

MAKEN VAN EEN HELIX VOOR N-SPOOR

Zoals de meesten van jullie wel hebben ondervonden is het gebruik van een helix aan te raden om hoogtes te overwinnen. Dit is soms een lastige klus om dit te ontwerpen. Hiervoor dit document.

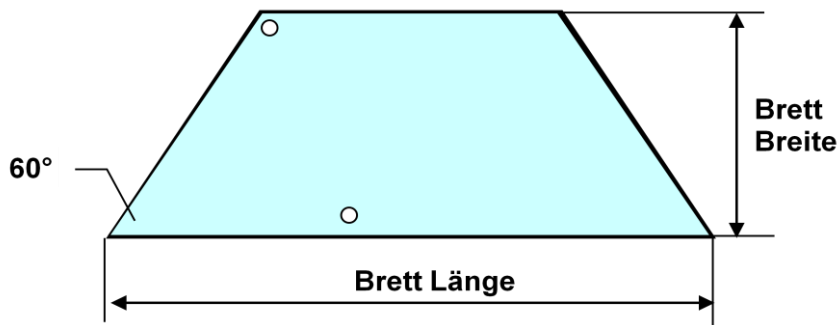
INHOUD

Maken van een helix voor n-spoor	1
Bepalen van de maten	2
voorbereiden en testen.....	3
Zagen, in elkaar zetten EN sporen leggen	6
zagen	6
in elkaar zetten EN SPOREN LEGGEN!!	6
AFSTAND HOUDEN IN DE HELIX	7
Rails naast elkaar.....	7
boven elkaar (cirkels)	7
extra informatie	8
Maten van de omtrek van de trein	8

BEPALEN VAN DE MATEN

Voor het bepalen van de maten van de helix heb ik gebruik gemaakt van de Excel sheet die staat op de download pagina van hetNspoor.nl

Hier ben ik mee aan het puzzelen geweest en heb hier enkele maten uit gehaald.



Ik heb als Brett Länge 31,7 cm genoemd en Brett Breite 10,7 cm.

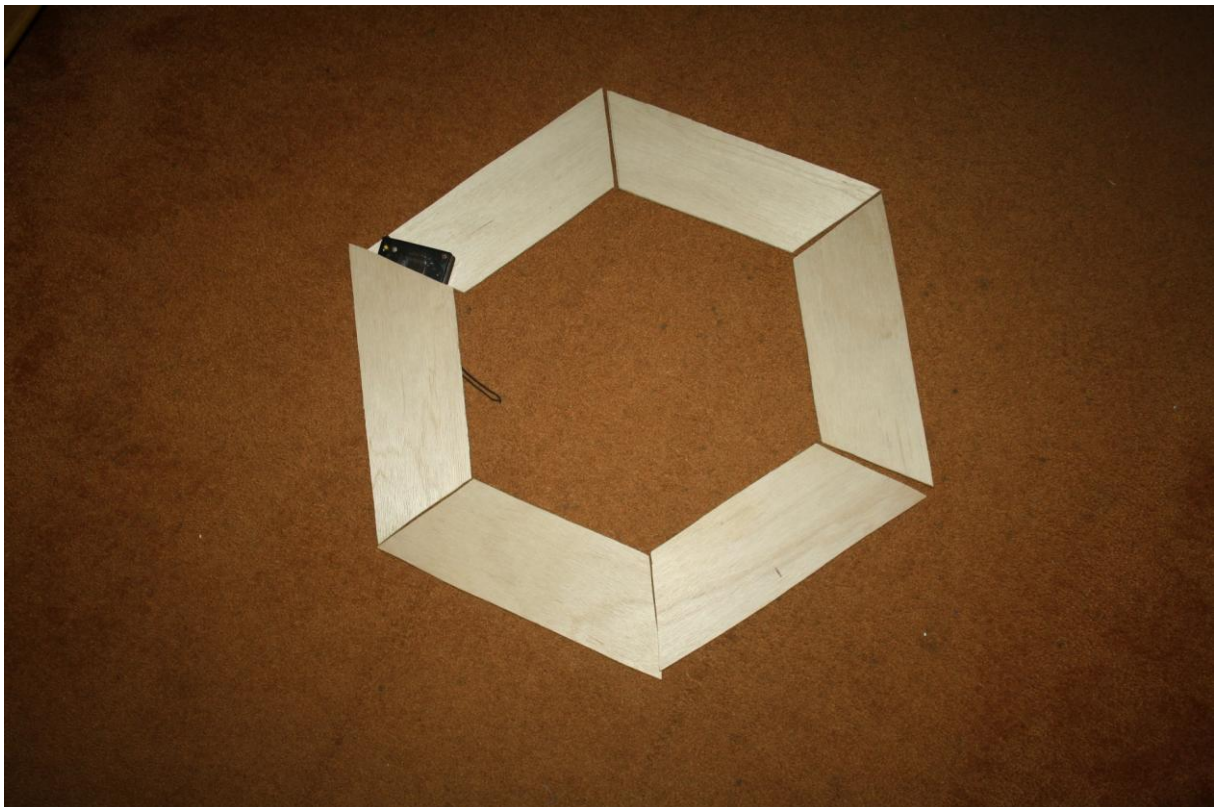
Ik heb voor mijn helix berekend dat ik ongeveer 40 stuks nodig had. Aan de hand van deze gegevens heb ik een plaat hout gekocht (multiplex 3mm) en heb alle stukken hierop af getekend en ben gaan zagen.

