

Behelfsbrücke aus R-Gerät (dreigeschossig)

Eisenbahn-Behelfsbrücken aus R-Gerät (als Weiterentwicklung aus RW- und Feimer-K-Brückengerät) werden in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts von der zu Krupp gehörenden **Stahlbauanstalt Rheinhausen** entwickelt und in vergleichsweise geringen Stückzahlen hergestellt.

Merkmale:

- Nur rd. 50 verschiedene Einzelteile mit einem maximalen Einzelgewicht von 1,5 t; gefertigt aus Baustahl St 52.
- Systembreite 5,10 m;
- Systemhöhe eingeschossig 4 m; zweigeschossig 8 m; **dreigeschossig 12 m.**
- Grenzstützweite eingeschossig 54 m; zweigeschossig 84 m; **dreigeschossig 105 m.**
- Lichte Breite 4,32 m, d.h. nahezu Regelfprofil.
- Regelfelder 3 m; geringfügig abweichende Maße für Portale möglich.
- Eingesetzt für den Bau eingleisiger Brücken, belastbar nach **Lastenzug E** (= 2 x F-gekoppelte Tenderloks und beliebig viele Güterwagen, beides mit einer Achslast von 20 t).

(Quelle: Dr.-Ing. Werner Erdmann, Einsatz von Brückengeräten für die Wiederherstellung zerstörter Eisenbahnbrücken nach dem Kriege (Zeitschrift des VDI, Band 92, Nr. 27, Seite 753 ff vom 21.09.1950)

Der Materialeinsatz je lfd. Meter Brückenlänge beträgt bei dreigeschossigen Brücken etwa das 1,5-fache einer eingeschossigen und das 1,25-fache einer zweigeschossigen Konstruktion. Des höheren Aufwands wegen kommen dreigeschossige Brücken

in Betracht:

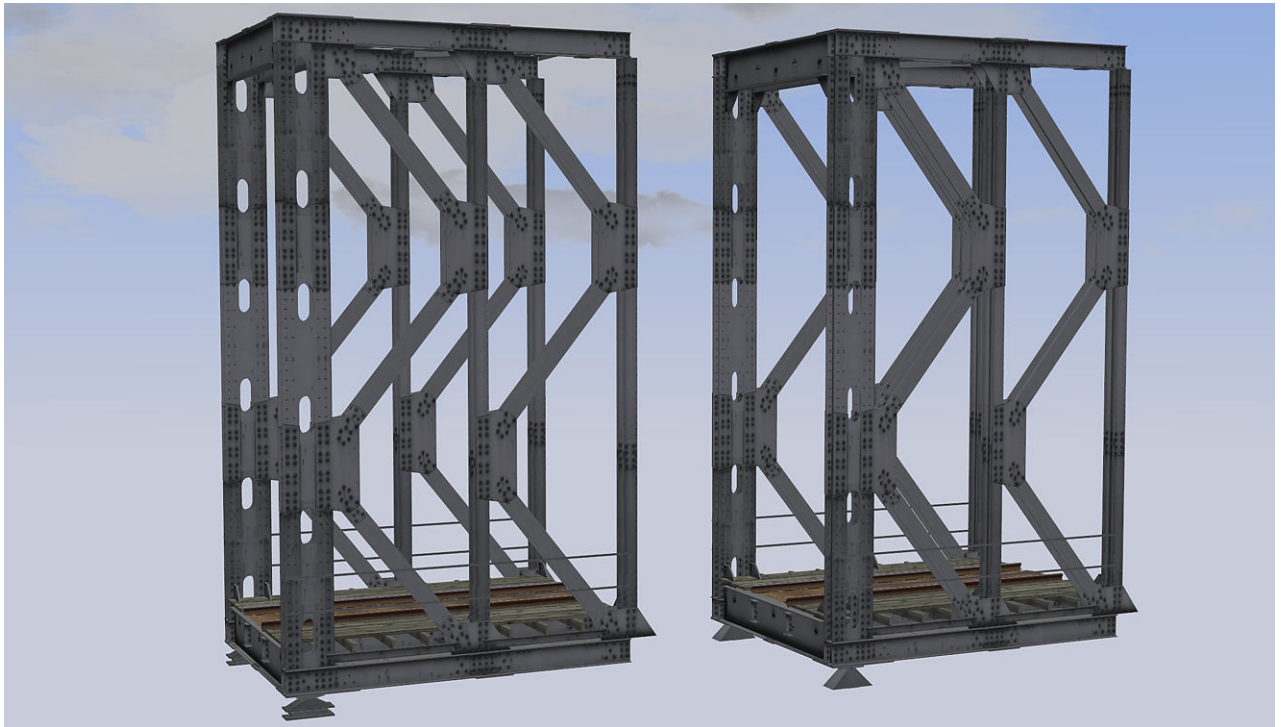
- generell für Brücken mit erforderlichen Stützweiten zwischen 84 und 105 m pro Öffnung,
- für Brücken mit Oberleitungsbetrieb bei Stützweiten von über 54 m je Öffnung.



