



Spoorwijdte en Schaal

VOOR MODEL EN SPEELGOED TREINEN

1 Inhoud

1	Inhoud	2
2	Inleiding	4
3	Spoorwijdte en schaal verklaard	6
3.1	Wat is spoorwijdte.....	6
3.1.1	Echte treinen.....	6
3.1.2	Speelgoed- en modeltreinen	6
3.1.3	De naam van het spoor.....	7
3.1.4	Spoorwijdte en railprofiel.....	8
3.1.5	Een derde rail?.....	9
3.1.6	Monorail.....	9
3.2	Wat is Schaal.....	10
3.2.1	Speelgoed schaal	12
3.2.2	Grove schaal - “Coarse scale”	13
3.2.3	Finescale	13
3.3	De combinatie van spoorwijdte en schaal	15
3.3.1	Vloertreinen	15
3.3.2	Speelgoedtreinen.....	15
3.3.3	Modeltreinen.....	17
3.3.4	Modellen van breed- of smalspoor treinen.....	18
4	Vergelijking van de spoorwijdtes	19
5	Spoor Z.....	20
5.1	Niet normaalspoor treinen.....	20
5.2	Kleiner dan Z.....	20
6	Spoor N.....	21
6.1	Belangrijkste fabrikanten.....	21
6.2	Japanse spoor N treinen.....	22
6.3	Niet normaalspoor treinen.....	22
6.4	Kleiner dan N en groter dan Z	23
6.5	Spoor N “push trains”	23
7	Spoor TT	26
7.1	Belangrijkste fabrikanten.....	26
7.2	Niet normaalspoor treinen.....	27
7.3	Kleiner dan TT en groter dan N	27
8	Bouwpakketten en zelfbouw (“scratch-building”)	28
8.1	Zelfbouw.....	28
8.2	Bouwpakketten	29
9	Spoor H0/00	30

9.1	Een stukje geschiedenis	30
9.2	H0 of 00.....	32
9.3	Fabrikanten.....	34
9.4	Compatibiliteit	34
9.4.1	Energievoorziening.....	35
9.4.2	Rail en wiel standaards	35
9.4.3	Koppelingen	35
9.5	Niet normaalspoor treinen.....	36
9.6	Kleiner dan H0 en groter dan TT	36
10	Spoor S	37
10.1	Spoor S in de USA	37
10.2	Spoor S in Europa.....	38
10.3	Niet normaalspoor treinen.....	39
10.4	Kleiner dan S en groter dan H0.....	39
11	Verzamelaars en rijders.....	40
12	Spoor 0.....	41
12.1	Fabrikanten.....	42
12.2	Alleen de spoorwijdte is gelijk.....	42
12.2.1	Mit Uhrwerk, Dampf und Strom (Uurwerk, stoom en elektrisch).....	42
12.2.2	Om de wielen te geleiden.....	44
12.2.3	Koppelingen zoals het origineel.....	44
12.2.4	Pannensets	45
12.2.5	Opmerkelijke specialiteiten	47
12.3	Niet normaalspoor treinen.....	47
12.4	Kleiner dan 0 en groter dan S.....	48
13	Spoor 1.....	49
13.1	Fabrikanten.....	49
13.2	Stoom of elektrisch	50
13.3	Niet normaalspoor treinen.....	51
13.4	Kleiner dan 1 en groter dan 0.....	51
13.5	Spoor G en Schaal G	51
14	De grotere sporen	53
14.1	Vroege grotere sporen	53
14.2	Standard Gauge	54
14.3	Huidige grotere sporen.....	54
15	Miniatuur treinen.....	55

2 Inleiding

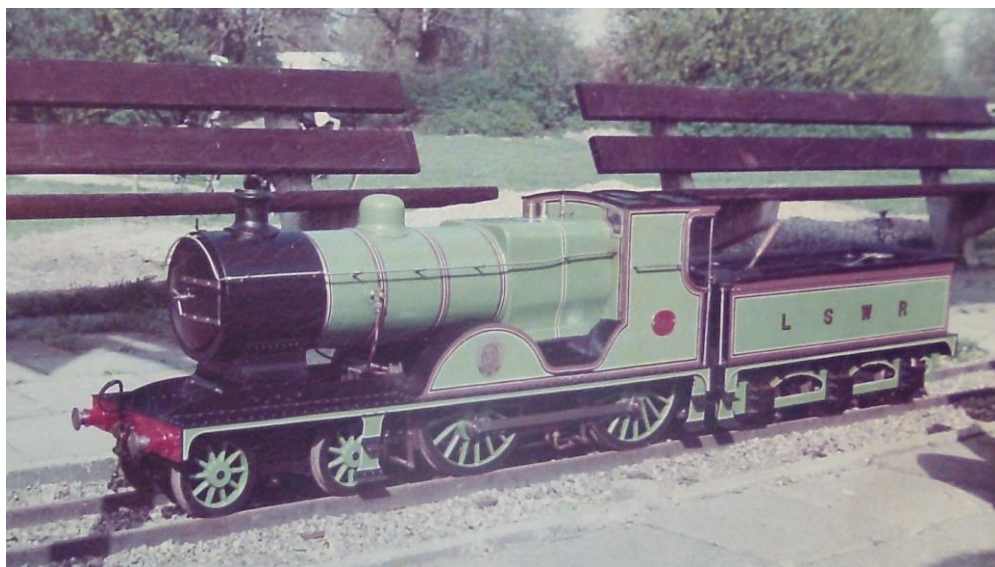
Mijn eerste trein kreeg ik als Sinterklaascadeau toen ik 5 of 6 jaar oud was. Het was een Märklin uurwerktrein (Catalogus nummer S 873/1) met locomotief en tender, 2 personenrijtuigen en een cirkel rails. Op de foto, gemaakt door mijn oudere broer Ben, zie je mijn broers Dick (rechts) en Theo (links) en ik, de jongste, terwijl we spelen met deze Märklin trein en wat ander speelgoed (waaronder Mobaco, Dinky Toys en Schuco).



De rails van de Märklin-set waren H0, maar de schaal van de locomotief was niet gedefinieerd en niet de schaal van 1:87 die hoort bij H0-spoor; zowel de locomotief als de tender waren erg kort en hadden 4 wielen, ze lijken echter te zijn gebaseerd op een prototype van de Pennsylvania Rail Road die een 2C1 wielopstelling heeft met een 6-assige tender.

Zo'n 20 jaar later kocht ik een echte stoomlocomotief voor een spoorwijdte van 184 mm (7,25 inch), gebouwd op een schaal van 1:8. Vanaf dat moment was ik verloren en hield ik me bezig met allerlei speelgoed- en modeltreinen in alle maten en schalen, waarbij ik me het motto van de TCS (Train Collectors Society) herinnerde: Any make, Any gauge, Any age (elk merk, elk spoor, elke tijdperk).

De zeer Engelse 7,25 inch stoomlocomotief; een van de weinige treinen die zich niet meer in mijn verzameling bevindt.



Toen ik een paar jaar geleden op zoek ging naar informatie, bemerkte ik dat er veel boeken zijn geschreven over speelgoed- en modeltreinen, zoals de geschiedenis van fabrikanten, of de bouw van een modelspoorbaan, maar dat spoorwijdte en schaal werden genoemd maar niet volledig besproken. Ik beloofde mezelf dat ik een boek over spoorwijdte en schaal zou schrijven en hier is het resultaat van die belofte. Ik heb geprobeerd dit boek te schrijven als een geschiedenis en een globale inventarisatie zonder een vooroordeel te hebben over wat volgens mij de favoriete spoorwijdte en schaal combinatie is. Hoewel ik probeer een objectief wereldwijd overzicht te geven, is het toch subjectief vanwege mijn geografische achtergrond. Veel inventarisaties van spoorwijdtes en schalen zijn aanwezig op internet, vooral in tabelvorm, zoals op deze Duitse website: <http://twhk.de/spurweiten/modell.htm>. Een mooie en uitgebreide tabel genaamd " Worldwide Model railroad scales " waarin ook spoorwijdtes zijn opgenomen, is te vinden (en te downloaden) op de website van een Zwitserse modelspoorgroep: <https://www.on3trainbuffs.com/scales-ma%C3%9Fst%C3%A4be/>. Dit boek is meer beschrijvend.

Ik gebruik de terminologie speelgoed- en modeltreinen. Toen ik (zonder succes) een definitie van deze termen probeerde te vinden, zei de bekende verzamelaar Sándor uit Hongarije: "Als ik iemand het verschil probeer uit te leggen tussen modeltreinen en mijn speelgoedtreinen, neem ik het verschil tussen foto's en schilderijen als voorbeeld. Een foto weerspiegelt de directe werkelijkheid. Aan de andere kant vind je op een schilderij eerder een doelgerichte abstractie en een goed gekozen sfeer van het origineel."



Ook al is er geen gedefinieerd onderscheid tussen een speelgoedtrein en een modeltrein, zullen de meeste mensen de grijze locomotief in zijn plexiglas vitrine (een product van Micro Metakit) herkennen als een model, terwijl de blikken rood-zwarte Comet (een Japanse trein van SKK) er als speelgoed uitziet; als ik met mijn treinen speel, worden al mijn modellen speelgoed.

U vindt in dit boek eerst een nadere beschrijving van spoorwijdte en schaal en daarna, geordend op de bekende spoorwijdtes, een nadere detaillering met voorbeelden en afbeeldingen. De indeling is op basis van spoorwijdte omdat dit een specifiek is voor speelgoed- en modeltreinen. De meeste foto's zijn door mij gemaakt en van items uit mijn eigen collectie. De voorwerpen in de model- en speelgoedtreinhobby zijn natuurlijk de treinen zelf (locomotieven en rollend materieel), het spoor en alles er omheen om een wereld rondom de treinen te modelleren zoals stations en andere gebouwen, landschapsdecor producten, figuren, auto's enz. Mijn interesse ligt in de treinen zelf (meer specifiek stoomtreinen), dus de treinen worden hier besproken¹.

Dank

Allereerst dank aan Jacques die me eraan herinnerde dat ik ooit heb gezegd had dat ik een boek als dit zou schrijven als ik met pensioen was. Dank ook aan Jacques, Ludo en Tamme voor het proeflezen en tips.

Copyright

Er rust geen copyright op dit document, maar vermeld de bron als je iets kopieert.

Voorkant

De afbeelding op het voorblad toont mijn multi-spoor treinbaan in de tuin met een spoor S Stadtilm en een spoor 1 Bing locomotief.

Achterkant

De afbeelding op de achterpagina is een eetbare trein (geschenk van Marlies) die spoorwijdte noch schaal heeft. Als je dit leest, is hij opgegeten.

Opmerkingen

Opmerkingen of aanmerkingen zijn welkom, deze kunnen worden doorgegeven via fred.van.der.lubbe@planet.nl. De huidige versie van dit e-book bevat wijzigingen als gevolg van enkele opmerkingen en aanmerkingen die ik heb ontvangen op een eerdere versie.

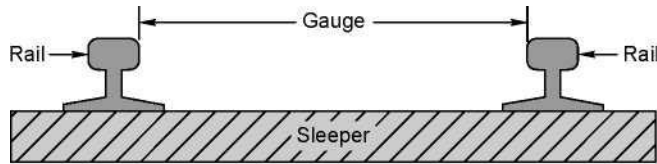
¹ Men zou een verschil kunnen definiëren tussen liefhebbers van modeltreinen en van modelspoorwegen. Ik ben het eerste, de laatste modelleert niet alleen treinen maar ook de omgeving.

3 Spoorwijdte en schaal verklaard

Alvorens in te gaan op de verschillende spoorwijdtes en schalen voor speelgoed- en modelspoor, beschrijf ik eerst spoorwijdte, schaal en hun combinatie.

3.1 Wat is spoorwijdte

Spoorwijdte, in het Engels gauge, is de afstand tussen de 2 rails die het spoor vormen.



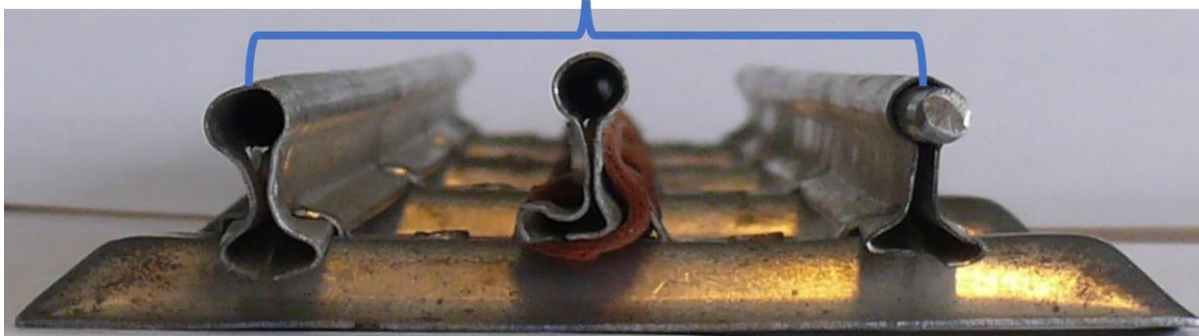
3.1.1 Echte treinen

In de echte wereld worden verschillende spoorwijdtes onderscheiden: normaalspoor, breedspoor en smalspoor. Normaalspoor is over de hele wereld hetzelfde en wordt op meer dan de helft van het spoor gebruikt; de maat hiervan is 1435 millimeter of 4 voet 8,5 inch. Breedspoor heeft een spoorwijdte groter dan normaalspoor; als voorbeeld: in Spanje en Rusland wordt breedspoor gebruikt met een afmeting van respectievelijk 1668 mm en 1520 mm. Smalspoor is natuurlijk een spoorwijdte kleiner dan normaalspoor; om er een paar te noemen: de Harz-spoorlijn in Duitsland en de Rhätische Bahn in Zwitserland gebruiken meterspoor (1000 mm), de Ffestiniog-spoorlijn is een smalspoorlijn van 1 voet 11,5 inch (597 mm) in Wales, in Japan hebben de niet-hogesnelheidslijnen een spoorwijdte van 1067 mm (3 voet 6 inch). Natuurlijk is het waardenbereik van breedspoor in theorie veel groter dan dat van smalspoor, maar het aantal smalspoorwegen in de hele wereld is groter dan de breedspoorwegen.

3.1.2 Speelgoed- en modeltreinen

Bij speelgoed- en modeltreinen is de spoorwijdte ook de afstand tussen de 2 rails die het spoor vormen, maar in de begintijd van speelgoedtreinen werd de afstand gemeten tussen het midden van de 2 rails (of beter gezegd: tussen het midden van de twee spoorstaafkoppelen .). In het Nederlands heet dat de spoorbreedte.

Toy-train gauge measured from middle of the railheads



Aangezien het (blikken) railprofiel destijds 3 mm breed was, was de maat waarmee het spoor werd aangegeven 3 mm meer dan nu; zo heette een spoor van 45 mm toen 48 mm. Veel van de spoorwijdtes voor speelgoed- en modeltreinen zijn een industriestandaard en worden aangegeven met een letter of cijfer, de meest voorkomende zijn momenteel: Z (6,5 mm), N (9 mm), H0/00 (16,5 mm), S (22,5 mm), 0 (32 mm) en 1 (45 mm). Märklin begon met deze standaardisatie in 1891 en introduceerde een compleet spoor I-systeem met rails, rollend materieel en toebehoren. Spoor I, met een spoorbreedte van 48 mm en een spoorwijdte van 45 mm, wordt nog steeds gebruikt en wordt nu in het algemeen spoor 1 genoemd. Grotere spoorbreedtes werden in 1892 gestandaardiseerd met Romeinse cijfers II (54 mm), III (75 mm). In 1898 introduceerde Märklin een kleinere spoorbreedte van 35 mm (spoorwijdte 32 mm) die spoor 0 werd genoemd. De volgende tabel toont deze originele standaard spoorbreedtes.