VOORBEREIDEN EN TESTEN

Voor het testen heb ik eerst enkele kartonnen dozen op de kop getikt bij een supermarkt. Hier kun je de dozen zo meenemen.

Ik wist de maten van de stukken die ik nodig had en heb een stuk of 9 stukken gemaakt.

De onderste cirkel van de eerste ronding van de helix heb ik neergelegd (zie foto hieronder [deze zijn van hout]) zodat ik de juiste ronding heb verkregen. Ik heb er twee stukken spoor op gelegd (niet op de foto) om te kijken of dit allemaal goed ging. Dit heb ik met twee stukken flexibele rails gedaan omdat het mij anders teveel bochten zou kosten. Flex rails is nog redelijk goedkoop bij alle soorten en maten van bochten die je kunt krijgen en je hebt bijna geen last van aansluitingen 😊



Zoals te zien is op de foto, zijn de brede kanten van de plaat (Brett Länge) naar de buitenkant geplaatst. De hele ronding zoals hij daar ligt heeft een buiten diameter van 57 cm (Brett Länge – Brett Länge). Hierover kunnen twee sporen naast elkaar lopen.

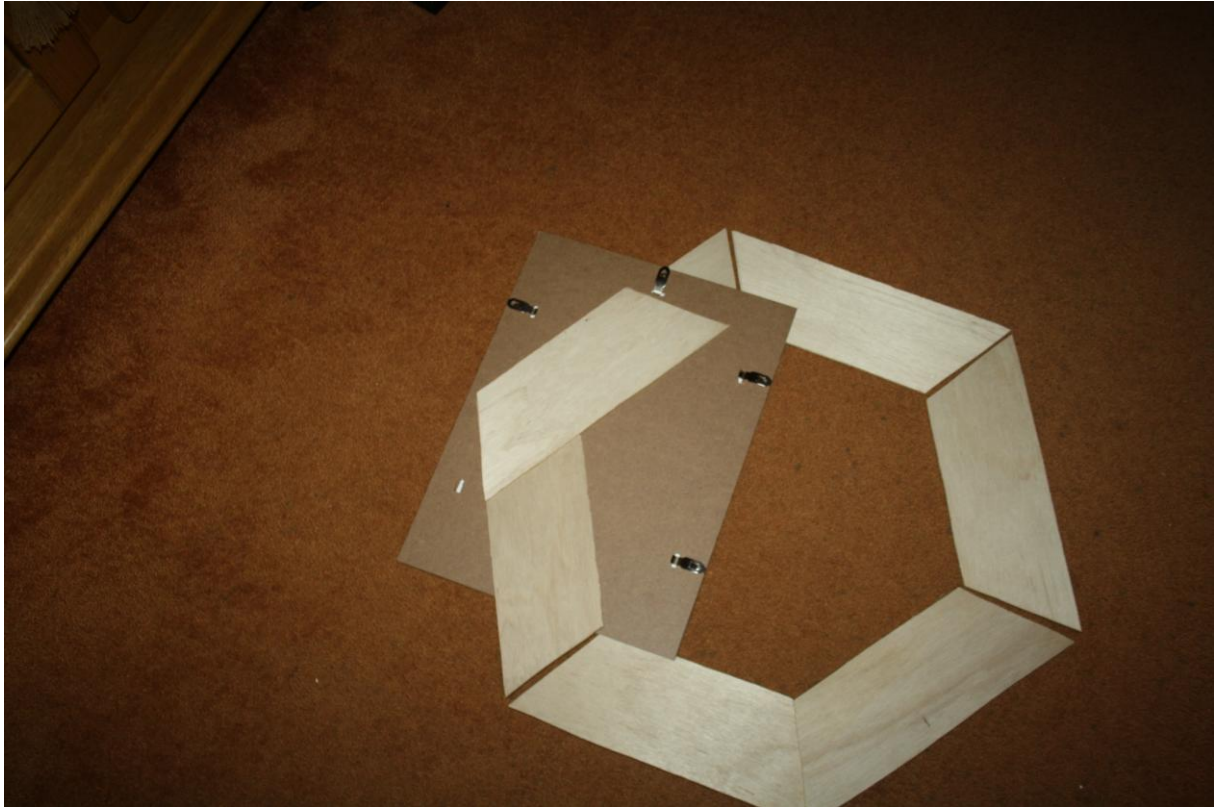
De volgende cirkel wordt op de zelfde manier hier aan gelegd. Maar LET OP !!! De cirkel die hier boven op wordt geplakt ligt precies anders om.