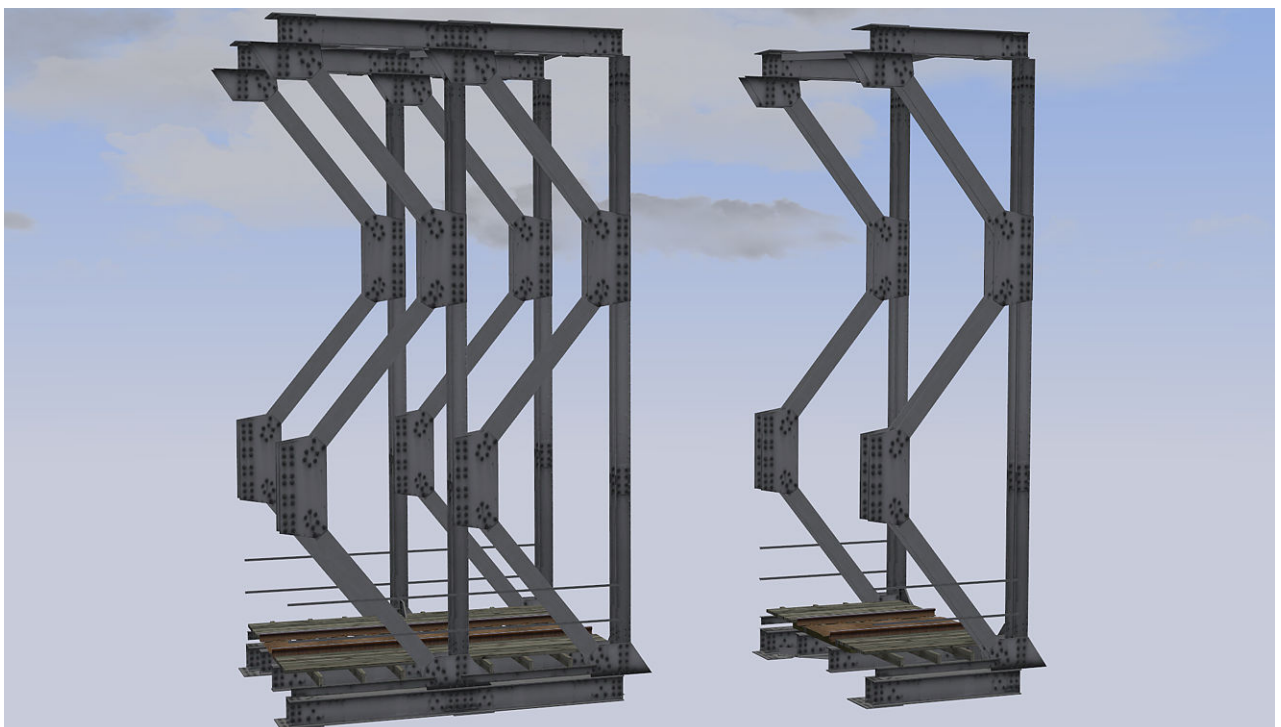
Bitte die Einbauhinweise auf Seite 7 / 8 beachten.

Der Modellsatz enthält vorgefertigte dreigeschossige Elemente, die den EEP-seitigen Zusammenbau der eingleisigen Brücke (Typ „Gleis unten“) flexibel und leicht gestalten.