Naam	Spoorbreedte	Spoorwijdte	Schaal (ongeveer)	Opmerkingen
0	35	32	1:45	
I or 1	48	45	1:32	
II	54	51	1:28	
Ila	65	62	1:23	Niet geïntroduceerd door Märklin; Bing en Carette noemden dit Spoor 3
III	75	72	1:20	Bing noemde dit Spoor 4
IV	95	90-92	1:15	Spoor alleen gebruikt in Engeland

Tegenwoordig zijn er twee organisaties die normen publiceren, waaronder normen voor spoorwijdte en schaal, voor modelspoor (maar niet voor speelgoedtreinen): MOROP (de Europese federatie van nationale modelspoorverenigingen) is een organisatie die NEM-normen publiceert. NEM-normen worden gebruikt door de modelspoorindustrie en hobbyisten in Europa. De NMRA-normen (National Model Railroad Association) worden veel gebruikt in de USA en verder door bepaalde modelbouwers over de hele wereld. Tot op zekere hoogte zijn de NMRA- en NEM-normen compatibel, maar op sommige gebieden specificeren NEM en NMRA bepaalde modelspoordetails op enigszins verschillende manieren voor dezelfde spoorwijdte of schaal. Natuurlijk helpt het om normen te hebben, maar de normen zijn geen wet en er zijn geen modeltrein politieagenten die je zullen arresteren als je iets niet-standaards doet. Elke speelgoed- en modelspoorhobbyist kan en moet zelf bepalen op welke manier hij plezier heeft met zijn treinen met of zonder normen.

3.1.3 De naam van het spoor

De MOROP geeft de NEM-normen (Normen Europäischer Modelleisenbahnen = Standaards voor Europese modelspoorwegen) uit; ze gebruiken expliciet de 0 (nul) in de namen van de spoorwijdtes. https://www.morop.eu/downloads/nem/de/nem010_d.pdf

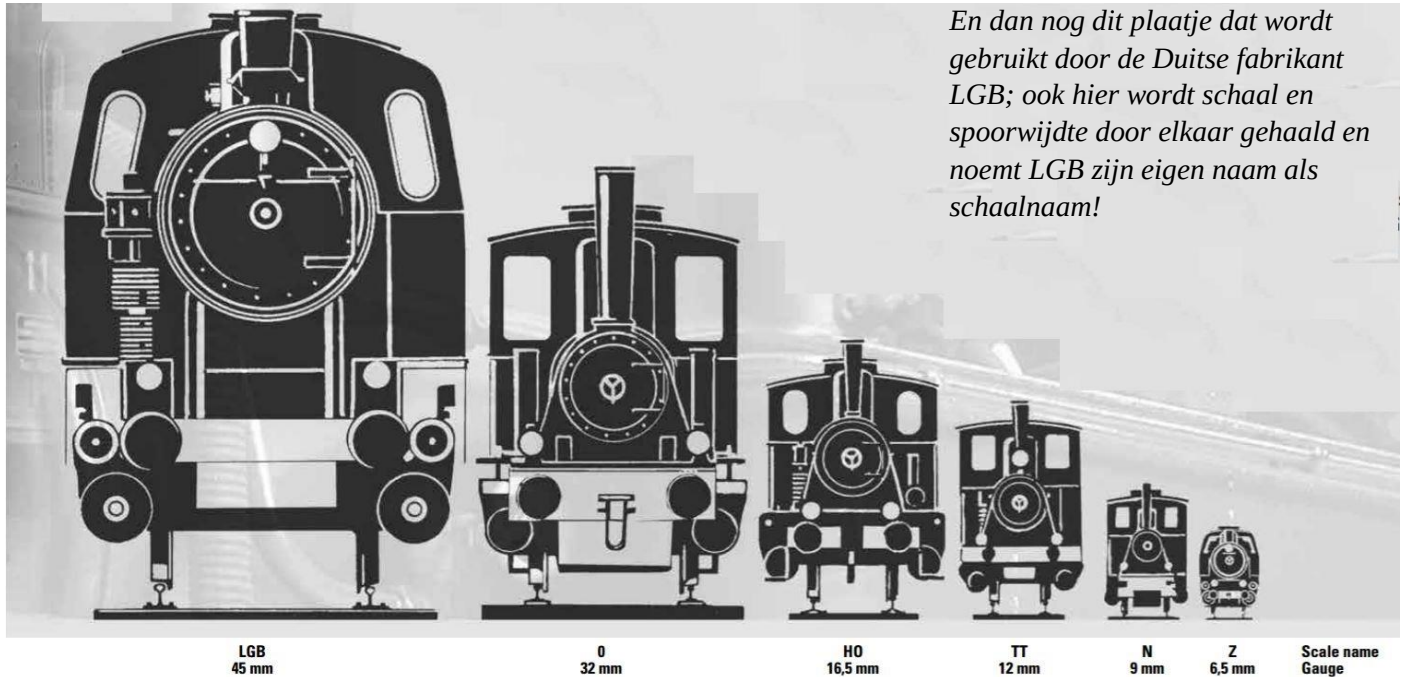
De Amerikaanse NMRA gebruikt echter de hoofdletter O in hun standaards. [https://www.nmra.org/sites/default/file ... 009.07.pdf](https://www.nmra.org/sites/default/file...009.07.pdf)

Ik schreef hierboven dat de spoorwijdtes voor speelgoed- en modeltreinen worden aangegeven met een letter of cijfer. Zoals beschreven werden als eerste Romeinse cijfers gebruikt en toen een spoor kleiner dan I werd gemaakt, werd deze 0 genoemd. In het spraakgebruik kan de nul worden uitgesproken als een O en ook als een 0 worden geschreven. Ik herinner me nog goed dat in de grote treinenwinkel Merkelbach in de Kalverstraat in Amsterdam een dame de winkelbediende om een HO-trein vroeg; hij corrigeerde haar onmiddellijk door te zeggen dat de HO² haverhout is en H0 modeltreinen. De winkelbediende had natuurlijk niet zijn klant moeten corrigeren; de winkel werd later failliet verklaard. Ook spoor 00 wordt vaak genoemd en geschreven als OO; OO is natuurlijk een dubbele O en Hornby-treinen in dit spoor werden ooit Hornby Dublo genoemd (wat niets met Duplo-speelgoed te maken heeft, ook al spreek ik het normaal zo uit).

² HO Haverhout werd in de tweede helft van de 19e eeuw gelanceerd door Hornby's Oatmeal Company uit Buffalo in de USA. In de 20e eeuw werd het geëxporteerd naar Europa, waar het product nog steeds onder die naam in winkels te vinden is, maar tegenwoordig wordt het gemaakt door Quaker Oats, dat sinds 2001 eigendom is van het frisdrankbedrijf Pepsi Cola. Het is opmerkelijk dat de H van HO Haverhout staat voor Hornby; de treinfabrikant met dezelfde naam maakte nooit H0 maar beperkte zich tot OO.



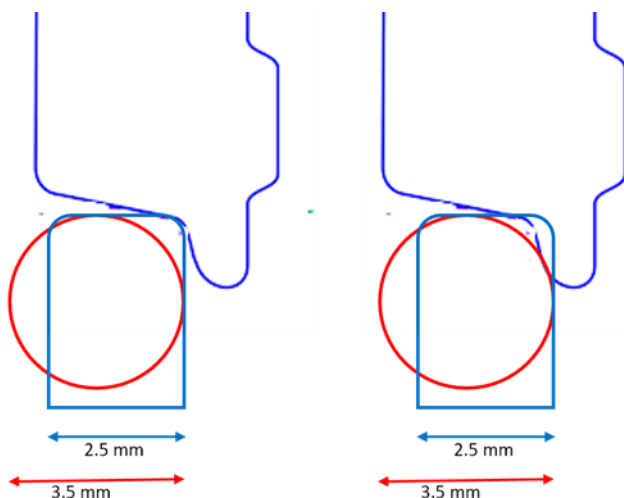
Vaak wordt de naam van de spoorwijdte ook gebruikt als naam voor de schaal en zou een treinliefhebber kunnen zeggen dat hij modelleert in schaal 0. Omdat de namen van de spoorwijdtes al in gebruik waren voordat er sprake was van schaalmodellen gebruik ik verder de aanduidingen als aanduiding van spoorwijdtes. Er zijn ook modelspoorders die, in lijn met MOROP, consequent de aanduidingen Z, N, H0/00, S, 0 en 1 gebruiken als schaal aanduiding; zolang dat consequent gebeurt kan dat natuurlijk ook. Het door elkaar halen van schaal en spoorwijdte is echter iets wat veelvuldig voorkomt; hier een paar voorbeelden. Op de website van de bekende Duitse spoorweg modelbouw firma Faller is de volgende tekst te vinden, die spoorwijdte en schaal door elkaar haalt: “Van 1:22,5 (G) tot 1:220 (Z) vind je alle mogelijke spoorbreedtes bij ons. De meest gebruikte breedte is 1:87 (H0) gevolgd door 1:160 (N). Als middenweg voor deze beide nominale breedte wordt spoor 1:120 (TT) steeds populairder..”



Om de vermenging van terminologie verder te illustreren: dit is een citaat van de website van de [NASG](#) (National Association of S Gaugers): “Throughout this web site we refer to modelling in 1:64th scale as “S-scale” (the hyphen is significant). You will find magazines and other web sites using the term “S-gauge” or “S gauge”. That terminology is not correct”. Sommige mensen zouden dan kunnen opmerken dat de NASG de NASS zou moeten heten.

3.1.4 Spoorwijdte en railprofiel

Aangezien ik met treinen van verschillende merken op het spoor van weer andere merken rijd, kwam het bij me op dat de combinatie van wiel- en railprofiel soms de spoorwijdte beïnvloedt en soms zelfs problemen veroorzaakt bij het combineren van producten van fabrikanten.



Dit diagram toont hetzelfde wiel op verschillende railprofielen. De maten zijn van een spoor S voorbeeld. De rechthoekige blauwe spoorstaaf heeft de contouren van een American Flyer-rail terwijl de rode spoorstaafkop de omtreklijn heeft van een BUB blikken rail. Het laat zien dat een trein die is gemaakt voor blikken spoor problemen zou kunnen hebben op rails met een rechthoekige contour. En inderdaad, BUB S-spoortreinen rijden niet op American Flyer-spoor.

3.1.5 Een derde rail?

Bij zowel echte treinen als modeltreinen wordt soms een derde rail gebruikt. De derde rail heeft echter geen invloed op de spoorwijdte, dus de volgende paragrafen zijn hier om de pagina te vullen.

Bij echte treinen is een derde rail een methode om elektrische stroom te leveren aan een spoorweglocomotief of trein, via een semi-continue geleider die naast of tussen de rails van een spoorlijn is geplaatst. Het wordt meestal gebruikt in een systeem voor openbaar vervoer waarbij het spoor een eigen bed heeft, volledig of bijna volledig gescheiden van de omgeving. Bij de meeste systemen wordt de stroom geleider op de dwarsliggers buiten de rails geplaatst, maar in sommige systemen wordt een centrale derde rail gebruikt. De treinen hebben metalen contactblokken die schoenen worden genoemd (of contactschoenen) die contact maken met de stroomrail. Een andere, en in Nederland veel meer gebruikte methode om elektriciteit aan een trein te leveren, is de bovenleiding.

Bij een groot deel van de elektrische modeltreinen wordt de elektriciteit geleverd door de linker en rechter rails, echter er wordt ook de methode van een derde rail gebruikt³. Deze methode wordt niet alleen gebruikt voor modellen van echte treinen die een derde rail gebruikten; elektrische modellen van stoom- of dieseltreinen kunnen deze methode ook gebruiken. In modeltreinen wordt de derde rail soms minder zichtbaar gemaakt door deze een minder opvallende kleur te geven; Märklin gebruikt in hun H0-systeem, dat een groot marktaandeel heeft, contactpunten die door het midden van de dwarsliggers komen in plaats van een doorlopende derde rail, maar hun systeem wordt nog steeds een 3-railsysteem genoemd⁴. Bij de meeste 3-railsystemen zijn de linker en rechter rail elektrisch met elkaar verbonden, maar er zijn ook systemen waarbij alle drie de rails elektrisch gescheiden zijn. Over het algemeen ligt de derde rail in het midden van de twee looprails; sommige vroege modelspoorbanen, zoals de "Delta Lines" van Frank Ellison, die te zien was in vroege modelspoortijdschriften in de USA, gebruikten een buiten liggende derde rail. Uiteraard wordt ook bij elektrische modeltreinen gebruik gemaakt van de stroomvoorziening van een trein met bovenleiding. Aangezien mijn grootste interesse uitgaat naar stoomlocomotieven, hetzij op stoom, uurwerk of elektriciteit, zal ik niet verder ingaan op bovenleiding.

3.1.6 Monorail

Een monorail heeft natuurlijk geen spoorwijdte, de afstand tussen één spoor heeft geen zin. Modellen van monorails bestaan wel maar worden hier niet verder besproken. Ik vind de monorail in Naha, Okinawa nog steeds erg interessant:



Zie ook: <https://www.youtube.com/watch?v=CHzvIXJFEAw>

³ Er zijn ook elektrische modeltreinen die batterijen gebruiken voor hun energie; in dit geval hoeft het spoor niet te worden gebruikt voor de levering van elektriciteit. Deze treinen worden soms "dead rail" -treinen genoemd.

⁴ Soms wordt bij het verschil tussen 2-rail en 3-rail systemen, vooral bij H0, vermeldt dat 2-rail systemen voor gelijkspanning zijn en 3-rail systemen voor wisselspanning. Deze incorrecte gedachte is erop gebaseerd dat de marktleider in H0 3-railsystemen altijd gebruik heeft gemaakt, en nog maakt, van wisselspanning.

3.2 Wat is Schaal

Bij het maken van een model van iets, bijvoorbeeld een onderzeeër, is een van de belangrijke overwegingen de schaal. Stel dat de te modelleren onderzeeër een lengte heeft van 25 meter en u wilt modelleren op schaal 1:25, dan wordt de lengte van het model 1 meter. Merk op dat bij een correct model de breedte en de hoogte ook $1/25^e$ van het prototype zullen zijn. De massa van het model, en in dit geval de verplaatsing in water, is 1 gedeeld door $25 \times 25 \times 25 = 1/15625$ ste van de verplaatsing van de echte onderzeeër. Schaal wordt normaal gesproken weergegeven als een breuk zoals 1:25, ervan uitgaande dat het model kleiner is dan het prototype. Bij driedimensionale objecten (d.w.z. de meeste objecten) wordt de schaalfractie slechts voor één dimensie genoemd; bijv. een model van de Eiffeltoren op schaal 1:300 heeft een hoogte van 1 meter met een breedte die ook proportioneel is.

In Engeland wordt de schaal van een model soms aangeduid als een lengte als deel van een voet. Dit betekent dat een model op een schaal van 1 inch een schaal van 1 inch tot de voet heeft, wat 1:12 is (er gaan 12 inches in een voet). Bij spoorwegmodellering wordt, nogal verwarrend voor ons in Nederland, ook gebruik gemaakt van millimeters en voeten; een schaal van 4 mm betekent een verhouding van 4 mm tot de voet (305 mm), wat neerkomt op 1:76.

Veel speelgoed is eigenlijk een "model" van iets echts. Maar speelgoed is echter over het algemeen niet als schaalmodel gemaakt. Zie deze in Duitsland gemaakte Steiff-leeuw genaamd Jag, die mijn treinenverzameling bewaakt. Hij is groot en ik schat ongeveer 1:5 van een echte leeuw. Maar alleen als je een dierentuin wilt modelleren, is de schaal van dit soort speelgoed interessant.



En als je de foto van mijn broers en mij met ons speelgoed ziet (zie 2), zie je enkele Dinky Toy-auto's, gemaakt op schaal 1:43 - de meest populaire schaal voor modelauto's wereldwijd, en een Dinky Toys-vliegtuig (Super Constellation). Dinky Toys-vliegtuigen werden gemaakt op een schaal van 1:122 tot 1:265. We gaven niet om deze discrepantie.



