

# Bedienungsanleitung

## Operation Manual

4101

### Oberleitungs-Set ICE



**viessmann**

### Set Catenary System, for use with ICE-startset 29785 from Märklin

1. Wichtige Hinweise .....	2
2. Einleitung .....	2
3. Montage der Oberleitung .....	3
4. Gewährleistung .....	12

1. <i>Important information</i> .....	2
2. <i>Introduction</i> .....	2
3. <i>Assembly</i> .....	3
4. <i>Warranty</i> .....	12



**Technik und Preis  
– einfach genial!**

## 1. Wichtige Hinweise

Lesen Sie vor der ersten Anwendung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Anleitung vollständig und aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung auf. Sie ist Teil des Produktes.

### Das Produkt richtig verwenden

Das Produkt darf ausschließlich gemäß dieser Anleitung verwendet werden. Dieses Modell ist bestimmt

- zum Einbau in Modelleisenbahnanlagen und Dioramen,
- zum Betrieb in trockenen Räumen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuell daraus resultierende Schäden.

## 2. Einleitung

Das Oberleitungs-Set 4101 von Viessmann wurde speziell für die ICE-Start-Packung 29785 von Märklin zusammengestellt.

Alle Viessmann-Oberleitungsmasten sind aus Metall gefertigt. Durch die Verwendung einer Schwalbenschwanzführung als Befestigungselement zwischen Fuß und Mast ist die Oberleitung sehr einfach zu montieren und erhält eine große Flexibilität bei einem Höchstmaß an Stabilität. Auch beim späteren Austausch von einzelnen Fahrdrähten oder Streckenmasten ist dieses System sehr einfach zu handhaben.

Durch den von Viessmann verwendeten Spezialdraht bei den Fahrleitungen ( $\varnothing$  0,6 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 jeweiligen Schwalbenschwanzführung 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 abwechselnd innen und außen eingehängt.

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

Werden die Masten im Außenbogen montiert, müssen die Fahrdrähte am inneren Aufnahmepunkt des unteren Auslegerarmes eingehängt

## 1. Important information

Please read this manual prior to first use of the product resp. its installation! Keep this manual. It is part of the product.

### Using the product for its correct purpose

This product may only be used according to the instructions stated in this manual. This model is intended for use as follows:

- for installation on model train layouts and dioramas,
- for operation in dry rooms.

Any other use is not considered to be in accordance with regulations. The manufacturer is not liable for any damage that may be caused by inappropriate use.

## 2. Introduction

The Viessmann catenary set 4101 was created especially for the Märklin ICE-Start-Set 29785.

All of Viessmann's catenary line masts are made of metal. The catenary line is very simple to assemble and offers a great deal of flexibility and a high level of stability through the use of a special guide as an attachment element between base and mast. Even if you later exchange individual catenary wires or masts, this system is distinguished by its simple manageability.

Due to Viessmann's use of a specialized wire for the catenary wires ( $\varnothing$  0,6 mm) the catenary system retains a high level of stability and still appears very filigree.

Due to the high strength of the metal masts, the catenary system can quickly and easily be stretched by moving the masts in their guides.

Just as in real life, the catenary wires are arranged in zigzag formation. That means that the catenary wires are hung alternately on the under beam, from the inside and outside.

In the assembly of the track curves, the catenary wires are arranged in straight lines, from mast to mast, as in reality (not bent).

If the masts are assembled on the outer curve, the catenary wires must be hung to the inner connector of the lower beam. In the assembly of the inner track curve, however, the catenary

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 sollte nach der endgültigen Montage mit einem Seitenschneider auf die gewünschte Länge gekürzt werden. Es ist zu beachten, dass der Fahrdraht nicht mehr als 6,5 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.

### Packungsinhalt prüfen

Kontrollieren Sie nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- 24 Streckenmasten (4110)
- 4 Mittelmasten (4112)
- 9 Fahrdrähte 360 mm (4143)
- 7 Fahrdrähte 172,5 mm (4132)
- 16 Fahrdrähte 142 mm (4133)
- 2 Fahrdrahtausgleichsstücke (4139)

### 3. Montage der Oberleitung

Die Montage des Oberleitungs-Sets ist wie folgt durchzuführen:

1. Entnehmen Sie die einzelnen Streckenmasten vorsichtig aus der Verpackung.

wires must be hung on the connector of the lower beam.