Gleisobjekte	
R-Geraet_3_A_bA	Linkes Portal; Gleislänge 6,71 m; bewegliches Auflager
R-Geraet_3_A_fA	Linkes Portal; Gleislänge 6,71 m; festes Auflager
R-Geraet_3_B	Linkes doppeltes Zwischenelement; Gleislänge 6,00 m
R-Geraet_3_B_3m	Linkes einfaches Zwischenelement; Gleislänge 3,00 m
R-Geraet_3_C	Doppeltes Mittelteil; Gleislänge 6,00 m
R-Geraet_3_D	Rechtes doppeltes Zwischenelement; Gleislänge 6,00 m
R-Geraet_3_D_3m	Rechtes einfaches Zwischenelement; Gleislänge 3,00 m
R-Geraet_3_E_bA	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; bewegliches Auflager
R-Geraet_3_E_bA_Pf_1	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; bewegliches Auflager; 5,60 m hoher Steinpfeiler 1
R-Geraet_3_E_bA_Pf_2	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; bewegliches Auflager; 5,60 m hoher Steinpfeiler 2
R-Geraet_3_E_bA_St	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; bewegliches Auflager und 24,00 m hohe Behelfsstütze
R-Geraet_3_E_bA_D_St	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; bewegliches Auflager und 48,00 m hohe Doppel-Behelfsstütze
R-Geraet_3_E_fA	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; festes Auflager
R-Geraet_3_E_fA_Pf_1	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; festes Auflager; 5,60 m hoher Steinpfeiler 1
R-Geraet_3_E_fA_Pf_2	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; festes Auflager; 5,60 m hoher Steinpfeiler 2
R-Geraet_3_E_fA_St	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; festes Auflager und 24,00 m hohe Behelfsstütze
R-Geraet_3_E_fA_D_St	Rechtes Portal; Gleislänge 6,71 m; festes Auflager und 48,00 m hohe Doppel-Behelfsstütze
R-Geraet_BrKpf_i_links	
R-Geraet_BrKpf_i_rechts	8,50 m hoher Brückenkopf (lichte Höhe 6,90 m);
R-Geraet_BrKpf_r_links	Gleislänge 6,18 m;
R-Geraet_BrKpf_r_rechts	linke und rechte Version; intakt bzw. repariert
Immobilien	
R-Geraet_Pf_Manschette	5,60 m hohe Pfeilverlängerung für beide Pfeilertypen als "Manschette"
R-Geraet_Stuetze_Sockel	1,30 m hoher Betonsockel für Behelfsstütze
R-Geraet_3_OL_Traeger	Befestigung für Oberleitungsfahrdraht
Gleisstil	
443_Schienenprofile_AF1	Gleisstil „nur Schienenprofile“



Gleisobjekt **R-Geraet_3_A_bA**, linkes Portal aus zwei K-Elementen — Gleislänge 6,71 m — mit verstärkter Portalstütze und beweglichem Auflager; rechts daneben **R-Geraet_3_A_fA**, das linke Portal mit festem Auflager.