Een plaatje om schaalverschil te laten zien: een foto van twee vergelijkbare Duitse Märklin-tanklocomotieven in 1:220 en in 1:32:

In de speelgoed- en modelwereld worden driedimensionale objecten soms in slechts twee dimensies gemodelleerd, zoals de bergen met dorp in de achtergrond van deze oudere modelspoorbaan genaamd de Voltabaan en de platte conducteur met zijn fluit.



Een schaal wordt geassocieerd met een model van een object in de echte wereld. Er zijn echter veel manieren om een object, of in de context van dit boek, een trein te modelleren. Als ik speelgoed en modeltreinen bespreek, rijst de vraag wat schaal met speelgoedtreinen te maken heeft, dus een paragraaf over speelgoedschaal is relevant. Verder wordt soms de terminologie finescale (fijne schaal) gebruikt, wat dan zou suggereren dat er ook zoiets bestaat als grove schaal. De term grove schaal (“coarse scale”) wordt inderdaad wel eens gebruikt voor modeltreinen die recent gemaakt zijn in een nostalgische stijl, dat wil zeggen in een stijl die gebruikt werd in een tijd dat modeltreinen HET cadeau waren voor een jongen. Finescale wordt vaak geassocieerd met treinen die in de afgelopen 50 jaar zijn gemaakt; het begin van finescale zou de introductie kunnen zijn van messing modellen gemaakt in Japan en geïmporteerd door bedrijven als Fulgurex in Europa en Pacific Fast Mail in de USA. Genoeg hierover, want dit is niet de geschiedenis van speelgoed- en modeltreinen maar een paragraaf over Schaal en Spoor.



Er zijn ook dingen die op een trein lijken, maar die helemaal niet als modellen kunnen worden beschouwd, zoals deze puntenslijper of pluche speelgoed van Thomas de stoomlocomotief; deze worden verder niet door mij in overweging genomen.

3.2.1 Speelgoed schaal

Oudere treintjes, zoals treinen die vóór 1920 zijn gemaakt, zijn vaak speelgoedachtig. In wat ik een speelgoed schaal noem lijkt de trein op een trein maar de verhoudingen zijn verre van correct (over het algemeen te kort) en vaak is het prototype niet herkenbaar. Een eerste voorbeeld is de gestroomlijnde SNCF opwindtrein gemaakt door JEP. De SNCF had wel gestroomlijnde locomotieven, maar geen 0-4-0 type zonder enig spoor van aandrijf- of koppelstangen. Verder hebben de twee rijtuigen in deze set de juiste kleur, groen voor een personenrijtuig en rood voor een postrijtuig, maar de lengte en het aantal ramen klopt niet.



In het volgende voorbeeld ziet de American Flyer-locomotief er Amerikaans uit, maar met een 1B2 asindeling, een goudkleurige schoorsteen en een tender met opschriften van American Flyer Lines is hij speelgoedachtig, om nog maar te zwijgen van het grappig uitzijnde drijfwerk. De gesloten goederenwag en onderlosser in deze trein, producten van Dorfan, hebben echter een redelijke lengte, het juiste aantal wielen en correcte belettering. Deze kunnen ook als “coarse scale” worden beschouwd.



3.2.2 Grove schaal - “Coarse scale”

De term “Coarse scale” wordt in Engeland gebruikt voor spoor 0 treinen gemaakt volgens de “Coarse scale” standaard⁵ met hogere flenzen en geschikt voor kleinere boogstralen. In de USA worden voor spoor 0, afgezien van de moderne 2-railproducten, de termen 3-rail traditional en hi-rail, en de nietszeggende term semi-scale, gebruikt. Meer over dit onderwerp specifiek voor 0-gauge wordt genoemd in hoofdstuk 12.

Als voorbeeld van een grove schaal trein hier een Bassett-Lowke 4-4-0 locomotief met twee Bing rijtuigen. Hoewel de locomotief, een uurwerk 4-4-0 genaamd Duke of York en genummerd 1927 voor het jaar waarin hij werd gemaakt, geen specifiek prototype volgt, is het volgens de fabrikant een schaalmodel van een 2B sneltrein locomotief "met in zijn algemene opzet een sterke tendens naar de LMS-praktijk". De rijtuigen zijn wat kort maar hebben wel de nodige detaillering en correcte LMS belettering, weliswaar in lithografie,.



3.2.3 Finescale

In een finescale model worden alle, of in ieder geval veel, zichtbare attributen van de echte trein verkleind in het model. Wanneer ook het loopwerk en het wielprofiel exact zijn geschaald, zijn deze modellen erg gevoelig voor het type spoor waarop ze rijden, als ze al worden gebruikt. Soms brengen deze treinen hun leven door in vitrines.



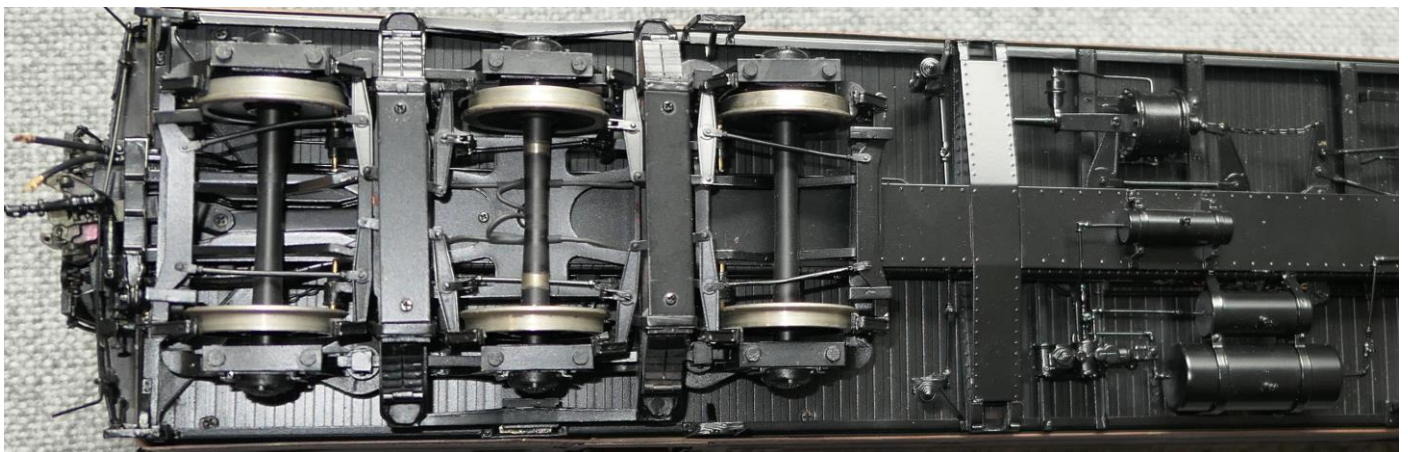
Op maat gemaakte vitrine voor een zeer gedetailleerd finescale messing spoor 0 model van een CIWL restauratierijtuig.

⁵ Gepubliceerd door het British Railway Modelling Standards Bureau in 1941
PAGINA 13

Aangezien de productiemethoden zijn veranderd en volwassen mannen de belangrijkste klant-groep voor modeltreinen is, kunnen veel modellen die tegenwoordig worden gemaakt, worden beschouwd als finescale modellen. Hier als voorbeeld een recent (2017) model gemaakt in Azië maar in opdracht van het Franse bedrijf REE Modèles van een H0 SNCF 141E stoomlocomotief. Deze zou beschadigen als een kind er mee speelt of zelfs oppakt.



De termen Finescale en Protoscale worden ook gebruikt voor modeltreinen die zijn gemaakt volgens strenge normen. In deze gevallen moeten de locomotieven, het rollend materieel en het spoor aan dezelfde strenge norm voldoen. De afbeelding hieronder toont de onderkant van een model gemaakt volgens Spoor 1 Finescale-normen door de Amerikaanse fabrikant Fine Art Models; hoewel mijn spoor 1 treinbaan een straal van 3 meter heeft en er geen kruisingen of wissels zijn, kan het model niet op mijn baan rijden zonder te ontsporen.



3.3 De combinatie van spoorwijdte en schaal

Het combineren van spoorwijdte en schaal is het moeilijke deel, dus laten we beginnen met iets eenvoudigs: vloertreinen.

3.3.1 Vloertreinen

Een vloertrein is een speelgoedtrein die niet gemaakt is om op het spoor te rijden, dus er wordt geen rekening gehouden met de combinatie schaal en spoorwijdte. De meeste vloertreinen moeten worden geduwd of getrokken, sommige hebben een uurwerk of batterijvoeding en kunnen dan tegen de muur of meubels rijden en beschadigd raken. Veel houten treinen zijn vloertreinen, maar er zijn ook houten treinen, zoals Brio, die op het spoor kunnen rijden.



Drie vloertreinen; een gelithografeerde blikken uurwerk locomotief gemaakt door Tipp & Co; een houten blokken trein nog in de originele verpakking en een trein om te duwen uit China.

3.3.2 Speelgoedtreinen

Speelgoed zoals poppen, treinen en auto's zijn enigszins gemodelleerd naar de echte wereld. De grootte van het speelgoed heeft echter meer te maken met de grootte van de dingen die kinderen kunnen vastpakken dan met de grootte van het voorbeeld. Voor speelgoedtreinen is de maat over het algemeen niet afgeleid van de maat van een echte trein. De combinatie van spoorwijdte en schaal is variabel.



Deze twee speelgoed-Pullman-rijtuigjes van JEP zijn beide gemaakt voor spoor 0, maar hun schaal is verschillend en voor beide ongedefinieerd.

Voor speelgoedtreinen die op rails rijden, is de schaal niet, maar de spoorwijdte wel belangrijk, aangezien treinen alleen correct kunnen rijden op een spoor met een spoorwijdte waarvoor deze treinen zijn gemaakt. Dit betekent niet dat het spoor door dezelfde fabrikant moet worden gemaakt als de trein. Bij het combineren van producten van fabrikanten kunnen er echter problemen ontstaan op kruisingen en wissels enz., aangezien er geen of minimale standaardisatie is in speelgoedtreinen. Verder is het aan degene die met speelgoedtreinen speelt of de afmetingen van de verschillende treinen waarmee hij speelt, goed genoeg zijn. Deze volgende trein ziet er een beetje vreemd uit maar is spoor 0.



Het rijtuig is van de Franse fabrikant Edo baud; deze staat bekend om het maken van zeer grote artikelen voor spoor 0. De locomotief is een van de kleinste spoor 0 uurwerklocomotieven van Bing.



Nog een voorbeeld van inconsistentie in schaal. Op de doos van deze Le Rapide treinset staat een afbeelding van de trein in de doos met een jongen. De trein in de doos is correct weergegeven op de doos, echter veel te groot in verhouding tot het kind. De machinist pop, voor mij gemaakt door Greet, is veel kleiner dan een kind (55 cm hoog staand), maar hij lijkt veel groter dan de jongen op de foto in vergelijking met de trein uit de doos.

De rails die voor speelgoedtreinen worden gebruikt zijn natuurlijk niet op schaal. Deze zijn niet gemaakt om er echt uit te zien: de afstand tussen de dwarsliggers is groot; bochten zijn scherp en het railprofiel is te hoog. Er is in de loop der jaren een grote variatie aan speelgoedtreinrails gemaakt. Mij werd aangeraden om daar ook een e-book over te maken, maar daar is geen reden toe aangezien Charles Cooper uit Ontario, Canada al het virtuele [Toy Train Track Museum](#) heeft ingericht.

3.3.3 Modeltreinen

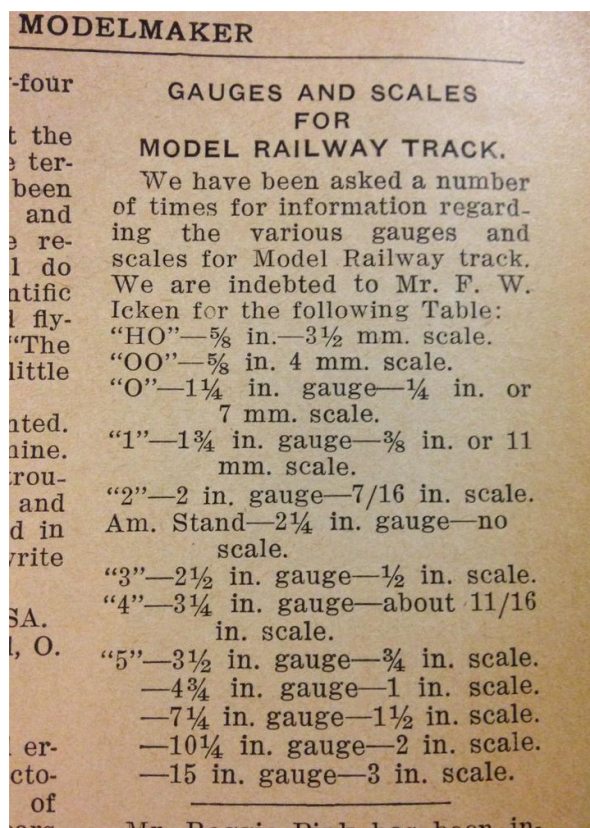
Twee voorbeelden van schaal en spoorwijdte bij modeltreinen:

- Stel dat je graag een model op schaal 1:8 wil hebben van een normaalspoor (d.w.z. 1435 mm) locomotief. De spoorwijdte moet dan $1435:8 = 179$ mm zijn. In de echte modelwereld zijn echter spoorwijdten van 184 mm en van 190 mm bekend en worden deze gebruikt voor schaalmodellen van 1:8; dus bij gebruik van 184 mm wordt een fout van bijna 3% geaccepteerd.
- We hebben een spoorwijdte van 16,5 mm en willen een Engels prototype modelleren. De schaal moet dan $1: (1435:16,5) = 1:86,97$ zijn. Dat getal ronden we af op 1:87, Engelse modellen met een spoorwijdte van 16,5 mm worden echter doorgaans op schaal 1:76 gemaakt. Een fout van ongeveer 11% wordt geaccepteerd.

Als we naar andere voorbeelden kijken (zie ook de volgende hoofdstukken), lijkt het erop dat een volledig correcte spoorwijdte/schaalcombinatie eerder uitzondering dan standaard is. Veel historische "fouten" op deze combinaties hebben een technische reden; het tweede hierboven genoemde voorbeeld werd bijvoorbeeld veroorzaakt door de grootte van elektromotoren die te groot waren om in de stoomketel van modellen van Engelse prototypen te passen. Sommige van deze "fouten" van spoorwijdte en schaal zijn nu verleden tijd, andere worden nog steeds gebruikt door de modelspoorindustrie. Het valt op dat liefhebbers van modeltreinen die hun eigen spoor en/of rollend materieel maken over het algemeen een juiste spoorwijdte/schaalcombinatie gebruiken. Men kan zich natuurlijk ook afvragen of de spoorwijdte en de lengte, breedte en hoogte van een trein allemaal in dezelfde verhouding moeten worden geschaald. Aangezien wielbreedte en flenzen in modeltreinen over het algemeen iets te groot zijn, kan het een keuze zijn om de spoorwijdte "ondermaats" te maken.

De geschiedenis van speelgoed- en modeltreinen, inclusief schaal en spoorwijdte, heeft in de verschillende landen verschillende wegen gevolgd. Er is een Duits, Engels en Amerikaans pad te herkennen en er zijn enkele omwegen gemaakt in Frankrijk en Zwitserland. Voorbeelden zullen in de volgende hoofdstukken worden genoemd. Een speciale vermelding zal af en toe worden gemaakt voor Japanse spoorwegmodellen, waar bij de spoorwegen smalspoor de standaard was.

