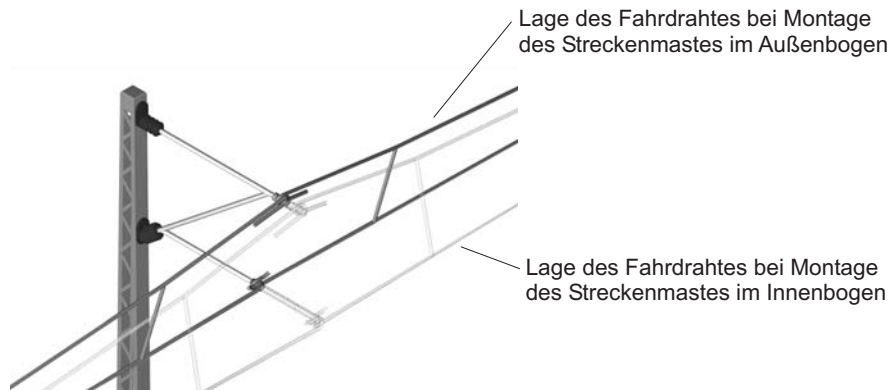
7. Befestigen Sie gemäß der Punkte 4 - 6 alle weiteren Grundträger auf der Anlage.



8. Nun schieben Sie die Streckenmasten mit der T-Nutenführung auf die Grundträger.



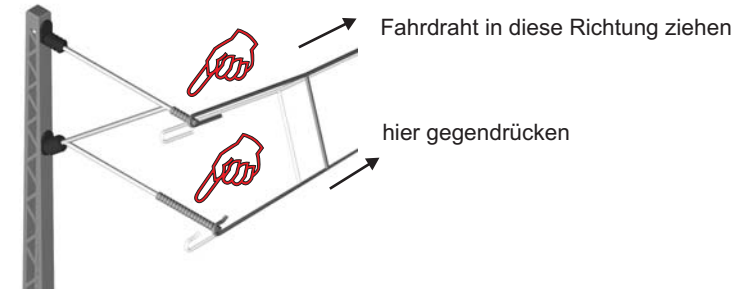
9. Wenn Sie alle Streckenmasten montiert haben, beginnt das Einhängen der Fahrdrähte. Wie bereits im Vorwort beschrieben, werden die Fahrdrähte je nach Montage der Streckenmasten im Innen- oder Außenbogen am unteren Auslegerarm außen bzw. innen eingehängt.



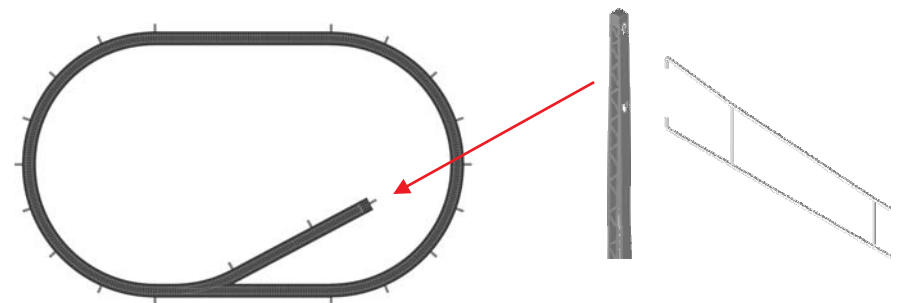
10. Bei der Montage der Fahrdrähte empfehlen wir Ihnen, alle Streckenmasten innerhalb eines Kreisbogens auf dem Grundträger nach innen zu schieben, damit Sie die Fahrdrähte im entspannten Zustand montieren können. So erleichtern Sie sich das Einhängen des Fahrdrahtes.



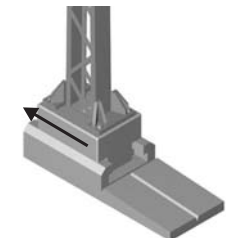
11. Die Fahrdrähte hängen Sie ein, indem Sie die Ösen der Fahrdrähte seitlich neben dem oberen bzw. unteren Arm des Auslegers positionieren. Durch seitliches Verschieben der Oberleitung und gleichzeitiges Gegendrücken des Auslegers rastet die Öse am unteren Auslegerarm ein. Am oberen Auslegerarm ist die Öse in Längsrichtung (Fahrtrichtung) auf dem Auslegerarm verschiebbar, da-durch gleichen sich Längenunterschiede aus.