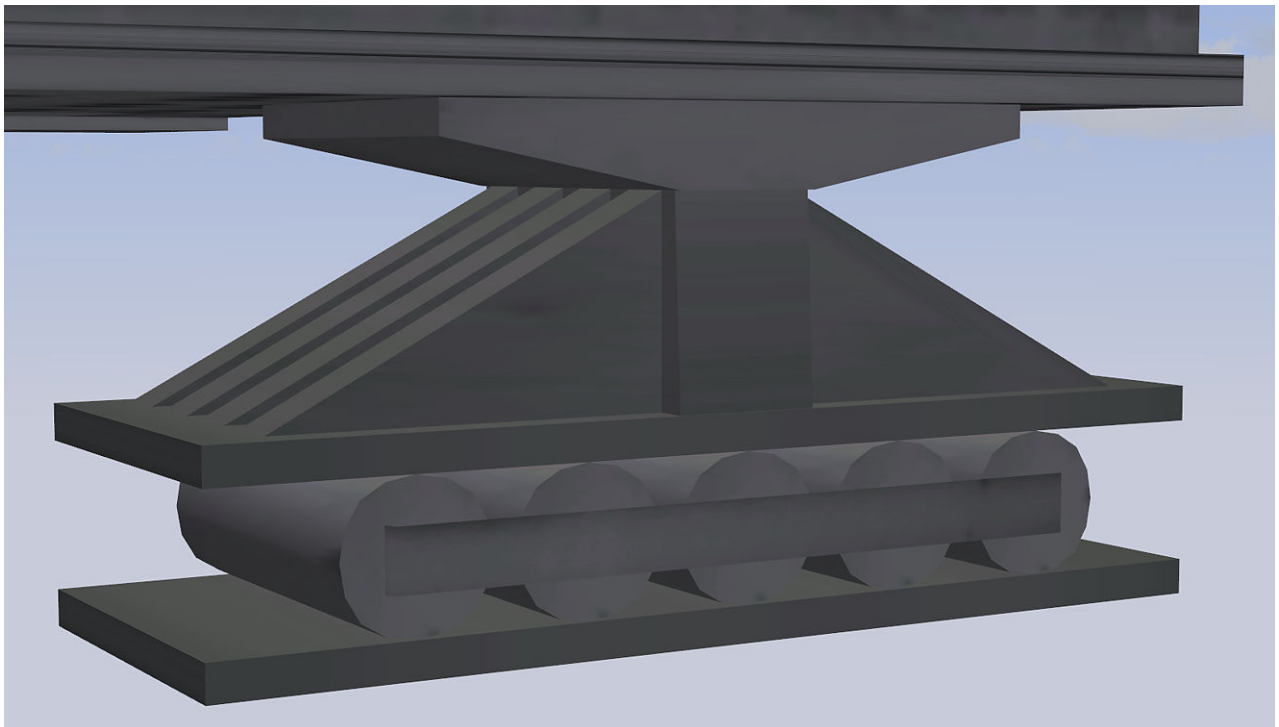


Gleisobjekte **R-Geraet_3_B bzw. R-Geraet_3_B_3m**, linkes Element (Doppelement mit Gleislänge 6,00 m bzw. Einzelement mit Gleislänge 3,00 m)



Links: Gleisobjekt **R-Geraet_3_C**, Mittelteil aus zwei gespiegelten K-Elementen, Gleislänge 6,00 m

Mitte und rechts: Gleisobjekt **R-Geraet_3_D** bzw. **R-Geraet_3_D_3m**, rechtes Element (Doppelement, Gleislänge 6,00 m bzw. Einzelement, Gleislänge 3,00 m)



Nahansicht des beweglichen Auflagers, wie sie bei den Endportalen Verwendung finden.