De rails die voor modeltreinen worden gebruikt, is over het algemeen modelspoor. De afstand tussen de dwarsliggers, het railprofiel en de railhoogte zien eruit als een model van het echte werk. Het modelleren van de straal van echt spoor is echter over het algemeen moeilijk, omdat de ruimte in huis of tuin dit niet altijd toelaat. Ook het modelleren van de juiste railhoogte, als gevolg van het gebruik van niet-schaalflenzen op wielen, worden soms compromissen gemaakt. Aangezien er modeltreinnormen zijn, kunnen treinen die volgens een norm zijn gemaakt, rijden op sporen die volgens dezelfde normen zijn gemaakt, ongeacht de fabrikant.



Al in 1928 herkende het Amerikaanse tijdschrift *The Modelmaker* meer dan één schaal gecombineerd met spoor 0 en 1, zie de tabel links. Opvallend in deze tabel is de vermelding van "geen schaal" bij de Amerikaanse (Lionel) spoorwijdte genaamd "Standard Gauge" (de meest verkeerde benaming die je je kunt voorstellen).

De tabel rechts is van de, althans in Engeland, zeer invloedrijke modeltreiningenieur Henry Greenly en dateert van omstreeks 1924. Let op: 00-spoor wordt al genoemd.

Scale to the foot	Rail Gauge
4 m/m	Gauge No. 00 ($\frac{1}{8}$ in.)
7 m/m	No. 0 ($1\frac{1}{4}$ in.)
10 m/m	No. 1 ($1\frac{3}{4}$ in.)
11 $\frac{1}{4}$ m/m	No. 2 (2 in.)
($\frac{7}{16}$ in.)	
13.5 ($1\frac{7}{16}$ in.)	
"Half inch"	$2\frac{1}{2}$ in.
$\frac{1}{16}$ in.	$3\frac{1}{4}$ in.
$\frac{3}{4}$ in.	$3\frac{1}{2}$ in.
1 in.	$4\frac{1}{16}$ (or 5 in.)
$1\frac{1}{2}$ in.	$7\frac{1}{4}$ in.
2 in.	$9\frac{1}{16}$ in.
3 in. & 3.25 in.	15 in.

3.3.4 Modellen van breed- of smalspoor treinen

Naast de standaard spoorwijdte van 1435 mm is er breedspoor of smalspoor. Er lijkt niet veel spoorwegmodelbouw te zijn in breedspoor treinen, met uitzondering van enig enthousiasme in de Engelse schalen van 4 mm en 7 mm voor het Engelse breedspoor (2140 mm) zoals dat gebruikt werd door de Great Western Railway. De belangstelling voor smalspoormodellering is groter en er zijn veel combinaties mogelijk. Ik las ergens de opmerking: het aantal verschillende spoorwijdte/schaalcombinaties dat gebruikt wordt voor smalspoormodellering lijkt bijna net zo groot als het aantal smalspoormodelleers. Met smalspoormodellering wordt soms een spoor geassocieerd dat bij een kleinere spoorwijdte/schaalcombinatie wordt gebruikt; dus bij modellering in een schaal van 1:87, waarvoor het normaalspoor (H0) 16,5 mm is, gebruiken smalspoormodelleers voor meterspoor 12 mm (de spoorwijdte die hoort bij spoor TT). De NEM-norm specificeert dat smalspoor wordt aangegeven door een extra letter die is toegevoegd na de naam van de spoorwijdte die gebruikelijk is voor normaalspoormodellering, als volgt:

- m = meterspoor (prototype: 850–1250 mm)
- e = smalspoor (prototype: 650–850 mm)
- i or f = industrieel spoor (prototype: 400–650 mm)
- p = park spoor (prototype: 300–400 mm)

Bijvoorbeeld: smalspoortreinen met een spoorwijdte van 850-1250 mm worden, waar normaalspoor H0 zou zijn, H0m genoemd en gebruiken een spoorwijdte van 12 mm (wat TT-spoor is); smalspoortreinen met een prototype spoorwijdte van 650-850 mm gebruiken een spoorwijdte van 9 mm (N-spoor) en H0e worden genoemd. De NMRA-normen gebruiken een andere aanduiding door een n en een getal (feet of inches) toe te voegen aan de spoorwijdte aanduiding; H0n3 staat voor modellen van op schaal 1:87 voor smalspoorbanen van 3 voet.

Mijn interesse in smalspoortreinen is niet zo groot, maar mijn interesse in modellen van CIWL-rijtuigen wel. Dus hier een foto van smalspoor (meterspoor) CIWL Pullman rijtuigen, de grote, gemaakt door LGB in IIm, de kleinere die er bovenop staat gemaakt door Bemo in H0m:



4 Vergelijking van de spoorwijdtes

Alvorens de verschillende spoorwijdtes in de volgende hoofdstukken te bespreken en te beschrijven (met een hoofdstuk over elk van de sporen Z, N, TT, H0/00, S, 0 en 1) is het misschien interessant om een idee te hebben welke spoorwijdtes het meest populair en daarbij het meest gemaakt zijn door fabrikanten. De populariteit van de verschillende spoorwijdtes blijkt geografisch te verschillen en is in de loop der jaren veranderd. In de periode vanaf het begin van de modelspoorbaan werd het populairste spoor kleiner, van groter dan 1 naar 0, totdat spoor H0/00 populair werd; daarna zijn kleinere spoorwijdtes er nooit in geslaagd populairder te worden dan H0/00 (behalve in Japan). De populariteit van een spoorwijdte kan bijvoorbeeld worden bepaald door:

- het aantal mensen dat geïnteresseerd is in een bepaalde spoorwijdte,
- het aantal mensen dat daadwerkelijk treinen in dat spoor modelleert of laat rijden,
- het aantal geproduceerde (en verkochte) items in een periode voor een spoorwijdte,
- het totale bestede bedrag of het omzetbedrag in een periode van een spoorwijdte.

Ik heb enkele cijfers gevonden in boeken en tijdschriften en op het internet die een idee geven, maar zeker niet goed genoeg zijn; vaak wordt niet gedefinieerd hoe ze worden bepaald en wordt de term "marktaandeel" genoemd. Zonder specifieke cijfers kan het volgende worden opgemerkt:

- Voor West-Europa met uitzondering van Duitsland en Engeland: H0 is het populairst, gevolgd door N en verder 0 en 1; TT en Z zijn van ondergeschikt belang.
- Voor Duitsland: H0 is het meest populair, gevolgd door N, gevolgd door TT en Z en dan verder 0 en 1 en kleine interesse in S.
- In Engeland is 00 het populairst, gevolgd door N en dan 0 en 1; H0, TT en Z zijn van ondergeschikt belang.
- In de USA wint ook H0, maar 0 is een grote tweede (veroorzaakt door de populariteit van 3-rail spoor 0) gevolgd door N en S; 1 en Z zijn van ondergeschikt belang en TT nog minder.
- In Japan is N het populairst, gevolgd door H0.

Ik vermoed dat de interesse van de fabrikant voor elk van de spoorwijdtes, of het aantal fabrikanten voor elke spoorwijdte, kan verschillen van de populariteit van een spoorwijdte, maar ik heb geen manier om dit verder te bewijzen. Verder zijn modelspoorliefhebbers een speciaal ras, sommigen van hen willen onbekende gebieden verkennen en gebruik maken van spoorwijdtes en/of schalen, of combinaties daarvan, die men zeldzaam zou kunnen noemen.

Als een verder detail zijn hier de zeer subjectieve cijfers voor mezelf: ik ben geïnteresseerd in alle spoorwijdtes, dus er is geen onderscheid in interesse; Ik rijd met treinen in de sporen H0/00, S, 0 en 1, dus ze krijgen elk 25%. Het aantal artikelen en het uitgegeven bedrag, staat als een percentage in de tabel. Het aantal verschillende fabrikanten per spoor in mijn verzameling staat in de laatste kolom van de tabel.

Spoor	Percentage van aantal artikelen	Percentage van uitgegeven bedrag	Aantal fabrikanten
Z	0.5	0.5	1
N	3	1	15
H0	45	20	136
00	10	2	25
S	3	1	10
0	25	32	91
1	9	40	32
Varia (o.a. vloertreinen)	4.5	3.5	46



Een “meerspoor” baan, van links naar rechts: 0 3-rail, 0 2-rail, H0 2-rail (tweemaal), H0 3-rail (Märklin), S, 0 uurwerk, 00 3-rail (Hornby Dublo), H0 3-rail (Trix), N, H0e.

5 Spoor Z

Märklin noemde hun kleinste spoorwijdte, die ze in 1972 introduceerden, spoor Z. Door het deze naam te geven, impliceerde dit natuurlijk dat dit het kleinste spoor was dat je voor modeltreinen kon gebruiken. Er zijn nogal wat modelbouwers die Z te klein vinden en er helemaal niet in geïnteresseerd zijn.



Als je hem naast een pakje zakdoekjes ziet, is het duidelijk dat deze Märklin Z locomotief zou verdwalen in je zak.

Märklin gaf de spoor Z modellen de naam Mini-Club en associeerde er een spoorwijdte van 6,5 mm en een schaal van 1:220 mee, allemaal gebaseerd op het normaalspoor-prototype van 1435 mm. $220 * 6.5 \text{ mm} = 1430 \text{ mm}$, dus de spoor/schaal verhouding zit er slecht 0,35% naast, hetgeen te verwaarlozen is. Märklin is initiatiefnemer van veel spoorwijdtes; voor spoor Z zijn ze nog steeds de belangrijkste fabrikant; er zijn slechts een paar andere fabrikanten die Z treinen maken, een belangrijke is Micro-Trains Line, die Amerikaanse treinen maakt. Een paar (over het algemeen kleinere) fabrikanten maken accessoires die kunnen worden gebruikt voor Z. Spoor Z doet het goed in Duitsland, het heeft enige aanhang in de USA en in Japan. Er is niet veel spoor Z in de andere landen waar men de modelspoorhobby beoefent, zoals bijvoorbeeld Engeland en Frankrijk.

Spoor Z is te klein en kwetsbaar om mee te spelen zoals kinderen doen. Tegenwoordig is een groot deel van de modelbouw- en speelgoedtreinhobbyisten volwassen, voor spoor Z is dit aandeel nog groter. Het kleine formaat maakt het mogelijk om in een kleine ruimte een treinbaan te hebben of in een gewone hobbykamer een zeer groot gebied te modelleren. Spoor Z wordt ook veel verzameld, je kan een grote som geld uitgeven aan een verzameling die je in een la of op een boekenplank kunt bewaren. Märklin faciliteert dit door hun treinen ter beschikking te stellen in presentatieboxen, zoals deze doos in boekenformaat met een Orient Express trein.



Ik heb nog nooit Z treinen gezien die op uurwerk of stoom reden; alle Z treinen rijden op 2-rail met 8 Volt gelijkspanning; Märklin levert ook werkende bovenleiding zodat twee treinen op één spoor kunnen rijden.

5.1 Niet normaalspoor treinen

In de schaal geassocieerd met Z, d.w.z. 1:220, is er weinig of geen smalspoormodellering of breedspoormodellering.

5.2 Kleiner dan Z

Märklin gebruikte de naam Z omdat ze ervan uitgingen dat een kleinere spoorwijdte niet mogelijk zou zijn; dat bleek niet te kloppen. Spoor T werd in 2006 op de Tokyo Toy Show geïntroduceerd door KK Eishindo uit Japan en ging in 2007 in de verkoop. De T staat voor Three (drie); spoorwijdte is 3 mm en de schaal is 1:450. Het is het kleinste commerciële modelspoor ter wereld en er worden voornamelijk Japanse treinen geproduceerd. Voor bouwkundige maquettes wordt vaak een schaal van circa 1:450 gehanteerd; Daar wordt soms ook spoor T voor gebruikt. Ik heb geen spoor T treinen, dus kan geen foto's laten zien.

6 Spoor N

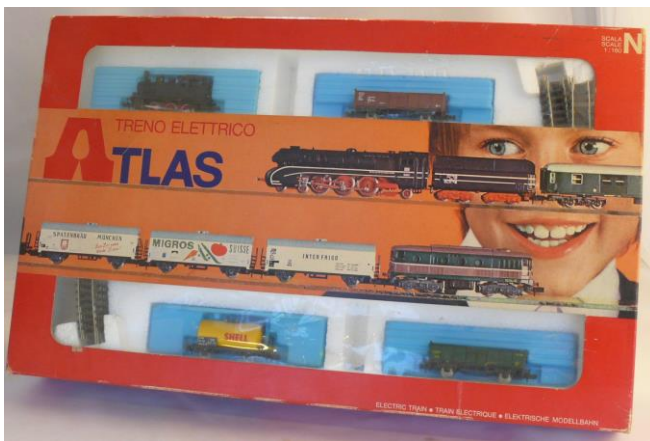
Spoor N heeft zijn naam te danken aan de spoorwijdte van negen/nine/neu/neu mm. De meestal gebruikte schaal behorend bij spoor N is 1:160, wat best goed is, aangezien 1435 mm gedeeld door 160 8,966875 mm is en 1435 gedeeld door 9 een schaalcijfer van 159,44444 geeft. In Engeland wordt echter een schaal van 1:148 gebruikt voor N. N is een spoor dat niet door Märklin, maar door de firma Arnold uit Neurenberg is geïntroduceerd in 1962. Door deze late introductie zijn de normen duidelijk en, afgezien van het schaalverschil tussen Engeland en de rest van de wereld, uniform gehouden; spoor N heeft geen bewogen geschiedenis. N is, na spoor H0/00, vrijwel overal het tweede populaire spoor. Het maakt grotere treinbanen in dezelfde hobby kamer mogelijk of, zoals belangrijk lijkt in Japan, je kunt al een baan in een kleine ruimte aanleggen. In Japan is N dan ook het meest populaire spoor. Op de schaal die bij N-spoor wordt gebruikt, zijn of werden ook een groot aantal niet gemotoriseerde treinen gemaakt, de meeste zonder spoor, zie 6.5.

6.1 Belangrijkste fabrikanten

Spoor N is minder een spoor voor zelfbouwers dan de grotere sporen. Het meeste materieel is beschikbaar als RTR (ready to run). Er zijn veel fabrikanten, groot en klein, die spoor N materieel maken. Om er een paar te noemen:

- Arnold: deze firma is begonnen met spoor N en maakte een reeks Europese en Amerikaanse treinen. Hun eerste producten hadden de naam Rapido; de universele spoor N koppeling wordt de Rapido-koppeling genoemd. De productie vond plaats in de Duitse speelgoedstad Neurenberg. Na 1995 kreeg het bedrijf problemen en werd het eerst eigendom van RivaRossi en daarna van Hornby International. De productie vindt nu plaats in China.
- Graham Farish of Grafar is een bedrijf dat grote hoeveelheden Engels modelspoormaterieel voor spoor N produceert. Sinds een aantal jaren is het bedrijf in handen van Bachmann.
- Kato: de belangrijkste fabrikant van spoor N in Japan, waar N het belangrijkste spoor is. Ze maken niet alleen Japanse treinen, maar ook Europese en Amerikaanse treinen. Kato produceert ook een modelrail met geïntegreerd ballastbed genaamd Unitrack.
- Minitrix spoor N werd geïnitieerd door Trix uit Neurenberg op hetzelfde moment dat Arnold startte. Minitrix N modellen werden gemaakt vanaf het einde van de jaren zestig, voornamelijk van Europese prototypen (Duits en Engels). Noord-Amerikaanse prototypes werden ook vervaardigd en op de markt gebracht onder de namen Aurora en later Model Power en Con-Cor. Minitrix is nu eigendom van Märklin.
- Een aantal van de grotere Europese H0-fabrikanten zoals Fleischmann, RivaRossi, Roco maken of maakten ook een reeks spoor N materieel.