### Checking the package contents

Check the contents of the package for completeness after unpacking:

- 24 Standard masts (4110)
- 4 Middle masts (4112)
- 9 Catenary wires 360 mm (4143)
- 7 Catenary wires 172,5 mm (4132)
- 16 Catenary wires 142 mm (4133)
- 2 Catenary contact wire equalizing pieces (4139)

### 3. Assembly of the catenary line

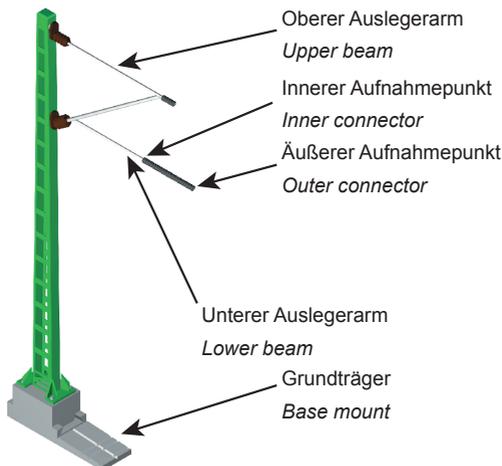
The installation of the catenary line sets is carried out as follows:

1. Carefully remove the individual masts from the package.

**Abb. 1**

**Streckenmast  
Standard mast**

**Fig. 1**



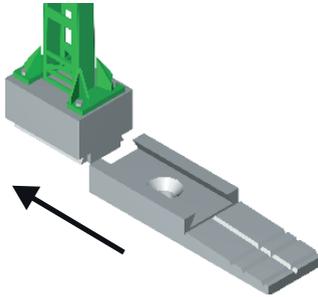
2. Schieben Sie die Streckenmasten von den Grundträgern herunter.

2. Slide the masts down from the base mounts.

**Abb. 2**

**Streckenmast vom Grundträger herunternehmen**  
*Take down the standard mast of the base mount*

**Fig. 2**



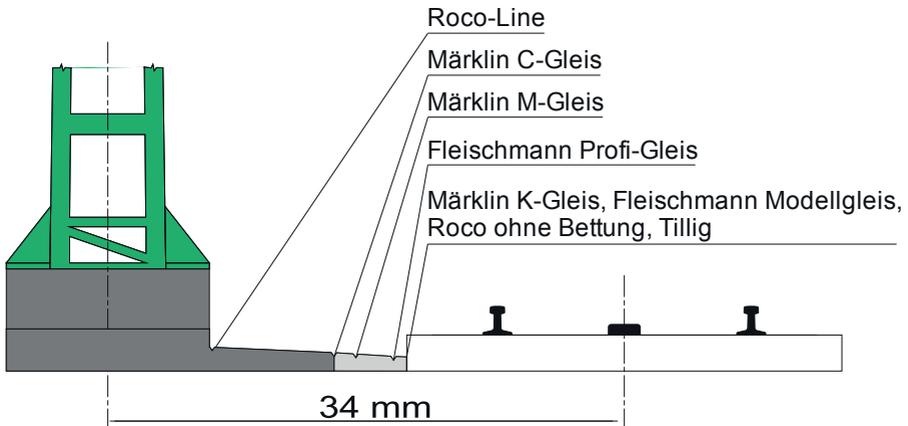
3. Stimmen Sie die Grundträger auf Ihr vorhandenes Gleissystem ab, indem Sie diese mit Hilfe eines Seitenschneiders an der entsprechenden Markierung abtrennen.

3. Slide the base mounts to fit the respective track system using tin snips to cut the base mounts at the respective markings.

**Abb. 3**

**Zuschneiden des Grundträgers**  
*Cutting the base mount*

**Fig. 3**



4. Bei der Montage der Grundträger auf Ihrer Anlage beginnen Sie am Übergang der Geraden in den Kreisbogen bzw. an der letzten Weiche.

4. When assembling the base mounts on your layout, begin at the transition from the straights to the curves or at the last points switch.

5. Schieben Sie die Grundträger der Streckenmasten wie dargestellt an das Gleis heran bzw. setzen Sie die Grundträger der Mittelmasten zwischen die Gleise.