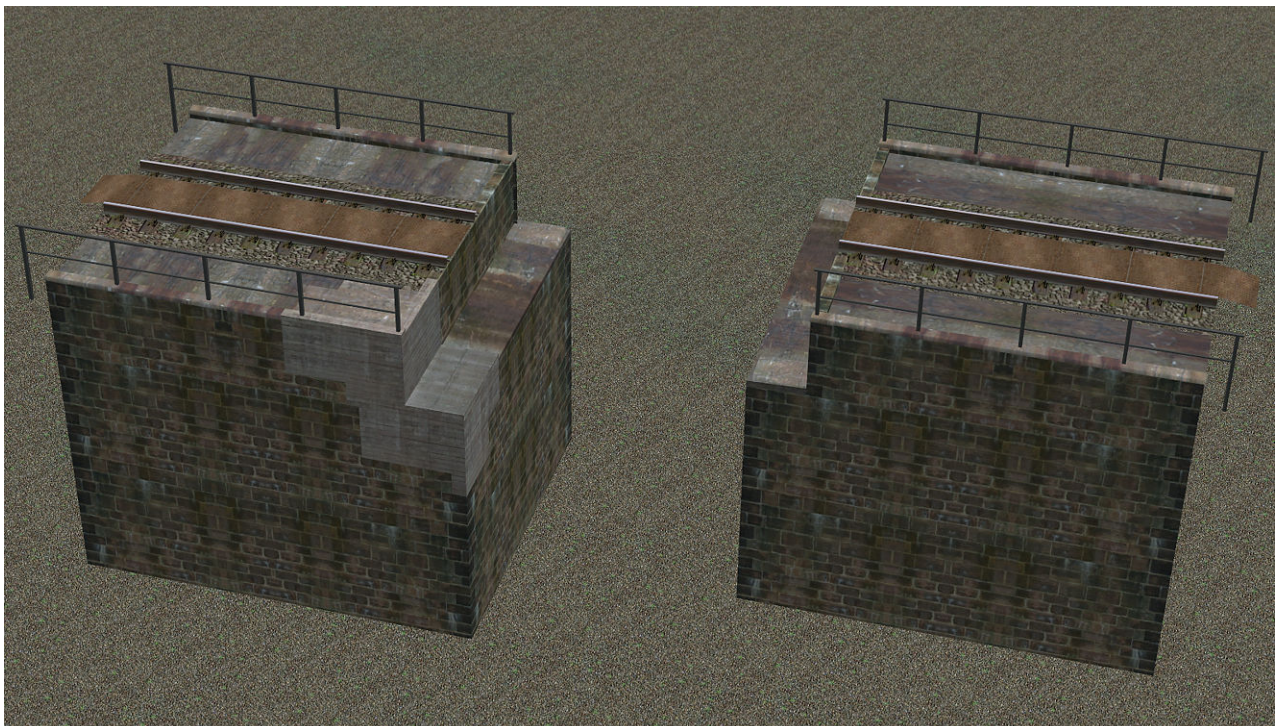


Gleisobjekte Rechtes Portal aus zwei K-Elementen — Gleislänge 6,71 m — mit verstärkter Portalstütze;

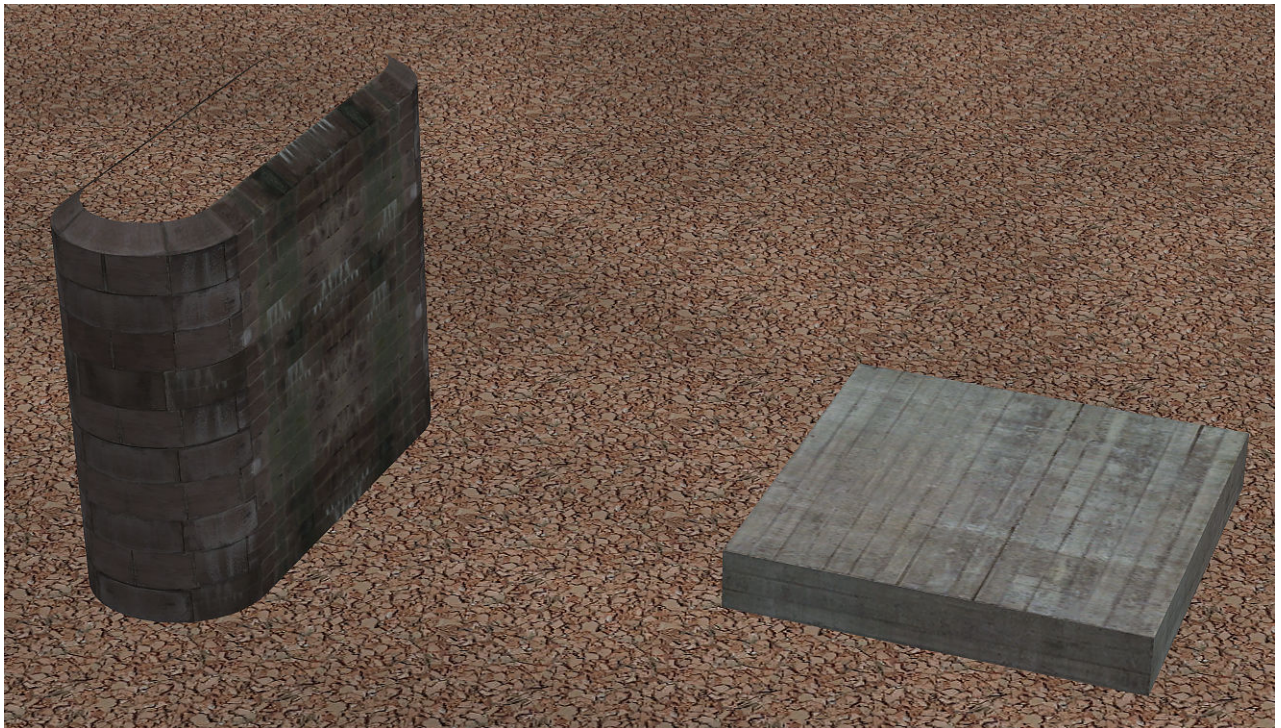
Links: solo mit beweglichem Auflager [R-Geraet_3_E_bA],