RivaRossi heeft deze spoor N treinset voor beginners gemaakt onder het merk Atlas (een Amerikaanse treinfabrikant en importeur). Dit is een typisch product uit het begin van spoor N:



Peco maakt Engelse spoor N treinen op schaal 1:148 zoals deze ketelwagen. De verpakking is goed doordacht; je kunt zien wat je koopt.

Nu de miniaturisering verder gaat, worden spoor N treinen steeds gedetailleerder; hier is een recent (2017) model gemaakt door Hobbytrain van een Duitse (Baden) Pacific:



6.2 Japanse spoor N treinen

Spoor N wordt in Japan, met uitzondering van materieel van de hogesnelheidslijnen, meestal gemaakt op een schaal van 1:150, hoewel de meeste spoorlijnen 3 ft 6 in (1067 mm) zijn. Dit is een Japanse 3 ft 6 in JNR gestroomlijnde Pacific 4-6-2 C53 klasse gemaakt door MicroAce in 1:150:



Omdat de Japanse Shinkansen hogesnelheidstreinen op een spoor van 1.435 mm (normaalspoor) rijden, worden modellen hiervan meestal gemaakt in een schaal van 1:160. Dit is het voorste deel van een 7-delige, 115 cm lange, Series 300 Shinkansen gemaakt door Tomix.



6.3 Niet normaalspoor treinen

Nn3 is een aanduiding die wordt gebruikt voor Amerikaanse smalspoormodellen op schaal N. Het gebruikt een spoorwijdte van 6,5 mm (hetzelfde als spoor Z) om Amerikaanse smalspoor treinen te modelleren, met een spoorwijdte van 3 voet. Deze spoorwijdte/schaal combinatie is enigszins populair geworden en heeft commerciële ondersteuning gekregen.

Spoor Nm wordt in Europa gebruikt om meterspoorbanen te modelleren, dit maakt ook gebruik van 6,5 mm (spoor Z) spoor. De Rhätische Bahn uit Zwitserland is populair in alle model spoorwijdtes, ook voor Nm zijn er een aantal leveranciers die dit ondersteunen.

6.4 Kleiner dan N en groter dan Z

Is er behoefte aan iets tussen deze twee?



LX CIWL Slaaprijtuig
van RivaRossi in N en
van Märklin in Z

Blijkbaar niet; er lijken geen normaalspoormodellen te zijn gemaakt voor een spoorwijdte tussen 6,5 en 9 mm, behalve de Lone Star-treinen. Het Engelse bedrijf Die Cast Machine Tools Ltd begon in 1957 met de productie van Engelse en Amerikaanse niet gemotoriseerde treinen onder de naam Lone Star met een schaal verhouding van 2 mm tot de voet (1:152). Deze werden Treble O- of OOO-schaal genoemd en gebruikten een metalen spoor van 8,25 mm. Als een duwspiegelgoedtrein past dit misschien beter in de volgende paragraaf.

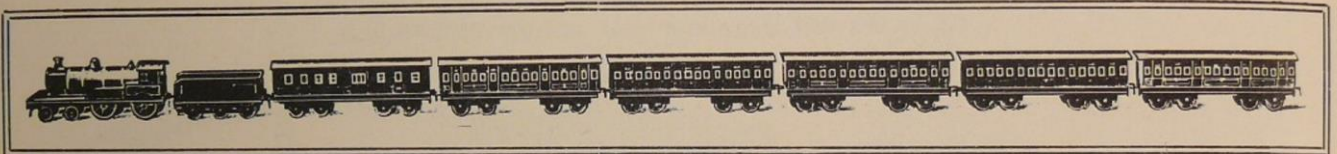


6.5 Spoor N “push trains”

Reeds in 1910 maakte Bing uit Neurenberg een niet-gemotoriseerde trein op een schaal van ongeveer 1:140, d.w.z. een schaal geassocieerd met spoor N, maar zonder rails. De foto laat een recente Peco spoor N tankwagen zien naast deze Bing trein.



Miniatur-Eisenbahnen ohne Uhrwerk.



10380 8

Miniatur-Eisenbahnzüge ohne Uhrwerk, in hübschem Karton eingeschnitten. **Reizende Neuheit!**

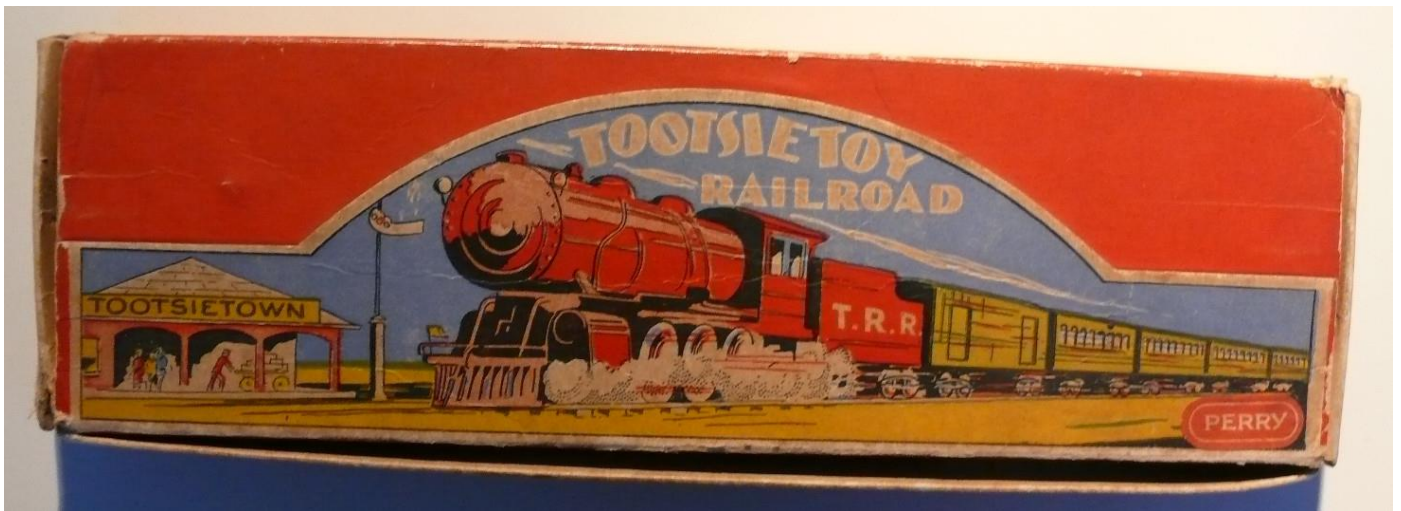
10380/3	bestehend aus: Lokomotive, Tender und 1 Wagen, Zuglänge 21 $\frac{1}{2}$ cm										per Karton	Mk. —.85
"/4	"	"	"	"	"	2	"	30	"	"	"	1.05
"/5	"	"	"	"	"	3	"	39	"	"	"	1.35
"/6	"	"	"	"	"	4	"	47	"	"	"	1.55
"/8	"	"	"	"	"	6	"	64	"	"	"	2.10

Ik had niet gedacht dat er veel N-duwtreinen zouden zijn, maar de Nederlandse verzamelaar Donald Troost, die op de modelspoorbeurs in Houten een paar keer een tafel had, heeft een referentiegids gemaakt over spoor N ongemotoriseerde speelgoedtreinen; deze gids toont niet alleen veel treinen, maar vermeldt ook honderden fabrikanten. Natuurlijk is de schaal van veel van deze treinen niet helemaal exact; Donald Troost noemt treinen in schalen tussen 1:180 en 1:140. Deze treinen zijn gemaakt van allerlei materialen. Ik laat er hier een paar zien om de breedte van dit onderwerp te illustreren.



Deze gegoten metalen trein komt uit Frankrijk en is zo'n 80 jaar geleden gemaakt. Zij heeft een totale lengte van 25 cm. Het ziet er qua maatvoering uit als spoor N, maar de spoorwijdte is groter omdat de wielen buiten de frames zijn geplaatst.

Het Amerikaanse bedrijf Tootsietoy maakte, naast veel auto's, een serie gegoten treinen; hier zie je een goederen trein in de originele doos.

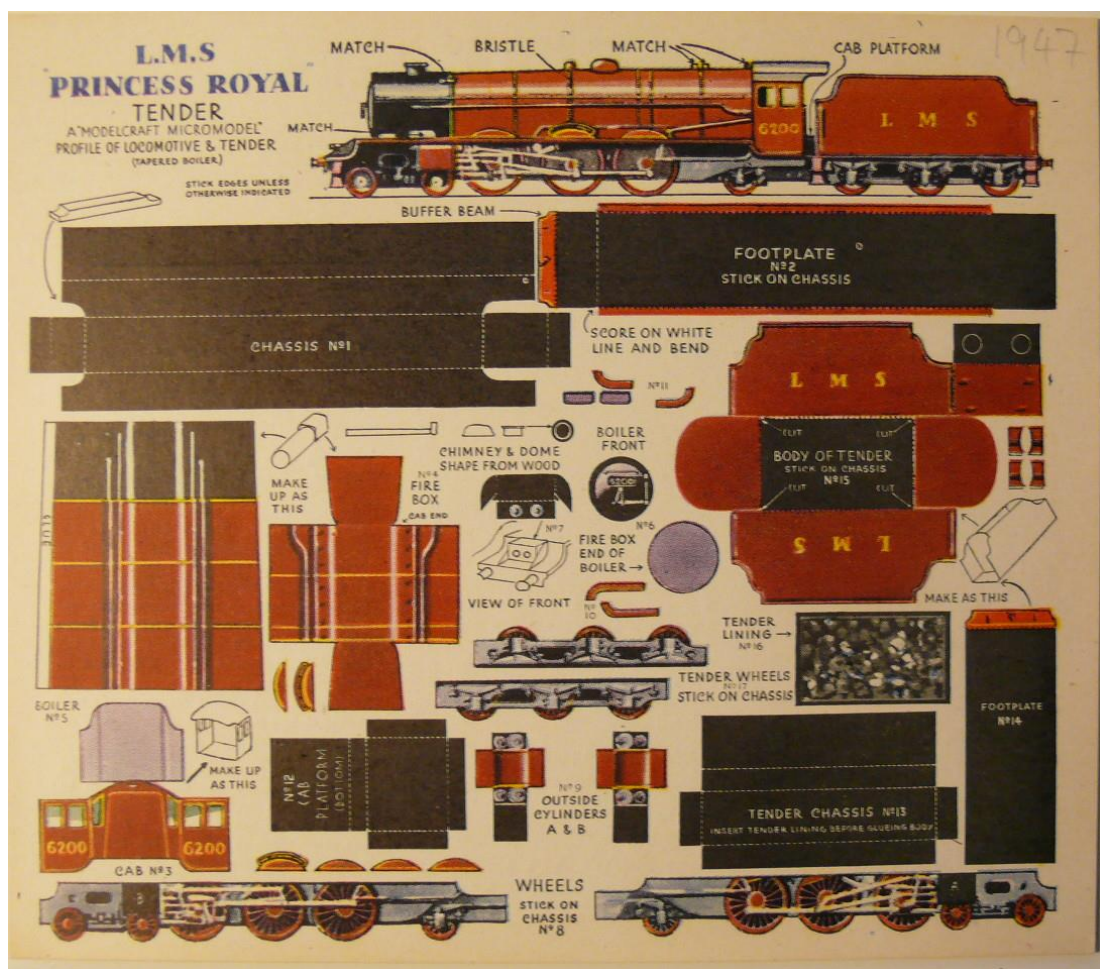




Als voorbeeld van kunststof duwtreinen een afbeelding van een model herkenbaar als een Duitse Baureihe 05 4-6-4 locomotief met tender en rijtuig. Dit is een voorbeeld van zogenaamd margarinespeelgoed, dat waren kleine verrassingen die bij kruidenierswaren waren bijgesloten.



Del Prado is een Spaanse uitgever die boekjes uitgeeft met daarbij verpakte, in Japan gemaakte, plastic modellen. De serie modellen van spoor N locomotieven is vrij uitgebreid. Hier wordt een Engels 4-2-2 model van een Midland locomotief met één drijfjas getoond.



Tegenwoordig is het maken van modellen van bedrukt karton grotendeels in de vergetelheid geraakt. In de jaren vijftig maakte het Engelse bedrijf Micromodels een groot assortiment van kleine papieren modellen waaronder locomotieven zoals deze LMS locomotief. Bij het maken van deze bouwplaat van een locomotief ontstaat een model in een schaal van ongeveer 1:200.

7 Spoor TT

Halverwege de jaren veertig van de vorige eeuw werd de destijds kleinste modelspoorbaan in de USA ontwikkeld en TT (van “TableTop” = tafelblad) genoemd omdat deze zo weinig ruimte in beslag neemt dat hij op een tafel past. Spoor TT is een kleine spoorwijdte en heeft ook slechts een kleine aanhang. TT werd in 1945 in de USA geïntroduceerd door het bedrijf H.P. Products. De spoorwijdte is 12 mm en de originele schaal is 1:120 wat redelijk goed is aangezien 1435 mm gedeeld door 120 11,9583 mm is, 1435 gedeeld door 12 geeft een schaalverhouding van 1:119,583. Alle TT-producten zijn gebaseerd op een 2-rail gelijkstroomsysteem. Na de Tweede Wereldoorlog werden de TT-modelspoorbanen in West-Duitsland populair gemaakt door ROKAL en in Oost-Duitsland door Zeuke. In Engeland werd TT wat later geïntroduceerd; door Triang in 1960. Daar is de schaal voor TT 3 mm op de voet wat een schaal geeft van 1:101,6, oftewel bijna een zesde minder dan elders. Toen spoor N rond 1970 populair werd, verloor TT zijn aanhang in Engeland en de USA. In Oost-Duitsland werd TT echter in leven gehouden, ondersteund door de producten van verschillende Oost-Duitse fabrikanten. Nadat Oost- en West-Duitsland Duitsland werden, kreeg TT ook wat extra populariteit in de westelijke delen van Duitsland. In Europa buiten Duitsland zijn er bijna geen volgers van TT. Zelfs als je geïnteresseerd bent in treinen in alle schalen en maten, is het buiten Duitsland moeilijk om betrokken te raken bij TT. Van een van mijn andere interesses (modellen van CIWL rijtuigen) hier een foto van een slaaprijtuig van ROKAL; de automatische koppeling kan worden ontkoppeld door de knop op het dak.



7.1 Belangrijkste fabrikanten

Enkele van de belangrijke fabrikanten voor spoor TT zijn:

- ROKAL, deze firma had in West-Duitsland geen blijvend succes. In 1968 stonden er nog ROKAL treinstellen in de meeste speelgoedwinkels en onder veel kerstbomen in Duitsland. ROKAL maakte halverwege de jaren '60 een aantal heel mooie modellen, maar de tijd begon al tegen ROKAL te werken en in het begin van de jaren zeventig liep de verkoop ernstig terug.

- Triang maakte al spoor 00 treinen toen ze Triang TT introduceerden. Veel van de TT modellen waren kleinere versies van hun 00 modellen; ook enkele modellen van treinen van de Australische en Canadese spoorwegen werden gemaakt. Voordat Triang-producten werden omgedoopt tot Triang-Hornby (en later Hornby Railways) werd spoor TT verlaten.
- Zeuke begon in 1957 met de productie van treinen voor spoor TT in Oost-Duitsland. In 1972 werd het bedrijf genationaliseerd en kreeg het de naam Berliner TT Bahnen; het was de belangrijkste fabrikant van spoor TT en exporteerde niet alleen naar Oost-Europese landen, maar ook naar West-Duitsland. In de jaren negentig werd de naam veranderd in Tillig, de naam van de toen nieuwe eigenaar.

Sommige andere fabrikanten, zoals Roco en Piko, maken of maakten ook een producten voor TT.

7.2 Niet normaalspoor treinen

TTn3 wordt genoemd voor smalspoormodellering in de schaal geassocieerd met het Engelse TT en met een spoorwijdte van 9 mm. Ik heb hier nog nooit een voorbeeld van gezien, blijkbaar wordt het gebruikt door modelbouwers in Australië en Nieuw-Zeeland.