5. Slide the base mounts of the distance masts as shown to the rail and put the base mounts of the middle masts between the rails.

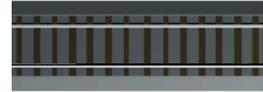
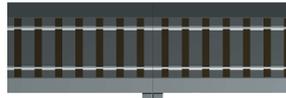
**Abb. 4**

**Positionierung der Grundträger**  
**Positioning of the base mount**

**Fig. 4**

Montage von Streckenmasten  
 Installation of standard masts

Montage von Mittelmasten  
 Installation of middle masts



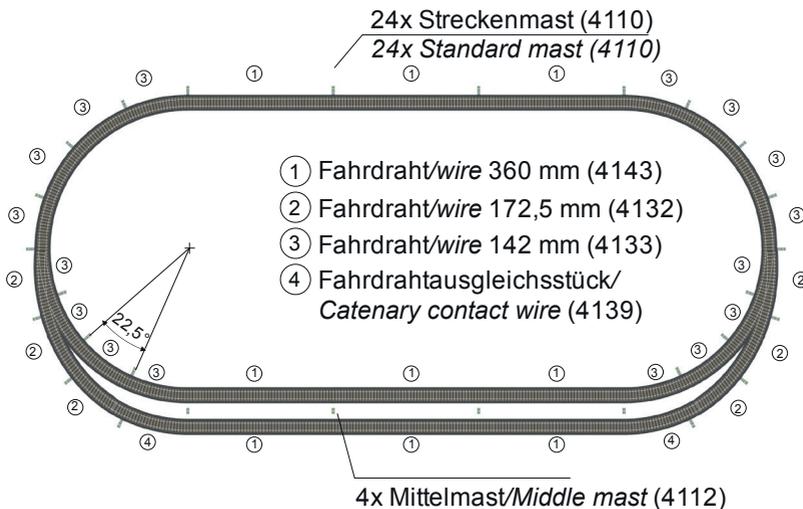
Befestigungsbohrung des Grundträgers  
 Attachment holes in the base mounts

Längsmarkierung auf dem Grundträgers  
 Longitudinal marking on the base mount

6. Markieren Sie mit Hilfe eines Stiftes oder einer Spitze die Schraubenposition. Anschließend entfernen Sie den Grundträger und stechen bzw. bohren mit einem  $\varnothing 1,2$  mm Bohrer die ermittelte Position vor.
  7. Nun positionieren Sie den Grundträger erneut und befestigen diesen mit der beiliegenden Senkkopfschraube und einem Kreuzschlitzschraubendreher (vorzugsweise Viessmann 4199) auf Ihrer Anlage.
  8. Befestigen Sie gemäß der Punkte 5-7 alle weiteren Grundträger auf der Anlage.
6. Using a pencil or a sharp point, mark the position for the screw. Then remove the base mount and place the drill, with a  $\varnothing 1,2$  mm drill-bit, on the determined position.
  7. Return the mount to its position and attach it with the included countersunk screw using a crosstip screwdriver (preferably Viessmann 4199) on your layout.
  8. Fix all additional base mounts on the layout according to steps 5-7.

**Abb. 5**

**Beispielhafter Aufbau des Oberleitungs-sets**  
**Example construction of the catenary system**

**Fig. 5**

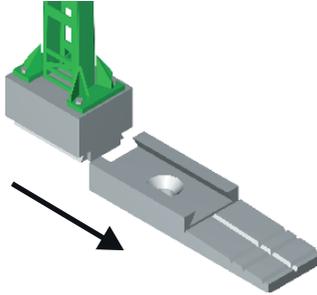
9. Nun schieben Sie die Streckenmasten mit dem Schwalbenschwanz auf die Grundträger.

