

Spoorafstand bij Fleischmann Piccolo

Bij het gebruik van rails van een modelspoor firma zoals Fleischmann wordt de door de fabrikant gekozen geometrie min of meer opgedrongen aan de klant. Als basismaat dient 33.6 mm als hart-hart afstand tussen hoofdsporen. Deze basismaat kan met veelvouden van 16.8 mm vergroot worden door tussenvoegen van de rechte rail 9102 (57.5 mm) tussen de wissels tot 50.5 mm, 67.2 mm, 84.0 mm enzovoort. Deze hart-hart afstand voor hoofdsporen wordt in werkelijkheid dan 5.38 m; alle volgende maten zijn in werkelijkheid respectievelijk 8.08 m, 10.75 m, 13.44 m enzovoort. Het valt direct op dat al deze maten veel ruimer gekozen zijn dan de corresponderende maten in de werkelijkheid.

In het assortiment van Fleischmann is de rechte rail 9102 (57.5 mm) opgenomen als variant van de rechte rail 9103 (55.5 mm; 1/2 van de standaard rechte van 111 mm). Het is de bedoeling dat deze rail onder 15 graden schuin (de wisselhoek) geplaatst wordt en dan correspondeert de 9102 onder 15 graden precies met de 9103 onder 0 graden.

Als we de hart-hart afstand willen manipuleren, dan zijn er twee mogelijke oplossingen. Ten eerste we gebruiken flexibele rails of ten tweede we maken op een handige wijze gebruik van de standaard geometrie. De eerste oplossing is triviaal maar vergt veel zaagwerk. De tweede oplossing, daar houden we ons in dit stuk mee bezig. Veronderstel dat we een halve 9102 met een lengte van 28.75 mm bezitten. Deze maat komt op 1 mm na overeen met de 9104 van 27.75 mm. Bij het aanleggen van de rails is 1 mm in lengte in schaal N gemakkelijk te smokkelen; dus we kunnen de 9104 zowel als halve 9102 als halve 9103 gebruiken. We kunnen met veelvouden van deze hypothetische rail van 28.75 de volgende hart-hartafstanden realiseren 33.6 mm, 42.0 mm, 50.4 mm, 58.8 mm enzovoort. Stel verder dat we de hypothetische negatieve rail van -28.75 mm bezitten, dan kunnen we ook 25.2 mm aan deze reeks toevoegen. We hebben dan als hart-hart afstanden 25.2 mm, 33.6 mm, 42.0 mm, 50.4 mm, 58.8 mm enzovoort. In werkelijkheid corresponderen deze maten met respectievelijk 4.03 m, 5.38 m, 6.72 m, 8.06 m, 9.41 m enzovoort. We zien dat de maten nog steeds aan de ruime kant zijn, maar nu veel beter met de werkelijkheid overeenstemmen. We kunnen het lijstje uit het handboek nu in schaal N met de nodige compromissen volgens de Fleischmann geometrie omzetten:

- vrije baan, 25.2 mm
- op stations tussen hoofdsporen 25.2 mm of 33.6 mm
- tussen het hoofdspoor en het eerste los-, laad- of rangeerspoor zo mogelijk ten minste 33.6 mm
- tussen rangeerspooren voor de aanleg van voetpaden voor rangeerders onderling 25.2 mm of 33.6 mm.
- daar waar tussen de sporen een mast van de bovenleiding komt 33.6 mm