Mitte: mit festem Auflager und Pfeiler 1 [R-Geraet_2_E_fA_Pf_1]

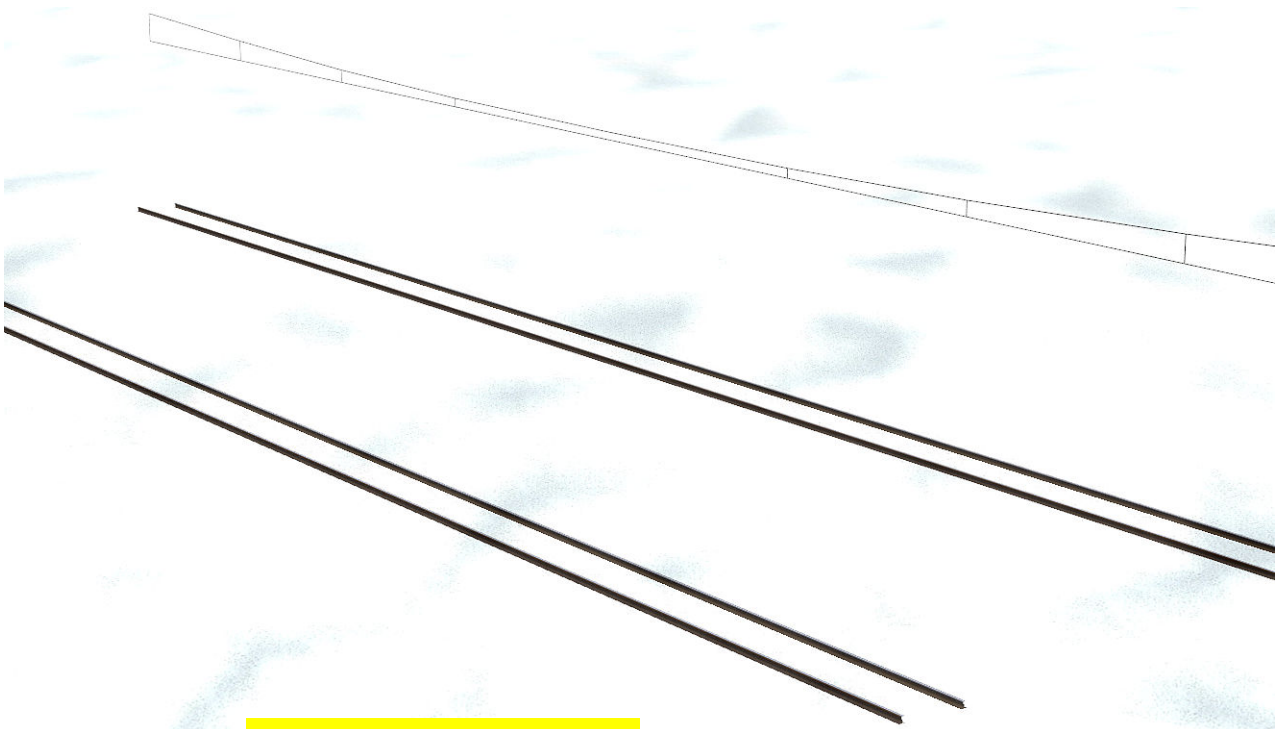
Rechts: mit festem Auflager und Behelfsstütze [R-Geraet_2_E_fA_St]



Gleisobjekte R-Geraet_BrKpf_r_li bzw. R-Geraet_BrKpf_i_re, linker Brückenkopf mit Betonausbesserungen bzw. rechter intakter Brückenkopf



Immobilien **R-Geraet_Pf_Manschette** (links) und **R-Geraet_Stuetze_Sockel** (rechts)



Gleisstil Gleise 443_Schienenprofile_AF1 (Spline ID 443)

Da die Vollholzschwellen entsprechend der Brückenkonstruktion unterschiedliche Abstände aufweisen, sind die Befestigungsteile Bestandteil des Modells; der Gleisstil beinhaltet deshalb nur die Schienenprofile.