9. Slide the masts into the base mounts with dove tail

**Abb. 6**

**Streckenmast auf Grundträger schieben**  
*Slide the standard mast on the base mount*

**Fig. 6**



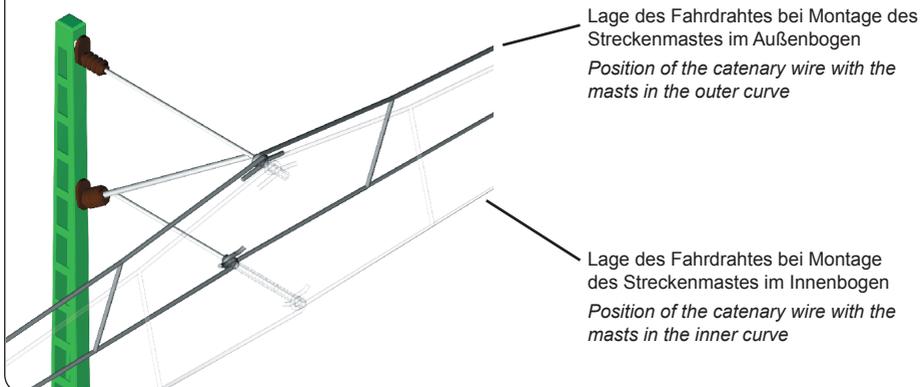
10. Wenn Sie alle Streckenmasten montiert haben, beginnt das Einhängen der Fahrdrähte. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, werden die Fahrdrähte je nach Montage der Streckenmasten im Innen- oder Außenbogen, außen bzw. innen am unteren Auslegerarm eingehängt.

10. When you have mounted all the masts, hang up the contact wires. As described in the introduction, the catenary wires are hung in the inside or outside curve, on the outside or inside on the lower beam, depending on the layout of masts.

**Abb. 7**

**Einhängen des Fahrdrahtes**  
*Clip the catenary wires*

**Fig. 7**



11. Die beiden Fahrdrahtausgleichsstücke können Sie wie folgt montieren:

11. You can mount both catenary contact wire equalising pieces as follows:

11.1 Trennen Sie einen Fahrdraht (172,5 mm) mit einem scharfen Seitenschneider, so dass die Abstände A und B annähernd gleich sind (siehe Abb. 8). Achten Sie darauf, dass die erforderliche Gesamtlänge nicht unterschritten wird.

11.1 Separate a catenary contact wire (172.5 mm) with a sharp cutter so that the distances A and B are nearly the same (see fig. 8). Pay attention to the fact that the necessary total length will not be less.

**11.2** Schieben Sie den Fahrdraht in die Hülßen des Ausgleichsstückes (siehe Abb. 8.1).

**11.3** Längen Sie den Fahrdraht bis auf ca. 4-5 mm hinter der Hülse ab (siehe Abb. 8.2).

**11.4** Biegen Sie die Fahrdrahtenden z.B. mit der Viessmann H0 Ösen-Biegezange (4198) hinter der Hülse, um die Position des Ausgleichsstückes zu fixieren. Eventuell können dann die gebogenen Fahrdrahtenden nochmals etwas gekürzt werden (siehe Abb. 8.3).

**11.2** Slide the catenary contact wire in the shells of the catenary contact wire equalising pieces (see fig. 8.1).

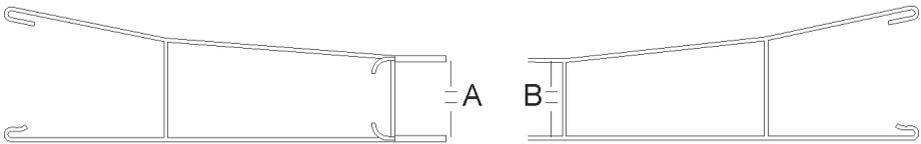
**11.3** Cut the catenary contact wire up to approx. 4-5 mm behind the shell (see fig. 8.2).

**11.4** Bend the catenary contact wire ends e.g. with the Viessmann Eyehook Bending Pliers (4198) behind the shell to fix the position of the catenary contact wire piece. Afterwards maybe the bent catenary contact wire ends can be shortened once more a bit (see fig.8.3).