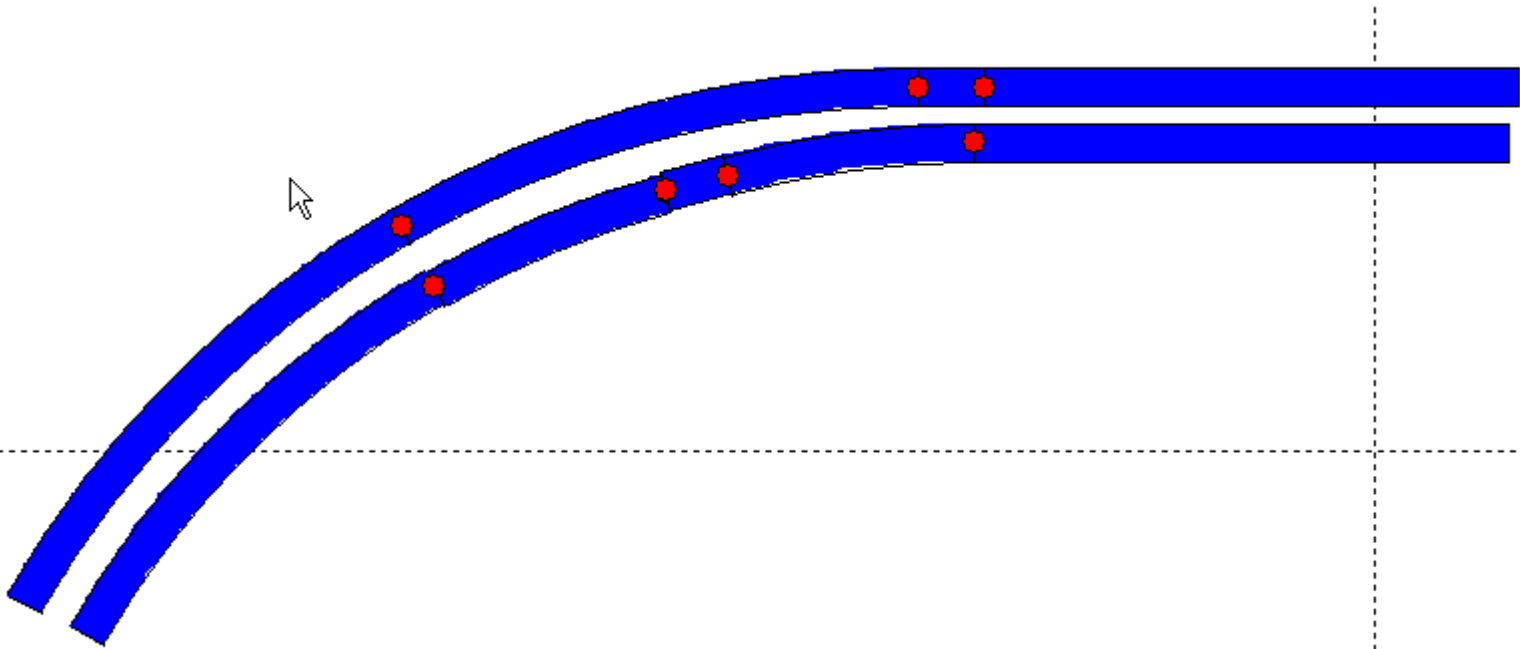
Wat direct opvalt is dat de maatverschillen in hart-hart afstand onbeduidend klein zijn. In de praktijk komen alle maten uit de werkelijkheid slechts met twee maten (25.2 mm of 33.6 mm) in model overeen. De maat van 25.2 mm die een negatieve rail vergt komt zeer frequent voor. De maat van 3.60 m in werkelijkheid is in model niet realiseerbaar omdat de cilinderblokken van stoomlocomotieven (die te breed zijn) elkaar bij deze maat toucheren.

De hele theorie valt of staat met het realiseren van een rail met negatieve lengte!