7.3 Kleiner dan TT en groter dan N

Een interessant product dat maar kort bestaan heeft was het Mignon-spoor dat tussen 1947 en 1952 werd gemaakt door Staiger uit het Zwarte Woud, Duitsland. Deze treinen hadden een spoorwijdte van 10 mm en het 2-railspoor was voorzien van een kunststof bedding. Het was een 2-rail systeem met 16V wisselspanning. Verandering van richting werd gedaan door de (metalen) rookwolk die uit de schoorsteen kwam in de andere richting te draaien, waardoor de richtingsschakelaar omschakelde. De locomotief was van metaal, al het rollend materieel was van plastic. De schaal is niet gespecificeerd.



8 Bouwpakketten en zelfbouw (“scratch-building”)

Voordat we H0/00 en groter bespreken, volgen hier enkele opmerkingen over spoorwijdte en schaal in relatie tot uit bouwpakket of geheel zelfgebouwde (“scratch-building”) treinen. Beginnend met H0/00 is het aandeel van bouwpakketten en “scratch-building” steeds groter bij elk volgende spoor. Voor de grootste (miniatuurtrein) spoorwijdtes is het aantal RTR-modellen vrijwel nihil.

8.1 Zelfbouw

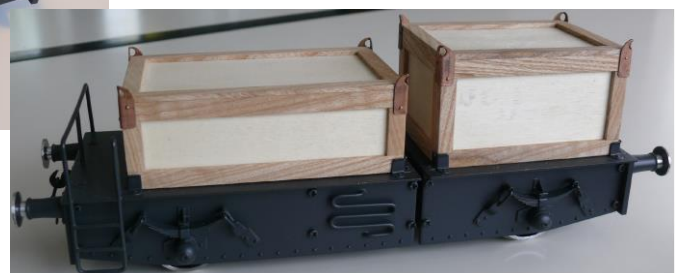
Voor scratch-building, d.w.z. het zelf maken van een model uit ruwe materialen, kan de bouwer natuurlijk elke gewenste spoorwijdte/schaal combinatie gebruiken. Een voorbeeld zijn de miniatuur treinlocomotieven en spoorweg gemaakt door de broers Paul en Kejo Genzel. Ze begonnen met tekeningen van echte locomotieven en besloten de schaal te verkleinen tot 1:7 en hierbij een spoorwijdte van 203 mm te gebruiken. Hun resulterende Genzelbahn is een succes maar voor zover ik weet de enige spoorweg met deze spoorwijdte/schaal combinatie. In de grotere sporen (1 en hoger) en zeker voor met stoom aangedreven treinen wordt veel gebruik gemaakt van scratch-building, soms met gebruik van enkele onderdelen zoals gegoten wielen van leveranciers. Mijn kolengestookte, 4-assige stoomlocomotief voor 89 mm spoor (GTW 8373) is zelfgebouwd door Norman Spinks die ook gietstukken voor deze locomotief heeft geleverd aan andere bouwers.



Over het algemeen wordt een item dat zelf is gemaakt door de bouwer zelf gebruikt en door hem onderhouden en beheerd. Zelfbouwers kunnen natuurlijk ook treinen maken om te verkopen, in dat geval zal de bouwer soms meer dan één exemplaar maken. Ook kan een item door de bouwer worden verkocht om geld te krijgen voor gereedschap en materiaal voor een volgend project, mogelijk in een andere, vaak grotere, spoorwijdte / schaalcombinatie.



Nog een voorbeeld van scratch-building; dit is voor spoor 1, de schaal is niet gedefinieerd omdat dit geen model is. Het is een hele slimme wagen die Rob voor mij heeft gemaakt. Met deze wagen kan het horizontale niveau en de verkanting in de bogen van mijn tuinspoor worden gecontroleerd. Met de houten kisten die op de wagen zijn geplaatst en die de waterpassen verbergen, ziet het eruit als een speciale treinwagon, wat het ook is!



8.2 Bouwpakketten

Bekende locomotieven, zoals bijvoorbeeld de Union Pacific BigBoy, zijn kant en klaar (RTR) verkrijgbaar in een aantal spoorwijdtes. Minder bekende locomotieven zijn soms niet beschikbaar voor het spoor dat een hobbyist modelleert; in sommige gevallen zijn er dan echter bouwpakketten beschikbaar. Ook zijn er in minder gebruikelijke spoorwijdte/schaalcombinaties, zoals het modelleren van GWR-breedspoor, helemaal geen kant en klare modellen, maar wel bouwpakketten op de markt. Er zijn veel verschillende soorten bouwpakketten, van een "shake the box"-kit⁶ voor een Amerikaanse "boxcar" tot een messing bouwpakket waarvoor soldeer- en schildervaardigheden nodig zijn om een Engelse locomotief te maken. Aangezien sommige treinen alleen in bouwpakketvorm verkrijgbaar zijn, is er ook een (kleine) bouwpakketindustrie, d.w.z. individuen die een model in elkaar zetten en/of een afwerking aanbrengen. Sommige van deze individuen hebben enige bekendheid. Een goed gebouwd en afgewerkt model uit een bouwpakket zal wat extra waarde hebben; een slechte afwerking kan een model en de waarde ervan bederven. De Southern Railway locomotief nummer 383 is gemaakt van een kit voor een LSWR K10 4-4-0 locomotief en deze is geschilderd en gesigneerd (zie inzet) door de bekende Engelse modelbouwer Larry Goddard in 1987.



Sommige kant en klare producten van bijvoorbeeld Roco uit Oostenrijk lijken soms het idee van een bouwpakket te geven. Veel detailonderdelen moeten door de koper van een dergelijk model worden bevestigd. Soms is dit geen gemakkelijke taak wanneer de gaten waarin onderdelen moet worden gestoken niet goed zijn uitgelijnd of als onderdelen te kwetsbaar zijn om te hanteren.

Deze bagagewagen uit een H0 set van ACME was "RTR". De trapjes bij de deuren moesten door de koper (mij) worden bevestigd en niet alleen waren de gaten voor de treden niet goed uitgelijnd, ook waren de pinnen die uit de treden staken om in de gaten te steken veel te groot.

Een speciale vermelding voor dit bouwpakket van een CIWL slaapwagen gemaakt door de Italiaanse fabrikant Amati voor spoor 1. Amati staat bekend om zijn bouwpakketten van schepen en lijkt weinig kennis te hebben van modelspoor. Wanneer gebouwd volgens de aanwijzingen zal een mooi maar niet-rijdend rijtuig het resultaat zijn (maar ik neem aan dat hij op het water zal drijven zoals de Amati-schepen). Meer van dit bouwpakket is hier te zien: [CIWL LX 3533](#)



⁶ Een eenvoudig bouwpakket met slechts een minimaal aantal onderdelen staat bekend onder deze naam; als je de doos goed genoeg schudt, is het bouwpakket gemaakt 😊

9 Spoor H0/00

Spoor H0/00 heeft een afstand tussen de rails van 16,5 mm. In Engeland wordt deze spoorwijdte 00 genoemd en wordt deze geassocieerd met een schaal van 1:76, terwijl elders de spoorwijdte H0 wordt genoemd en wordt geassocieerd met een schaal van 1:87. 16,5 mm en een schaal van 1:87 lijkt correct aangezien $1435 \text{ gedeeld door } 87 = 16,494$ is en $1435 \text{ gedeeld door } 16,5 = 86,96$ geeft. $1435 \text{ gedeeld door } 76$ geeft 18,88, dus de spoorwijdte van 16,5 is een beetje klein (meer dan 10% te klein) voor een schaal van 1:76 zoals geassocieerd met 00. Terwijl spoor 0 in de 19e eeuw werd geïntroduceerd, is spoor H0/00-schaal een product van de twintigste eeuw en het is nog steeds de meest populaire spoorwijdte in de eenentwintigste eeuw.

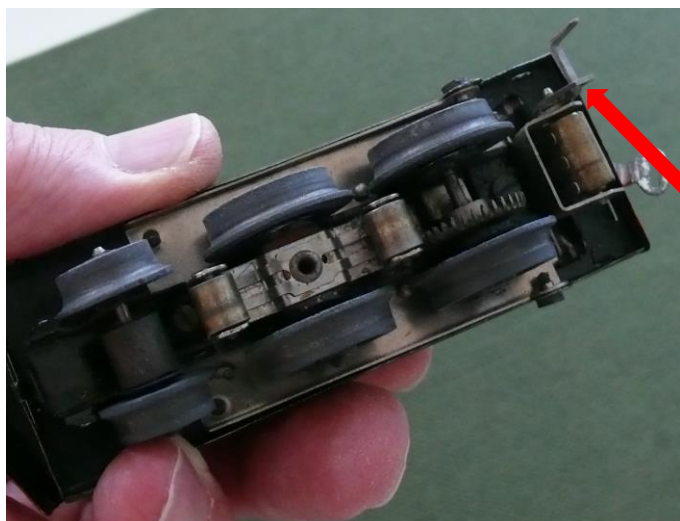
9.1 Een stukje geschiedenis

Het wordt algemeen erkend dat de Bing Tischbahn, geïntroduceerd in een uurwerkversie in 1922 en in een elektrische versie in 1925, de eerste spoor 00 trein was. De terminologie H0 werd toen nog niet gebruikt. De schaal van deze “tafelbaan” was ongedefinieerd, maar de afmeting was zodanig dat op een niet te kleine ronde koffie- of eettafel gemakkelijk een cirkel kon worden gelegd. De spoorwijdte was de helft van spoor 0 (32 mm) dus 16 mm. Later werd 16,5 mm genomen als standaard spoorwijdte voor H0/00; dit had te maken met het profiel van de wielen van het Bing spoor. Dit profiel had een grote radius bij de overgang naar de flens, wat prima was op rails met ronde bovenkant. Toen modelbouwers begonnen met het maken van eigen rails met behulp van rechthoekig koperen staf materiaal, was het nodig om de spoorwijdte iets groter te maken om ervoor te zorgen dat het vlakke deel van het loopvlak liep op het vlakke railoppervlak (zie ook 3.1.4).



Het eerste 00 spoor is gemaakt door Bing in Duitsland maar voor de Engelse markt zoals te zien is aan Engelse tekst op de aansluitrail (OFF/ON).

Deze Bing locomotief is gemaakt voor de Amerikaanse markt en heeft daarom een "koeienvanger". De locomotieven en het rollend materieel waren generiek, het waren geen modellen van specifieke prototypes. Vergelijkbare treinen werden verkocht in Engeland, Duitsland en de USA. In Frankrijk maakte JEP een soortgelijk systeem met een spoorwijdte van 16 mm genaamd JEP Mignon. De 2-4-0 locomotief die JEP ontwierp zag eruit als een kopie van de Bing locomotief.



Zoals veel vroege elektrische H0/00-treinen werd een 3-railsysteem gebruikt. Bing gebruikte rollen als sleepcontact. De kleine koperen trommel aan de rechterkant is de voor- en achteruit die vanaf de baan kan worden bediend door deze stang.

Bing stopte met de productie van treinen in 1933, BUB voegde toen de Bing Tischbahn toe aan hun eigen assortiment. Het was tien jaar na de introductie van elektrische spoor 00 treinen door Bing dat Trix en Märklin hun H0/00 treinen introduceerden in 1935. Een paar andere merken, zoals Hornby Dublo in Engeland en Gilbert in de USA volgden nog voor de Tweede Wereldoorlog. Hierna maakte en maakt een groot aantal modeltreinfabrikanten uit vele landen spoor H0/00 treinen. De Amerikaanse treinfabrikant Lionel introduceerde vóór de Tweede Wereldoorlog ook spoor dat kleiner was dan spoor 0 dat 00-gauge werd genoemd; deze gebruikte echter niet een spoor van 16,5 mm maar een grotere spoorwijdte van 19 mm.



Vooroorlogse H0/00-treinen zijn vrij zeldzaam; dit is een zeldzame vooroorlogse Trix locomotief voor de Franse markt; blijkbaar een samenwerking tussen het Duitse en Engelse Trix en een Franse distributeur.

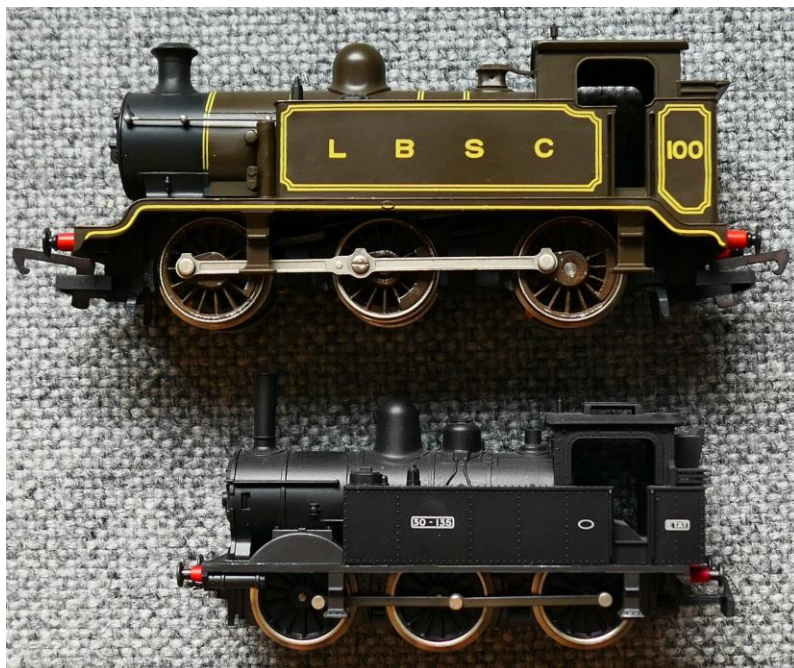
9.2 H0 of 00

Bij het bespreken van een spoorwijdte van 16,5 mm kan dit spoor H0 of 00 of eventueel H0/00 worden genoemd. De term 00, die werd gebruikt vóór de aanduiding H0, wordt nu in het algemeen gebruikt voor modeltreinen die rijden op 16,5 mm gemodelleerd naar Engels prototype en gemaakt op een schaal van 4 mm tot de voet (1:76). H0 wordt gebruikt voor modeltreinen die rijden op 16,5 mm, gemodelleerd naar niet-Engelse (zoals Amerikaanse of continentale) prototypes en gemaakt op een schaal van 1:87. Zoals je je kunt voorstellen is een model gemaakt op 1:76 groter dan een model gemaakt op 1:87. Deze volgende foto, van een H0-model links en twee 00-modellen ernaast, lijkt dit niet te bewijzen. De locomotief links is echter een Amerikaanse NYC Dreyfuss Hudson en de locomotieven rechts zijn Engelse LNER A4 Pacifics. Ze zien er even groot uit; in werkelijkheid was de Hudson met een hoogte van 460 cm veel groter, de A4 was slechts 399 cm hoog. Een verklaring voor het gebruik van de schaal van 1:76 in Groot-Brittannië is dat de Engelse (stoom)locomotieven wat kleiner zijn; door gebruik te maken van deze schaal was er voldoende ruimte in de locomotief beschikbaar voor de elektrische aandrijving.



Sommige fabrikanten, zoals het Italiaanse bedrijf RivaRossi, probeerden Engelse spoor H0 modellen te introduceren, maar vanwege het verschil in grootte met de Engelse producten verkochten deze niet goed. Het verschil is te zien bij deze twee vergelijkbare tenders, links 1:76 en rechts 1:87.

Nog een vergelijking tussen H0 en 00. De LBSC 0-6-0 tenderlocomotief is een 00-model van Hornby, terwijl de Franse ETAT 030 locomotief door Jouef is gemaakt voor H0.