**Abb. 8**

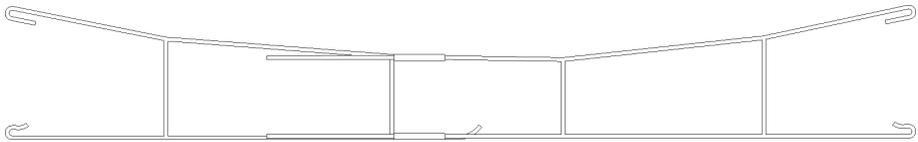
**Montage der Fahrdrahtausgleichsstücke**  
*Mounting of variable catenary wire*

**Fig. 8**



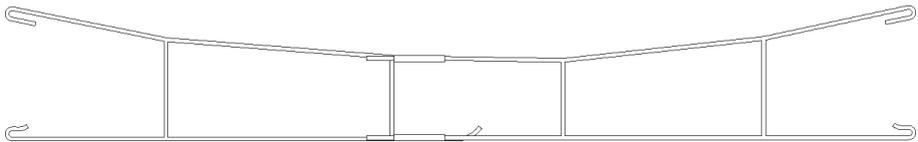
**Abb. 8.1**

**Fig. 8.1**



**Abb. 8.2**

**Fig. 8.2**



**Abb. 8.3**

**Fig. 8.3**



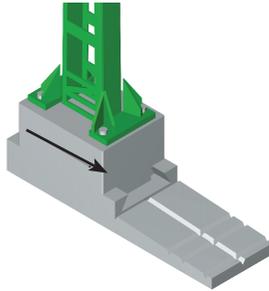
12. Bei der Montage der Fahrdrähte empfehlen wir Ihnen, alle Streckenmasten innerhalb eines Kreisbogens auf dem Grundträger nach innen zu schieben, damit Sie die Fahrdrähte im entspannten Zustand montieren können. So erleichtern Sie sich das Einhängen des Fahrdrahtes.

12. When assembling the catenary wires, we suggest that all support poles within the track be slid inwards on the base mount, so that the catenary wires can be hung under slack conditions. This makes it easier to hang the catenary wires.

**Abb. 9**

**Streckenmast nach innen schieben**  
*Slide the standard mast to the inside*

**Fig. 9**



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

13. Hang the catenary wires by positioning the eyelets at the side next to the upper or lower arm of the beam. By sliding the catenary line sideways while applying counterpressure to the beam, the eyelet latches onto the lower beam. On the upper beam, the eyelet can be slid lengthwise (travel direction) on the beam to compensate for the differences in length.

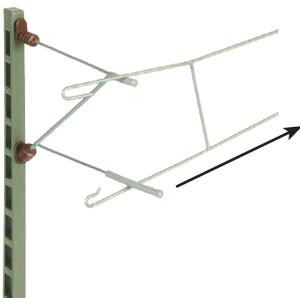
**Abb. 10**

**Einhängen der Fahrdrähte**  
*Hanging the catenary wires*

**Fig. 10**

1. Der Fahrdraht wird wie abgebildet am Ausleger positioniert und entsprechend der Pfeilrichtung leicht zurückbewegt.
1. *The wire is positioned on the beam as shown and is moved smartly to indicated direction.*
2. Leichtes Drehen des Fahrdrahtes nach unten.
2. *Turn lightly the wire downwards.*
3. Durch leichtes Ziehen in Pfeilrichtung wird der Fahrdraht am Ausleger fixiert.
3. *Fix the wire by pulling to indicated direction.*

1.



2.



3.



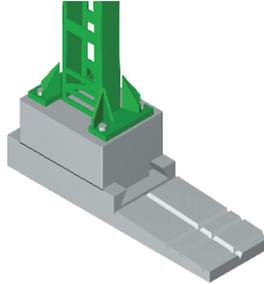
14. Anschließend schieben Sie die Streckenmasten auf ihre Endposition, womit Sie gleichzeitig die Oberleitung spannen.

14. Then slide the support poles to the end position, simultaneously tightening the catenary line.

**Abb. 11**

**Streckenmast auf die Endposition schieben**  
*Slide the standard mast to the final position*

**Fig. 11**



15. Sind alle Fahrdrähte montiert und gespannt, so können Sie mit Hilfe der Fahrdrachtmontagelehre (4196) die Höhe und Position des Fahrdrahtes und des Auslegers kontrollieren. Der Fahrdraht sollte sich immer zwischen den beiden Markierungen befinden, welche die maximale seitliche Abweichung des Fahrdrahtes kennzeichnen. Hierzu müssen Sie die Schablone entlang der für Ihren Gleistyp gültigen Markierung abschneiden.

15. When all catenary wires are attached and stretched, you can check the height and position of the catenary wires and the beams with the mast position gauge 4196. The catenary wires should always be located between the two markers that determine the maximum amount of deviation of the catenary wire. This means that you must cut the pattern based along the markings valid for your track type.