Immobilie **R-Geraet_3_OL_Traeger**

Einbauhinweise:

- Der Aufbau erfolgt zweckmäßigerweise immer von links nach rechts.
- Die Pfeilverlängerung **R-Geraet_Pf_Manschette** wird mit denselben Koordinatenwerten eingesetzt wie das zu unterstützende Brückenelement. Weitere Verlängerungen könnten mit einer Skalierung zwischen 1,05 und 1,1 und einem Tiefenversatz von maximal 5,60 m hinzugefügt werden.
- Der Sockel für die Behelfsstütze **R-Geraet_Stuetze_Sockel** wird mit denselben Koordinatenwerten wie das zu unterstützende Brückenelement eingefügt und sitzt dann passgenau am Fuß der 24 m-Stütze. Durch Verändern der Höhenwerte kann man ihn an geringere Bauhöhen ebenso anpassen wie an die größeren bei Verwendung der Endportale mit den Doppelstützen.
- Der kurzen Gleisstücke wegen kommt der Einsatz des Gleisstils 443 mit dem Merkmal „elektrisch“ nicht in Betracht. Zum Erreichen eines optisch ansprechenden Ergebnisses gehe ich wie folgt vor:
 - Einsetzkoordinaten des korrekt platzierten **linken** Brückenportals notieren;
 - Mit diesen Koordinaten (plus 0,18 m Höhenzuschlag für das Herstellen des richtigen Abstandes von der Schienenoberkante) eine Hilfs-Oberleitung A von

- z.B. 20 m Länge als Wasserweg einsetzen (er sollte mittig auf dem Gleis sitzen);
- Hilfs-Oberleitung A mit der Funktion „Wasserweg vervielfältigen“ zwei Mal in Gegenrichtung als Hilfs-Oberleitung B und C einsetzen.
- Hilfs-Oberleitung A und B löschen; Hilfs-Oberleitung C mit der Funktion „Wasserweg vervielfältigen“ einmal in Gegenrichtung (also in Laufrichtung des Bahngleises) als Hilfs-Oberleitung D einsetzen und **um 0,46 m verlängern**; das Oberleitungsende sitzt jetzt genau vor der Mitte der Portalstütze.
- Hilfs-Oberleitung D in Laufrichtung vervielfältigen und so ablängen, dass sie mittig vor einer Senkrechtstütze eines Brückenteils endet, dort, wo der nächste Oberleitungsträger positioniert werden soll.
- Zur Vereinfachung der Berechnung dient nachstehende Tabelle der Stützenmitten in den Segmenten (in Laufrichtung abgelesen):
 - **A:** Gleislänge 6,71 m | Portalstütze 0,46 m; Senkrechtstützen 3,71 m und 6,71 m.
 - **B:** Gleislänge 6,00 m | Senkrechtstützen 3,00 m und 6,00 m.
 - **B_3m:** Gleislänge 3,00 m | Senkrechtstütze 3,00 m.
 - **C:** Gleislänge 6,00 m | Senkrechtstütze 3,00 m.
 - **D_3m:** Gleislänge 3,00 m | Senkrechtstütze 0,00 m.
 - **D:** Gleislänge 6,00 m | Senkrechtstützen 0,00 m und 3,00 m.
 - **E:** Gleislänge 6,71 m | Senkrechtstützen 0,00 m und 3,00 m; Portalstütze 6,25 m.

Viel Freude mit den Modellen

Achim Fricke

AF1

Die Modelle mit LOD-Stufen gemäß Modellbaurichtlinien weisen eine Polygonreduzierung von zwischen 64 und 72 % auf, angepasst an EEP-Versionen ab EEP X; in den EEP-Versionen 8 oder 9 ist der LOD-Stufenwechsel ggf. auffälliger.