12. Positionieren Sie nun den beiliegenden Streckenmast ohne Ausleger am Ende des abzweigenden Gleises. Kürzen Sie den für das Gleisende bestimmten Fahrdraht entsprechend, knicken Sie dessen Enden mit Hilfe einer Flachzange oder der Ösen-Biegezange 4298 von **viessmann** entsprechend nachfolgender Skizze ab und hängen Sie den Fahrdraht mit seinen abgeknickten Enden in die dafür vorgesehenen Öffnungen des Streckenmastes ein.



13. Anschließend schieben Sie die Streckenmasten auf ihre Endposition, womit Sie gleichzeitig die Oberleitung spannen.



## Vorwort

Dieses Oberleitungs-Startset stellt den Einstieg in das neuentwickelte Oberleitungssystem der Baugröße TT von **viessmann** dar.

Alle **viessmann**-Oberleitungsmasten sind aus Metall gefertigt. Durch die Verwendung einer T-Nutenführung als Befestigungselement zwischen Fuß und Mast ist die Oberleitung sehr einfach zu montieren und erhält dadurch eine große Flexibilität bei einem Höchstmaß an Stabilität. Auch beim späteren Austausch von einzelnen Fahrdrähten oder Streckenmasten zeichnet sich dieses System durch seine einfache Handhabung aus.

Durch den von **viessmann** verwendeten Spezialdraht bei den Fahrleitungen ( $\varnothing 0,5$  mm), erhält die Oberleitung eine hohe Stabilität und wirkt dennoch sehr filigran.

Aufgrund der hohen Festigkeit der Metallmasten kann durch ein Verschieben der Streckenmasten in der T-Nutenführung die Oberleitung einfach und schnell gespannt werden.

Die Fahrdrähte werden wie beim Original im Zick-Zack verlegt. Dazu wird der Fahrdraht am unteren Arm des Auslegers abwechseln innen und außen eingehängt.

Auch bei der Montage im Gleisbogen werden die Fahrdrähte wie im Original gerade von Mast zu Mast verlegt (nicht gebogen).

Werden die Masten im Außenbogen montiert, müssen die Fahrdrähte am *inneren* Aufnahmepunkt des unteren Auslegerarms eingehängt werden. Bei Montage im Innenbogen hingegen müssen die Fahrdrähte am *äußeren* Aufnahmepunkt des unteren Auslegerarms eingehängt werden.

Alle Masten werden mit langem unteren Auslegerarm geliefert. Dieser kann im Bedarfsfall nach der endgültigen Montage mit einem Seitenschneider auf die gewünschte Länge gekürzt werden. Es ist zu beachten, dass der Fahrdraht nicht mehr als 4,5 mm (nach NEM\* 201) von der Mitte des Gleisbogens abweicht. Damit wird verhindert, dass der Pantograph bei Elektrolokomotiven mit einer besonders originalgetreuen Pantographenausführung vom Fahrdraht abrutscht.

Zum elektrifizierten Betrieb der Oberleitung benötigen Sie zusätzlich einen Anschlussmast 4211, Y-Seile 4270 sowie den Sicherungshalter 4188.

\*NEM (Norm Europäischer Modellbahnen)

Inhalt:

- 20 Streckenmasten 4210,
- 1 Streckenmast zum Fahrdrahtabspannen,
- 17 Fahrdrähte 122 mm,
- 2 Fahrdrähte 200 mm und
- 2 Fahrdrähte 332 mm.

## Besondere Hinweise

Sollten Sie abweichend von den, in der Montageanleitung zugrundegelegten Gegebenheiten die Oberleitung einsetzen, geben wir folgende Empfehlungen:

- Wenn Sie die Oberleitung elektrifiziert betreiben wollen benötigen Sie einen Anschlussmast (4211), den Sicherungshalter (4188) sowie Y-Seile (4270), welche eine optimale elektrische Verbindung zwischen den Fahrdrähten sicherstellen.
- Es hat sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen, die Winkelteilung zwischen den Streckenmasten auf  $22,5^\circ$  festzulegen. Dadurch befinden Sie sich auch bei größeren Radien immer noch in dem vorgegebenen Toleranzfeld der Seitenabweichung des Fahrdrahtes nach NEM 201.
- Bei zwei oder mehrgleisigen Strecken bestimmt der äußere Gleisbogen die Mastabstände. Die Streckenmasten im Innenradius werden dann gegenüber der bereits aussen montierten Masten positioniert.
- Die von uns empfohlene Winkelteilung von  $22,5^\circ$  lässt sich für Gleismittensradien bis 460 mm anwenden.
- Um die entsprechende Position des Streckenmastes zu ermitteln empfehlen wir die Verwendung der Fahrdrahtmontagelehre (4297)