Het is namelijk zo dat er twee rondingen boven op elkaar worden gelijmd, omdat anders de cirkel geen houvast heeft. Een dubbele laag dus.

Zie de volgende foto



Dubbele laag om alles aan elkaar te bevestigen



Zoals hier te zien is, wordt de bevestigingslaag met de lange kant naar binnen gelegd en overlapt hij de vorige laag.

Om te kijken of het de juiste maat is, die is gelegd, zorg ervoor dat je er twee stukken spoor overheen legt in de juiste ronding, om zo te controleren dat je helix een juiste ronding heeft !!!

ZAGEN, IN ELKAAR ZETTEN EN SPOREN LEGGEN

ZAGEN

Het zagen zal duidelijk zijn. Maak gebruik van de mal die je van karton heb gemaakt, teken deze af op een houten plaat (multiplex 3 mm) die niet te veel heeft gekost. Bij mij kostte het hout €10,- 😊.

IN ELKAAR ZETTEN EN SPOREN LEGGEN!!

Om te beginnen let goed op

Maak als eerste de eerste ronding helemaal rond door de onderkant van de onderste cirkel vast te plakken aan de bovenkant van de onderste cirkel. Dit is soms even prutsen (probeer het anders eerste even met de stukken karton die je toch hebt liggen... kost niets 😊)

LET OP!!!

Als de cirkel voor ongeveer 75% gereed is, dus er is $\frac{3}{4}$ af, begin dan met de rails erop te maken. Dit heb ik dus niet gedaan met mijn eerste helix (heb er 3 gemaakt), waardoor ik in de problemen kwam met het vast zetten c.q. plaatsen van de rails 😞. Zo gauw als de tweede cirkel erop ligt, is het bijna onmogelijk om zonder breekwerk het spoor op de eerste cirkel nog goed vast te krijgen.

Nog een citaat van n-project.org

Je plakt op die manier de hele spiraal laagje voor laagje in elkaar. Mega tip: bouw je spiraal laag voor laag op (inclusief de bevestigingen, rails, aansturing e.d.) en probeer het laag voor laag uit met verschillende treinen. Je kunt er nu nog makkelijk bij en je kunt nu dus ook nog reletief makkelijk aanpassingen (lees: correcties) eruit halen.

AFSTAND HOUDEN IN DE HELIX

RAILS NAAST ELKAAR

Doordat de treinen soms samen door de helix gaan (ik ga even uit van een dubbelspoor), is het handig om rekening te houden met de afstand die je nodig hebt om twee sporen in een bocht langs elkaar te leggen. Ik heb een afstand van hart spoor naar hart spoor gebruikt van 35 mm. Dit is niet veel, maar het is mogelijk om er mee te rijden. Als ik de helix opnieuw zou maken, zou ik een grotere hart op hart afstand gebruiken...