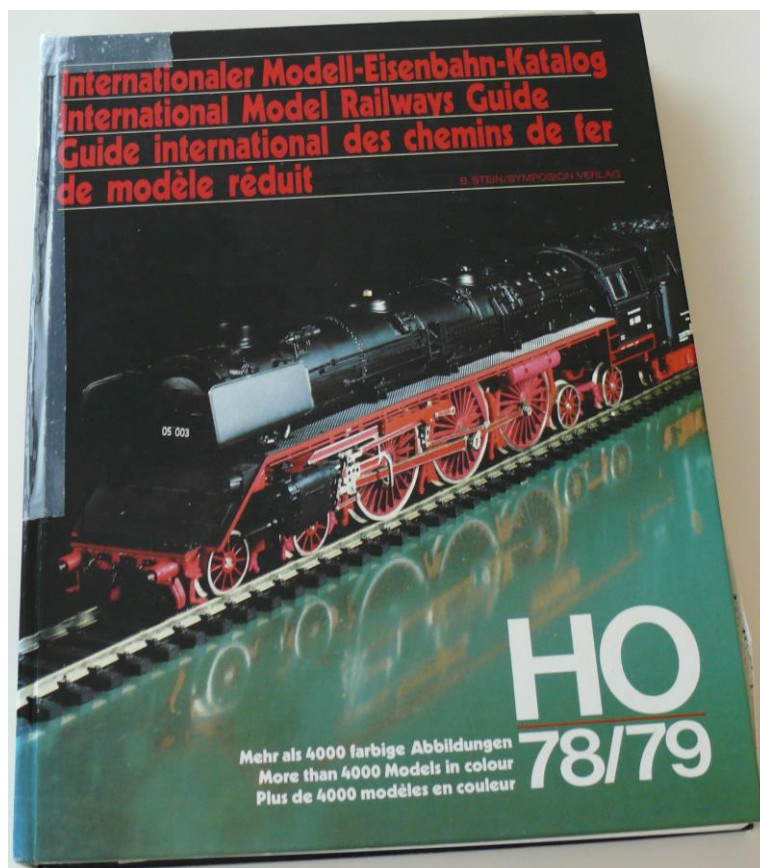
De schaal van 1:87 werd niet in alle gevallen gebruikt met spoor H0; sommige fabrikanten gebruikten in het begin grotere of kleinere schalen. Zo gebruikte Fleischmann eerst 1:82, daarna 1:85 voordat zij de juiste schaal van 1:87 gebruikten, terwijl Trix Express in het begin 1:90 gebruikte. Verder, en zelfs in recente tijden, worden modellen soms op schaal gemaakt in hoogte en breedte, maar niet in lengte. Een kortere lengte voor lange personenrijtuigen werd, en wordt nog steeds, gedaan om het mogelijk te maken deze rijtuigen op spoor met een kleine radius te gebruiken.



Hier zijn drie Duitse rijtuigen afgebeeld met een originele lengte van 26,4 meter. De bovenste twee zijn gemaakt door Märklin en zijn gemaakt op een lengteschaal van 1:110 en 1:100. Het derde rijtuig is gemaakt door ADE en heeft de juiste schaallengte van 1:87.

9.3 Fabrikanten

Er zijn en waren veel fabrikanten voor H0/00. Dit boek rechts bevat meer dan 80 fabrikanten van locomotieven en/of rollend materieel. Voordat het boek eind jaren zeventig verscheen waren er al fabrikanten verdwenen. Sinds het verschijnen van dit boek zijn er een aantal nieuwe fabrikanten gestart en zijn er een aantal gestopt die in het boek worden genoemd. Natuurlijk kunnen de producten van alle voormalige fabrikanten nog steeds in collecties aanwezig zijn.



Een keuze maken en de belangrijkste fabrikanten of merken noemen is natuurlijk subjectief. Elke H0/00-hobbyist kon zijn eigen lijst maken. Hier is een lijst van merken waarvan ik minstens één item in mijn verzameling heb, dus ik weet dat deze merken bestaan of in ieder geval ooit hebben bestaan.

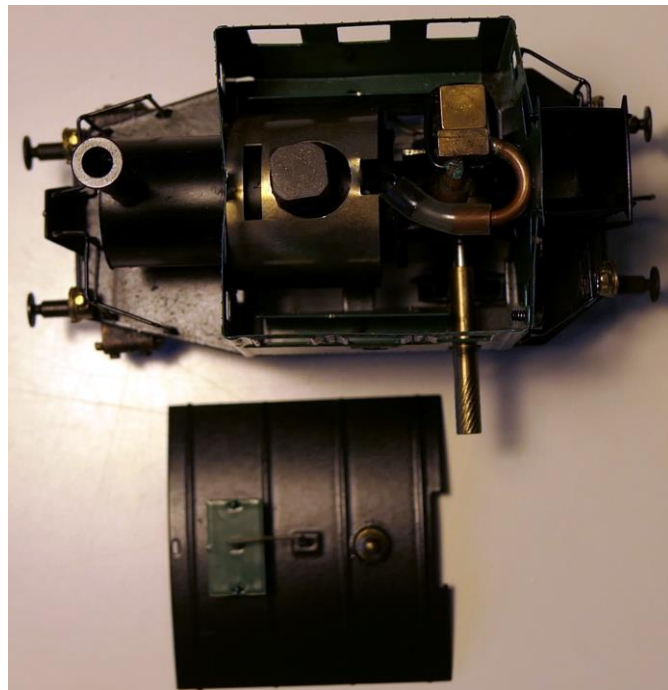
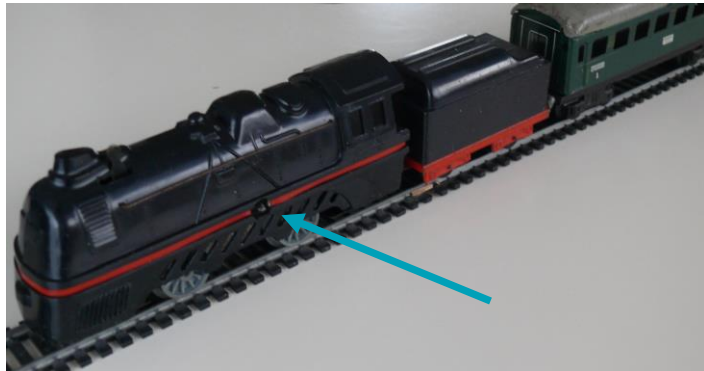
- H0: ACME, Ade, AHC, AHM, Ajin, Alco, Altaya, Antal, Artitec, AS, Athearn, ATT, Bachmann, Beckh, Bing, BLZ, Bowser, Brawa, Broadway Ltd, Bub, Bubimodel, Buco, C&BTshops, CEMP, Concor, CPMR, CustomBrass, Diapet, DJH, Drusba, E&B Valley, Electrotren, Erga, Favero, Fex-Miniatrain, Fleischmann, Fobbi, Fox Valley, France Trains, Fulgurex, GéGé, Gilbert, Gingerbread, Grötsch, Gutzold, Hachette, Heinzl, Heljan, Heris, Hielscher, Hobbytrain, Hornby Acho, Hruska, Ibertren, INGAP, Inter Mountain, JEP, Jocardis, Jouef, Kasiner Hobbies, Kato, Key, Kitmaster, Klein, Kleinbahn, KTM, Lemaco, Lifelike, Liliput, Lima, Lionel, LS Models, M+F, Makette, Mantua, Märklin, Martin, McKean, MDC, Mehano, Menzies, Metropolitan, Micro-Metakit, MicroTrains, MMM-RG, Modelprodotti, Monogram, NewRay, NPP, NWSL, Olaerts, OMI (Overland Models), Os.Kar, OVB, Paya, Philotrain, Piko, PMP, Pocher, Primex, Raimo, Rateau, RedCaboose, REE modèles, Revell, RivaRossi, RMA, Roco, Roundhouse, Röwa, Scellebelle, Schicht, Silver Streak, SMCF, SMF, Spectrum, StromBecker, SunsetModels, Suydam, TAB, Tenshodo, TMI, TMN, TrainsRousseau, Tram, Trax, Triang, Trix, Troby, Tyco, VanHobbies, VB, Wabu, Walthers, Westside, Ye Olde Huff N Puff.
- 00: Airfix, Bachmann, Budgie, Dapol, GMR, Grafar, Hornby Railways, HornbyDublo, Kitmaster, Lima, Mainline, Merco, Oxford Rail, Peco, Playcraft, Ratio, Triang, TriangHornby, TriangWrenn, Trix/TTR, Wrenn.

9.4 Compatibiliteit

In de kleinere spoorwijdtes (TT/N/Z) lijken er niet veel compatibiliteitsproblemen te zijn. De standaarden voor rails en wielen, het type voeding en zelfs koppelingen worden door de meeste fabrikanten voor die spoorwijdte gedeeld. In de grotere spoorwijdtes, beginnend met H0/00, is deze compatibiliteit verdwenen. Een aantal aspecten van incompatibiliteit wordt in de volgende paragrafen besproken. De meeste hiervan gelden ook voor de grotere spoorwijdtes 0 en 1.

9.4.1 Energievoorziening

De meeste H0/00 treinen zijn elektrisch aangedreven, maar er zijn enkele voorbeelden van met een uurwerk aangedreven locomotieven uit de begintijd zoals de Bechh Duitse stroomlijn locomotief van rond 1960 die hieronder te zien is (let op het sleutelgat). Ook bestaan er enkele op stoom rijdende stoomlocomotieven, onder andere gemaakt door Hielscher (rechts). Echte stoom in deze spoorwijdte is meer een noviteit dan een realistische propositie.



Zonder verder in te gaan op de voor- en nadelen van de verschillende manieren om elektrisch treinen te laten rijden; er bestaan elektrische systemen voor modelspoor in gelijk- en wisselspanning; hierbij wordt een transformator of controller gebruikt waarmee men de treinen laat rijden. Bij wisselspanning wordt in het algemeen een variabele spanning tot 16 V gebruikt, terwijl bij gelijkspanning normaal gesproken maximaal 12 V wordt gebruikt. Rijden op gelijkspanning komt ook voor met batterijen waarbij de batterijen met een lagere spanning (3 of 4,5 V) werken. In sommige wisselspanning-systemen (de meest bekende is het Märklin-systeem) kan een hogere spanningsimpuls van de transformator worden gebruikt om de locomotief van richting om te schakelen; in andere wisselspanning-systemen, zoals bijvoorbeeld van Lionel, wordt de rijrichting schakelaar omgeschakeld bij spanningsonderbreking. In de meeste gelijkspanning systemen wordt de rijrichting veranderd door de plus en min van de spanning om te keren. Soms wordt bij het verschil tussen gelijkspanning en wisselspanning systemen vermeld dat 2-rail systemen voor gelijkspanning zijn en 3-rail systemen voor wisselspanning. Dit incorrecte, maar wijdverbreide, misverstand is er wellicht op gebaseerd dat Märklin, de marktleider in H0 3-railsystemen, altijd gebruik heeft gemaakt, en nog maakt, van wisselspanning. Al geruime tijd geleden werden er diverse (digitale) besturingssystemen geïntroduceerd. Het meest bekende systeem is het DCC (Digital Command Control) systeem. Hierin wordt de spanning gemoduleerd en de modulatiefrequentie wordt gebruikt om gegevens te coderen die van de controller worden verzonden en worden ontvangen en gedecodeerd door de locomotief; op deze manier kan de snelheid en het eventueel het geluid en andere opties van de locomotief worden bestuurd. Hoe dan ook, het type elektrische voeding en besturing moet passen bij de mogelijkheden van de gebruikte locomotief. Sommige recente locomotieven detecteren het type (elektrische) voeding en kunnen op meer dan één type worden gebruikt.

9.4.2 Rail en wiel standaards

Wanneer de afstand tussen de rails 16,5 mm is, wordt de spoorwijdte H0/00 genoemd. De hoogte van de rails, de straal van de bogen, de afmetingen van het puntstuk en andere delen van wissels bepalen echter de compatibiliteit voor verschillende merken treinen. Verschillende merken treinen, locomotieven of rijtuigen kunnen zijn gemaakt met verschillende vormen van de flenzen en verschillende flenshoogte en de wielstellen hebben een verschillende "back-to-back" (afstand tussen de achterkant van de twee wielen op een as). Verder bepaalt voor elektrisch rijden de isolatie van de rails en de aan- of afwezigheid van een "derde rail" of andere geleider de compatibiliteit. De ultieme oplossing, die echter niemand zal bevallen, is een spoor met ruime bogen, geen wissels, drie geïsoleerde railstaven en hoge rails. Sommige fabrikanten, zoals RivaRossi, hebben artikelen in verschillende versies gemaakt om compatibel te zijn met de producten van sommige andere grote fabrikanten. Tegenwoordig worden de meeste beschikbare H0/00-treinen gemaakt volgens een van de normen zoals gepubliceerd door de MOROP of NMRA, zodat een koper vooraf kan weten of een nieuwe aanwinst compatibel is met zijn spoor. Een populaire standaard voor wielcontouren is de NMRA RP25-standaard; wielen die volgens deze standaard zijn gemaakt, combineren een mooi uiterlijk met een optimale grip op het spoor. Voor oudere treinen kan wat vallen en opstaan nodig zijn om de compatibiliteit te achterhalen.

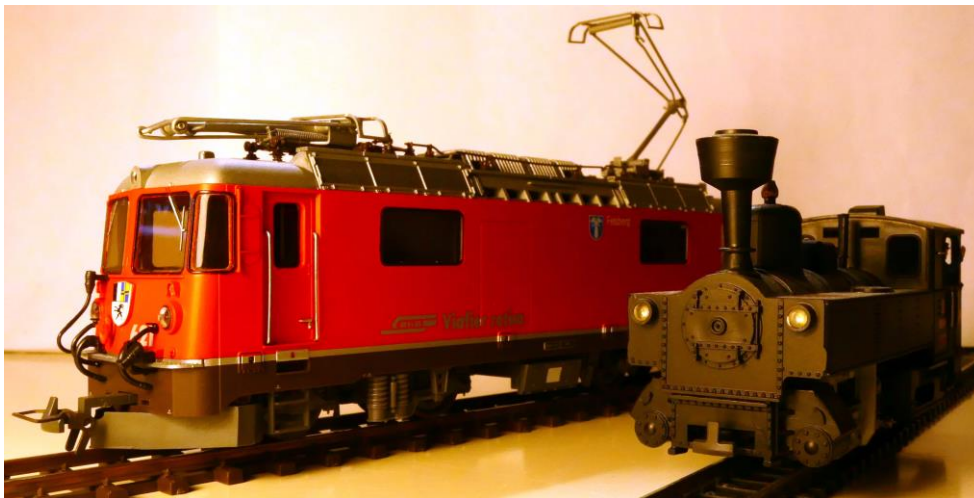
9.4.3 Koppelingen

Duitsers die geïnteresseerd zijn in modelspoorbanen gebruiken de term "Kupplungssalat" (koppelingssalade) voor de incompatibiliteit van de koppeling. De Duitse H0/00-verzamelaar Rainer Haug heeft een boek gemaakt "Bestimmungshilfen Tinplate 00 und H0 Eisenbahnen" dat inzicht geeft in deze salad. Door de jaren heen zijn er veel verschillende soorten

koppelingen gemaakt, veel van deze volgens eigen ontwerp van een fabrikant. De wereld van H0/00-koppelingen lijkt in drie delen te zijn verdeeld, elk met zijn eigen (geschiedenis van) typen koppelingen: continentaal Europa, Engeland en de USA. Over het algemeen zijn koppelingen van H0/00-treinen niet op schaal, maar veel Amerikaanse H0-treinen hebben koppelingen die redelijk op schaal zijn. Deze klauwkoppelingen, waarvan Kadee een bekende leverancier is, worden ook wel eens gebruikt door Europese modelbouwers. Meer recent Europees rollend materieel wordt vaak geleverd met een gestandaardiseerde koppelingshouder, waardoor de mogelijkheid bestaat om de koppeling van uw keuze in te voegen.