Realisatie van een negatieve lengte

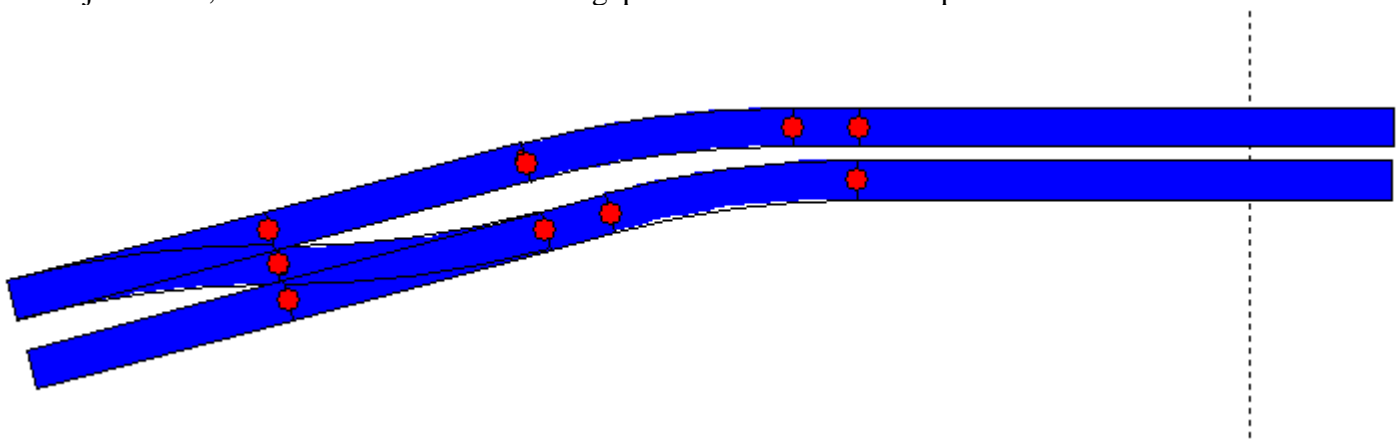
Hoe kunnen we een rail met negatieve lengte realiseren? De eerste oplossing is het inkorten van wissels. De wissels zijn gebaseerd op een geometrie met een hart-hart afstand van 33.6 mm. Als we de 28.75 mm negatieve lengte in de wissels kunnen winnen, dan is ons probleem opgelost. Het afbuigende spoor moet dan met de helft van 28.75 mm, dus 14.4 mm, ingekort worden. Dit komt overeen met het inkorten van het afbuigende spoor tot aan het einde van het puntstuk. De wissels zijn dermate duur en dermate kwetsbaar dat ik mij hieraan niet gewaagd heb.

De tweede oplossing is heel eenvoudig. als de wisselstraat onder een hoek van 15 graden t.o.v. het station geplaatst wordt, dan kan men in de wisselstraat de benodigde negatieve lengte realiseren met een positieve lengte! Veronderstel een dubbelsporige boog in R3 en R4 met aansluitend een stuk recht spoor. In de boog bedraagt de hart-hart afstand 33.6 mm en in het rechte spoor 25.2 mm. Dit is eenvoudig te realiseren door het buitenste spoor te realiseren met de volgende rails: 2 keer 9135 (30 graden R4), 9104 (1/4 recht) en 9100 (222 mm recht). Het binnenste spoor wordt gerealiseerd met achtereenvolgens: 9130 (30 graden R3), 9131 (15 graden R3), 9104 (1/4 recht), 1 mm smokkelen, 9131 (15 graden R3) en 9100 (222 mm recht). Dit is de basisgeometrie om de negatieve lengte te realiseren.



Een bocht met de normale spoorafstand van 33.6 mm die overgaat in een recht stuk met een versmalde spoorafstand van 25.2 mm gerealiseerd met Fleischmann Piccolo rails. Dit figuur is getekend met WinRail.

Veronderstel een overloop met hart-hart afstand 33.6 mm, een boog van 15 graden en vervolgens aansluitend recht spoor met een hart-hart afstand van 22.5 mm. Dit is in het buitenste spoor te realiseren met 9179 (wissel rechts), 9101 (111 mm recht), 9136 (15 graden R4), 9104 (1/4 recht), 9131 (15 graden R3) en 9100 (222 mm recht). In het binnenste spoor plaatsen wij achtereenvolgens 9101 (111 mm recht), 9179 (wissel rechts), 9104 (1/4 recht), 1 mm smokkelen, 9131 (15 graden R3) en 9100 (222 mm recht). Nu we het trucje kennen, kunnen we dit in alle schuin geplaatste wisselstraten toepassen.



Een voorbeeld van een schuin geplaatste wisselstraat met een normale spoorafstand van 33.6 mm die overgaat in een recht stuk met een versmalde spoorafstand van 25.2 mm gerealiseerd met Fleischmann Piccolo rails. Dit figuur is getekend met WinRail.