BOVEN ELKAAR (CIRKELS)

De cirkels komen boven elkaar te liggen waar tussen door een trein zal moeten rijden. Ik heb mijn hoogste trein met opgezette pantograaf gemeten met nog wat marge en ben tot een maat van 50 mm gekomen. Dit heb ik als maximale maat aangehouden omdat anders de stijging van max 3% te groot gaat worden. Op sommige punten nadert hij geloof ik de 4%... Maar de treinen gaan er nog goed doorheen. Hoewel mijn baan niet gemaakt is voor veel lange wagons of veel wagons gaat dit goed, maar mocht je hier wel gebruik van maken zul je naar grotere maten moeten uitwijken.

AFSTAND HOUDEN

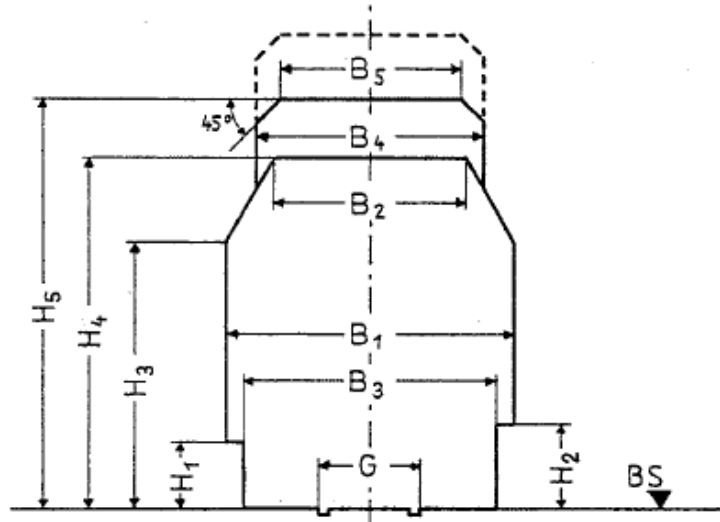
Om de hoogte goed op maat te maken, kun je van verschillende dingen gebruik maken. Velen doen het door middel van draadstangen, moeren en plaatjes, maar ik heb het zelf gedaan door stukjes karton die ik door middel van hete lijm op het hout heb geplakt. De stukjes karton heb ik eerst op maat gesneden waarna ik ze alleen op de onderbaan heb vast geplakt. Dit om later eventueel een bovenliggende cirkel op te kunnen tillen als er een trein ontspoord in de helix. De helix van mij zit namelijk helemaal in mijn berg verwerkt.

MATEN VAN DE OMTREK VAN DE TREIN

Normen Europese Modelspoorwegen Het profiel van vrije ruimte bij recht spoor vertaling: FEBELRAIL en de NEDERLANDSE MODELSPOOR FEDERATIE.	NEM 102 een blad
---	--------------------------------

Norm maten in mm uitgave 1979 vertaling 1991

Deze norm bepaalt bij het nabootsen van normaal- en breedspoorwegen ¹⁾ het profiel van vrije ruimte, waarin zich geen vast object mag bevinden ²⁾, om een onbelemmerd verkeer van voertuigen volgens NEM 301 te waarborgen.



tabel

schaal- aanduiding	G	B1	B2	B3	H1	3)			met bovenleiding 4)		
						H2	H3	H4	B4	B5	H5 5)
Z	6,5	20	14	18	4	6	18	24	16	13	27
N	9,0	27	18	25	6	8	25	33	22	18	37
TT	12,0	36	24	32	8	10	33	43	28	22	48
HO	16,5	48	32	42	11	14	45	59	38	30	65
S	22,5	66	44	57	15	19	60	78	50	38	87
O	32,0	94	63	82	21	27	85	109	68	52	120
I	45,0	130	87	114	30	38	118	150	93	71	165

Opmerkingen:

- ¹⁾ Voor breedspoorvoertuigen worden de maten berekend volgens NEM 010, waarbij de spoorwijdte G als uitgangspunt geldt.
- ²⁾ Onderdelen en stroomrail, noodzakelijk voor de voeding van de voertuigen, mogen zich in het onderste deel bevinden.
- ³⁾ Alleen bij los- en laadperrons voor goederen.
- ⁴⁾ Voor bovenleidingbedrijf zie NEM 201 en 202.
- ⁵⁾ De maat H₅ geeft de begrenzing aan van het profiel van vrije ruimte bij de laagste positie van de rijdraad. De rijdraad en de bijbehorende bevestigingsmaterialen mogen zich in het bovenste deel bevinden.