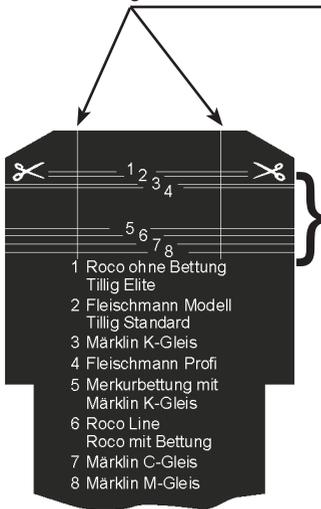
**Abb. 12**

**Einsatz der Fahrdrachtmontagelehre (4196)**  
*Using the mast position gauge (4196)*

**Fig. 12**

Markierungen für maximale seitliche Abweichung des Fahrdrahtes

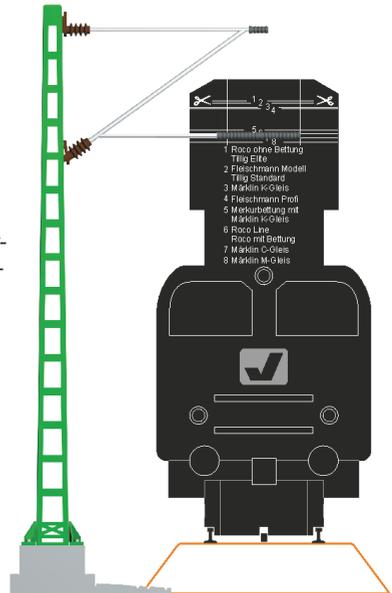
*Marks for maximum lateral divergence of the catenary wire*



Markierung für die Fahrdrachthöhe der verschiedenen Gleistypen.

*Marks for catenary wire height of the different track types.*

- 1 Roco ohne Bettung  
Tillig Elite
- 2 Fleischmann Modell  
Tillig Standard
- 3 Märklin K-Gleis
- 4 Fleischmann Profi
- 5 Merkurbettung mit  
Märklin K-Gleis
- 6 Roco Line  
Roco mit Bettung
- 7 Märklin C-Gleis
- 8 Märklin M-Gleis



16. Nach dem Justieren der Oberleitung sollten Sie bei den ersten Fahrversuchen mit anliegendem Pantographen und geringer Fahrgeschwindigkeit vorsichtig den gesamten Streckenverlauf der Oberleitung abfahren. Dabei können Sie eventuelle Unregelmäßigkeiten erkennen und gleichzeitig beheben und so eine Beschädigung der Oberleitung oder des Pantographens vermeiden.

## Besondere Hinweise

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

Wenn Sie die Oberleitung funktionsfähig (d.h. stromführend) betreiben wollen, benötigen Sie einen Anschlußmast (4111) sowie Y-Seile (4170), welche eine optimale Verbindung zwischen den Fahrdrähten sicherstellen.

Bei Radien über 360 mm hat es sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen, die Winkelteilung zwischen den Streckenmasten auf 22,5 Grad festzulegen. Dadurch befinden Sie sich auch bei Radien bis 670 mm immer noch in dem vorgegebenen Toleranzfeld der Seitenabweichung des Fahrdrahtes nach NEM 201.

Wenn Sie beabsichtigen bei einem Radius von 360 mm einen Parallelkreis zu verlegen, empfiehlt es sich ebenfalls, die Winkelteilung von 30 Grad auf 22,5 Grad zu verringern. Es entspricht dem Vorbild, wenn sich die Streckenmasten bei einer zweigleisigen Strecke auf der Geraden und im Kreisbogen einander gegenüber stehen.

Bei zwei- oder mehrgleisigen Strecken bestimmt der äußere Gleisbogen die Mastabstände. Die Streckenmasten im Innenradius werden dann gegenüber den bereits außen montierten Masten positioniert.

Beim Einsatz von maßstäblich langen Schnellzugwagen der Wagengruppe C (>300 mm LüP) kann es bei kleinen Gleismittenradien zur Kollision mit den Außenbauten kommen. Hier weisen wir auf die NEM 111 hin.

Durch Verwendung der Mastpositionslehre (4197) kann die Ermittlung der Streckenmast- bzw. der Turm- oder Abspannmastposition vereinfacht werden.

16. *After adjusting the catenary system, you should carefully make a test run over the entire track at low speed with the pantographs making contact. By this method you can recognize potential irregularities and immediately make corrections to prevent damage to the catenary system or pantographs.*

## Special information!

*Using the catenary system in different situations from the basic situation the assembly instructions are based on, we have the following suggestions:*

*If you wish to use the catenary system functionally (carrying current), you require a connection mast (4111) and Y-links (4170), which ensures the optimal electrical connection between the contact lines.*

*Is radius more than 360 mm it is of advantage to fix the corner division between the masts distance to 22,5 degree. So also radius is up to 670 mm you are still in tolerance field of the catenary contact field of side divergence of the catenary contact wire of NEM 201.*

*If you intend to move with a radius of 360 mm a parallel circuit, it is also advisable to reduce the corner division from 30 degree to 22.5 degree. It corresponds to the original if the distance masts are confronted with a double-track distance on the straight lines and in the arc to each other.*

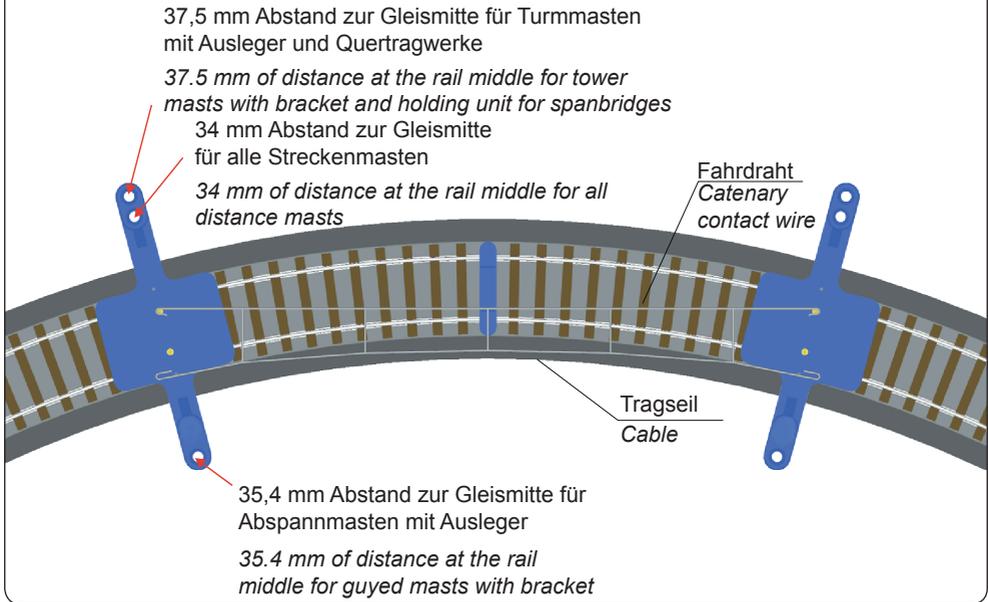
*With a 2-track or multiple track paths, the distance between the masts is determined by the outer curve. The masts on the inner radius are then positioned directly across from the masts on the outside.*

*By the application of scale-up long express carriages of the carriage group C (> 300 mm length over buffer) a collision of small rail middle radii with the outside constructions can happen. Here we draw your attention to the standards of NEM 111.*

*Using item No.4197 mast`s position apprenticeship gauge it is easy and simple to determine the right position.*

**Abb. 13**

**Verwendung der Mastpositionslehre 4197**  
*Use of the mast position gauge 4197*

**Fig. 13**

Mit der Ösen-Biegezange (4198) 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 Fahrdrahtes  $S$  abhängig. Er kann nach folgender Formel errechnet werden:

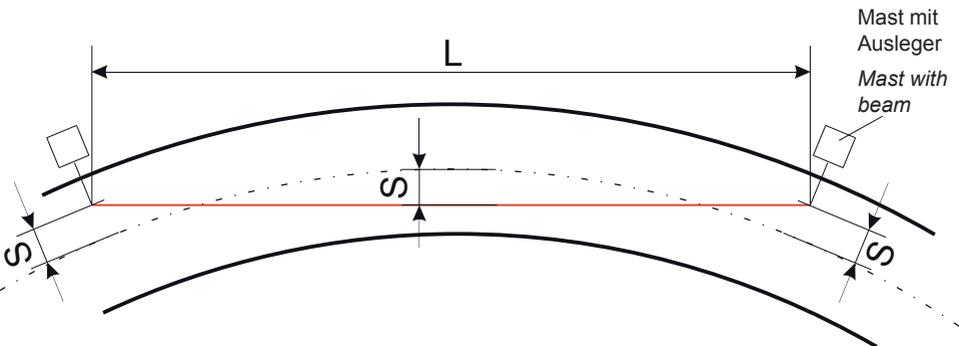
*With the Eyehook bending pliers (4198) from Viessmann you can adjust the length of the catenary wires or the distance between the masts to fit your individual layout. The maximum distance is depending on the radius of the track curve  $R$  and the sideways deviation of catenary wire  $S$ . It can be calculated with the following formula:*

$$L \text{ max.} = 4 \times R \times S$$

$$L \text{ max.} = 4 \times R \times S$$

**Abb. 14**

**Verwendung der Formel zur Berechnung des maximalen Mastabstandes**  
*Using the formula for calculating the maximum distance between the mast*

**Fig. 14**

$L$  = Fahrdrähtlänge/*catenary wire length*  
 $R$  = mittlerer Gleisbogenradius/*middle radius of curved track*  
 $S$  = Seitenabweichung/*lateral deflection*

Die Seitenabweichung S darf nach NEM 201 für die Spurweite H0 maximal 3,5 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 lötlbar und somit auch mit vorhandenen Oberleitungen verknüpfbar.

Zu beachten ist, dass die entsprechenden Bereiche der Fahrdrähte vor dem Verlöten entfettet werden müssen (eventuell mit handelsüblichem Spülmittel).

## 4. 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.

### Tip:

Weitere nützliche Tipps und Tricks zum Thema Oberleitung finden Sie in unserem H0 Oberleitungsbuch Artikel-Nr. 4190.

### Tip:

For more useful tips and tricks for the catenary system please refer to our H0 catenary Book item-No. 4190.

Die jeweils aktuellste Version der Anleitung finden Sie auf der Viessmann-Homepage unter der Artikel-Nr.

**Modellbauartikel, kein Spielzeug!** Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Die Anschlussdrähte niemals in eine Steckdose einführen! Anleitung aufbewahren!

**Model building item, not a toy!** Not suitable for children under 14 years! Never put the connecting wires into a power socket! Keep these instructions!

**Ceci n'est pas un jouet.** Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans ! Ne jamais introduire les fils d'alimentation dans une prise! Conservez ce mode d'emploi !

*The sideways deviation S may have a maximum of 3.5 mm for the H0 track width, in accordance to NEM 201. This value is the operating limit that can only be fully used in the track's curve. While on the straight segments in the zigzag design, only 2/3 of this value should be used.*

*The catenary wires of Viessmann's catenary system can be soldered and so they are attachable to existing catenary systems.*

*Please take care that corresponding areas of the catenary wires have to be degreased before soldering, you could use normal commercial washing-up liquid.*

## 4. Warranty

*Since we have no influence on whether assembly is done properly and correctly, we can therefore, only guarantee the completeness and flawlessness of the components in an assembly kit.*

*We offer no guarantee or liability for either damages or consequential damages in connection to this product.*

*The latest version of the manual can be looked up at the Viessmann homepage using the item-No.*

**Modelbouwartikel, geen speelgoed!** Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! De aansluitdraden nooit in een wandcontactdoos steken! Gebruiksaanwijzing bewaren!

**Articolo di modellismo, non è un giocattolo!** Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Non inserire mai i fili di collegamento in una presa! Conservare istruzioni per l'uso!

**Artículo para modelismo ¡No es un juguete!** No recomendado para menores de 14 años! ¡No introducir nunca los hilos de conexiones en un enchufe de la red eléctrica! Conserva las instrucciones de servicio!



**Viessmann**  
Modellspielwaren GmbH  
Am Bahnhof 1  
D-35116 Hatzfeld  
[www.viessmann-modell.de](http://www.viessmann-modell.de)



98779  
Stand 02/sw  
03/2014  
Ho/Eg