9.5 Niet normaalspoor treinen

Aangezien H0/00 de grootste aanhang heeft, is het niet verwonderlijk dat er voor de schaal die bij dit spoor hoort ook niet normaalspoor treinen beschikbaar zijn. Smalspoor treinen met een prototype spoorwijdte van 850-1.250 mm, waar normaalspoor H0 zou zijn, worden H0m genoemd (H0n3½ in de USA) en gebruiken een spoorwijdte van 12 mm (wat spoor TT is). Smalspoortreinen met een prototype spoorwijdte van 650-850 mm gebruiken een spoorwijdte van 9 mm (spoor N), deze spoorwijdte/schaalcombinatie wordt in Europa H0e en in Groot-Brittannië 009 genoemd, terwijl het in de USA H0n30 wordt genoemd. Deze twee zijn de meest populaire spoor-/schaalcombinaties voor smalspoortreinen. Er zijn meer gespecialiseerde sporen, bijvoorbeeld voor de breedspoor (7 voet) treinen van de Great Western Railway is er een standaard genaamd BG4, die een spoorwijdte van 28 mm gebruikt. En er is H0f die een spoor van 6,5 mm (spoor Z) gebruikt voor het modelleren van de kleinste smalspoortreinen.



Zwitserland en Oostenrijk hebben beide smalspoorbanen en voorbeelden hiervan zijn beschikbaar in schaal 1:87. Links een elektrische Zwitserse locomotief gemaakt door Bemo voor H0m en rechts een Oostenrijks Liliput H0e voorbeeld. Het verschil in grootte, veroorzaakt door het verschil in spoorwijdte, is opmerkelijk; beide zijn correct gemaakt op schaal 1:87.

9.6 Kleiner dan H0 en groter dan TT

De enige spoorwijdte die ik ken tussen 16,5 en 12 mm is de spoorwijdte die wordt gebruikt door WESA uit Zwitserland. WESA AG werd in 1945 opgericht in Inkwil in het Zwitserse Oberaargau (kanton Bern) en maakte modelspoorbanen met een spoorwijdte van 13 mm, wat ongeveer overeenkwam met, maar nog steeds groter is dan spoor TT. De eerste locomotieven en wagons hadden een schaal van ongeveer 1:110 en werden aangedreven door wisselstroom. Vanaf 1950 werd een schaal van 1:100 gebruikt. Voor die tijd was het opmerkelijk dat WESA al in 1949 werd geëxporteerd naar meer dan 70 landen. In 1966 eindigde de productie, maar WESA heeft nog steeds een aanhang in Zwitserland.



De foto toont het verschil in grootte tussen een WESA (links) en een spoor TT Rokal slaapwagen.

10 Spoor S

Spoor S of S Gauge (soms ook geschreven als S-Gage) is afkomstig uit de USA en bij S werd eerst de schaal bepaald en toen de spoorwijdte. American Flyer begon in 1939 met het maken van treinen op schaal 1:64 en een spoorwijdte van 32 mm (spoor 0); na de oorlog paste American Flyer de spoorwijdte aan door hun 1:64-treinen te laten rijden op een spoor van 22,5 mm⁷; 1435 mm gedeeld door 64 is 22,421875, dus de spoorwijdte van 22,5 en de schaal van 1:64 lijken een goede match te zijn. Ze veranderden hun materieel in die tijd ook van 3-rail naar 2-rail en maakten reclame voor de realistische uitstraling van hun nieuwe producten. American Flyer is erin geslaagd een behoorlijk marktaandeel in de USA te veroveren, hierdoor leeft spoor S nog steeds in de USA. De spoorwijdte van S is precies de helft van die van spoor 1. Voor zover ik weet is nooit overwogen om het H1 te noemen. Dit document is georganiseerd op spoorwijdte. Aangezien de spoorwijdte vaste maten zijn, kan er geen dubbelzinnigheid optreden. Bij spoor S lijkt dat anders te zijn. Volgens Duitse verzamelaars maakte de Duitse fabrikant KBN (Bub) treinen die hij Spur S noemde met een spoorwijdte die net iets groter is dan 23 mm. Dit blijkt echter te maken te hebben met het opmeten van de spoorwijdte bij blikken rails, zie paragraaf 3.1.4.

10.1 Spoor S in de USA

In de USA was en is spoor S een substantiële niche in de speelgoed- en modeltreinwereld. Hoewel het bedrijf American Flyer niet meer bestaat, bestaat het merk nog steeds en worden American Flyer-treinen nu gemaakt door hun voormalige concurrent Lionel. De S-wereld in de USA is verdeeld in een AF- en een schaalsegment. De term AF wordt gebruikt voor treinen met rails en wielstandaarden zoals oorspronkelijk geïntroduceerd door American Flyer; er zijn veel Amerikaanse Flyer rijders en verzamelaars die dit in leven houden. Het S schaalsegment gebruikt dezelfde spoorwijdte en schaal, maar met kleinere wielflenzen en een lager railprofiel. Deze twee zijn incompatibel, maar conversie van de ene naar de andere wordt soms gedaan.

Een opvallende blauwe American Flyer locomotief, maar geen schaalmodel.



Deze vroege American Flyer speelgoedachtige caboose laat de gigantische haakkoppelingen zien. Deze werden in latere versies veranderd in beter uitzienende maar nog steeds erg grote klauwkoppelingen.

Reeds in de jaren '60 bestond het schaalsegment voor spoor S, zoals dit model van een tenderlocomotief bewijst met koppelingen en wielen die op schaal zijn. Deze locomotief is gemaakt uit een Rex bouw pakket.



Een aantal grotere en kleinere fabrikanten levert spoor S producten (zowel AF als schaal) in de USA. Voor meer informatie over S in de USA kunt u een kijkje nemen op de: [NASG website](#).

⁷ De Franse fabrikant LR (Le Rapide) maakte een deel van hun productie in een schaal van ongeveer 1:64, maar ze gebruikten nog steeds 0-spoor.

10.2 Spoor S in Europa

In Europa is er heden ten dage slechts wat aanhang in Duitsland (wat verzamelactiviteit) en in Engeland (een paar scratchbuilders) en is spoor S verder bijna verdwenen. Maar er zijn een aantal Europese fabrikanten voor spoor S geweest, de volgende paragrafen beschrijven enkele uit Frankrijk en Duitsland. Verder heb ik enkele vermeldingen en een paar foto's gezien van spoor S treinen uit onder andere Tsjechië en Italië.

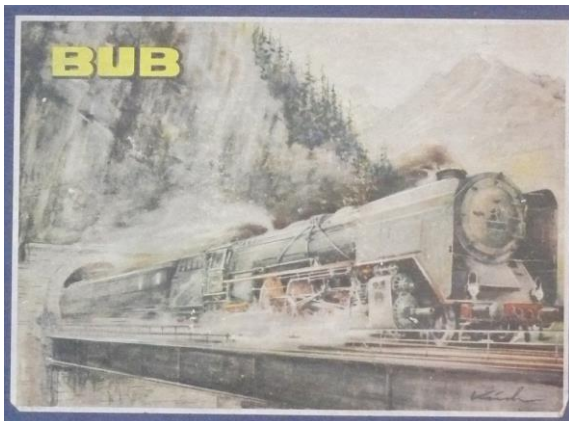
JEP (Jouet de Paris = Speelgoed uit Parijs) was de grootste fabrikant van speelgoedtreinen in Frankrijk. Na een bezoek aan de USA in de jaren vijftig van een van de JEP-medewerkers besloten ze om spoor S treinen aan hun assortiment, dat al spoor 0 en H0 bevatte, toe te voegen. Ze maakten in spoor S slechts een klein assortiment: enkele uurwerktreinen en enkele elektrische treinen. Het assortiment was niet zo succesvol en JEP stopte met het maken van spoor S in 1960, 4 jaar voordat het bedrijf geheel werd ontbonden. Ze noemden in hun catalogus van 1955 de voordelen van spoor S vergeleken met spoor 0 (wellicht gekopieerd uit een American Flyer-brochure) zoals: Je hebt minder ruimte nodig voor een treinbaan; er kan op schaal rollend materieel worden gemaakt dat niet te groot zal zijn; 2-rail spoor is realistischer dan 3-rail.



JEP noemde rollend materieel op schaal, maar dat hebben ze niet gemaakt. Ze maakten echter, in hun typische JEP-methode, spoor S treinen in verschillende maten. Aangezien deze treinen niet op een echte trein lijken, kunnen ze niet verschillende schalen worden genoemd.

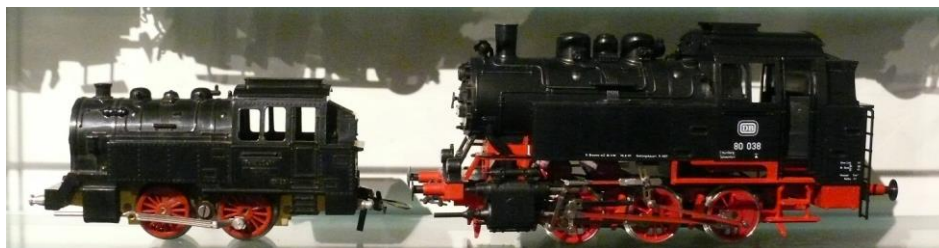
BUB (KBN) was voor de 2^e wereldoorlog een van de grotere speelgoedtreinfabrikanten in Neurenberg. In 1948 werd, naast de voortzetting van de productie van spoor 0 treinen, met een productie van 2-rail spoor S geïnspireerd door American Flyer begonnen. Deze treinen konden niet concurreren met de opkomende trend van H0 in West Duitsland en bleken een commerciële mislukking. In 1958, na een zwaar commercieel verlies, stopte BUB met dit programma. BUB introduceerde S met een ambitieus productassortiment inclusief een railsysteem en accessoires zoals stations, seinen, tunnels, figuren enz.

De top van het BUB spoor S assortiment was een Duitse Baureihe 05 2C2 locomotief met tender en een bijpassende sneltrein. Deze 2C2 was ook verkrijgbaar in het blauw met rijtuig in een Engelse (rood/crème) kleurstelling, BUB maakte deze versie zonder enig succes voor de Engelse markt.



De voorkant van de BUB doos is indrukwekkend.

Carl Liebmann richtte na de Tweede Wereldoorlog het bedrijf Carl Liebmann Metallwerke op in Stadtilm (in voormalig Oost-Duitsland). Het bedrijf maakte spoor 0 treinen. De fabriek werd in 1953 overgedragen aan de VEB Metallwarenfabrik Stadtilm en in 1956 startte de productie van spoor S treinen. De productie stopte in 1964, maar de productie van spoor S kan in Oost Duitsland niet als een mislukking worden beschouwd. Ik vraag me af waarom in Oost-Duitsland spoor S, en ook TT, een succes waren; misschien is de reden dat er minder grondstof nodig is voor de productie in vergelijking met 0 en H0? De locomotieven werden gemaakt met 4,5 V- en 12 V-motoren; de lagere spanning kan worden geleverd door batterijen;.



De Stadtilm locomotief met twee assen heeft opschriften voor een Baureihe 80; deze heeft in werkelijkheid echter drie assen (zie de Stadtilm locomotief naast een RivaRossi spoor 0 model.

Hoewel deze S-treinen soms Liebman worden genoemd, zijn het merk en handelsmerk Stadtilm.



10.3 Niet normaalspoor treinen

Er is enige modellering van smalspoortreinen in de schaal geassocieerd met S-spoor. 1:64 is naar mijn mening iets beter geschikt voor smalspoor dan 1:87, maar het is nog steeds een niche. Er is Sn2 en Sn3 voor het modelleren van 2- en 3-voet smalspoor en Sn3 1/2 dat de spoorwijdte van 16,5 mm (H0) gebruikt.

10.4 Kleiner dan S en groter dan H0

Er zijn in Engeland enkele normen gedefinieerd om treinen op een schaal van 4 mm tot de voet (1:76) te modelleren op een meer correcte spoorwijdte van ongeveer 18 mm. Verder introduceerde Lionel in de USA in 1938 een reeks modellen onder de naam OO gauge die een spoorwijdte van 19 mm gebruikten. Dit bleek niet populair en bleef slechts tot 1942 op de markt.

11 Verzamelaars en rijders

Hierboven wordt vermeld dat verzamelaars en rijders American Flyer-treinen in leven houden. Voordat we spoor 0 bespreken, is het misschien goed om deze termen wat nader te definiëren, aangezien spoor 0 ook voornamelijk in leven wordt gehouden door wat in de USA “collectors and operators” wordt genoemd. De meeste speelgoed- en modeltreinen die industrieel werden gemaakt, werden gemaakt als speelgoed voor jongens. Ze zijn gemaakt om mee te spelen en niet voor volwassenen. Maar al meer dan 100 jaar geleden werden er duurdere modeltreinen gemaakt als hobby voor volwassenen zoals de spoor 0 treinen gemaakt door Bassett-Lowke in Engeland of Marescot in Frankrijk.



Marescot ETAT Pacific locomotief model van rond 1925, zeker niet als speelgoed gemaakt.

In de loop der jaren vond de verschuiving van spoorwijdtes en de verschuiving van speelgoed naar modellen plaats; in de afgelopen 40 of 50 jaar heeft er ook een leeftijdsverschuiving plaatsgevonden van mensen, meestal jongens en mannen, die geïnteresseerd zijn in speelgoedtreinen en modeltreinen. Treintjes spelende kinderen zijn een uitstervend ras. Een modeltreinhobbyist kan zo genoemd worden of kan modelspoorliefhebber of modelspoorder genoemd worden. Veel van deze modelspoorders bouwen thuis of op een club een treinbaan als onderdeel van een miniatuurwereld. Mannen, en soms ook vrouwen, met een groter aantal speelgoed- of modeltreinen kunnen (modeltrein)verzamelaar genoemd worden. Deze verzamelingen die vaak groter en groter worden, worden tentoongesteld (een museum aan huis) of bewaard in stapels dozen. Zij die een kleine of grote verzameling treinen hebben en die hun treinen ook op een baan laten rijden, thuis, op een club of bij een treinenshow, noemen zichzelf wel eens rijder.



De auteur: Verzamelaar (links) en rijder (onder); foto's van [DHRCA](#)



Treinverzamelaars en rijders hebben zich georganiseerd of zijn lid van grotere of kleinere verenigingen zoals de Engelse [TCS](#) (Train Collectors Society), de [TCA](#) (Train Collectors Association) en [LOTS](#) (Lionel Operating Train Society) uit de USA, de Franse [CFE](#) (Cercle Ferroviophile Européen) en de kleine [DHRCA](#) (Dutch Hornby Railway Collectors Association) uit Nederland. Sommige organisaties richten zich ook op verschillende gebieden, zoals een specifieke spoorwijdte ([G1MRA](#) (voor spoor 1)) of schaal ([The 3mm Society](#)), een specifieke fabrikant ([Märklinfan Club Italia](#)), een specifiek prototype spoorweg/spoorweg (British Railway Modellers of North America ([BRMNA](#))) ofrijdende spoor 0 treinen (Northants en Rutland O Gauge Group - [Narogg](#)).

Verzamelbaarheid: elk type speelgoed- en modeltrein kan en wordt verzameld. Bekende verzamelgebieden zijn: - Märklin-, Hornby- of Lionel-treinen (vaak kiest een verzamelaar een bepaald productietijdperk). - Oudere blikken speelgoedtreinen in het algemeen. - High-end modellen gemaakt voor verzamelaars zoals producten van Fulgurex en Lemaco en de messing treinen gemaakt in Azië voor de Amerikaanse markt. - Treinen uit de DDR (voormalig Oost-Duitsland). Sommige verzamelaars hebben ook een speciale interesse, zoals speelgoedtreintunnels of seinpalen. En er zijn verzamelaars die op zoek zijn naar de treinen die ze hadden, of waarnaar ze verlangden maar zich niet konden veroorloven, toen ze nog jong waren.

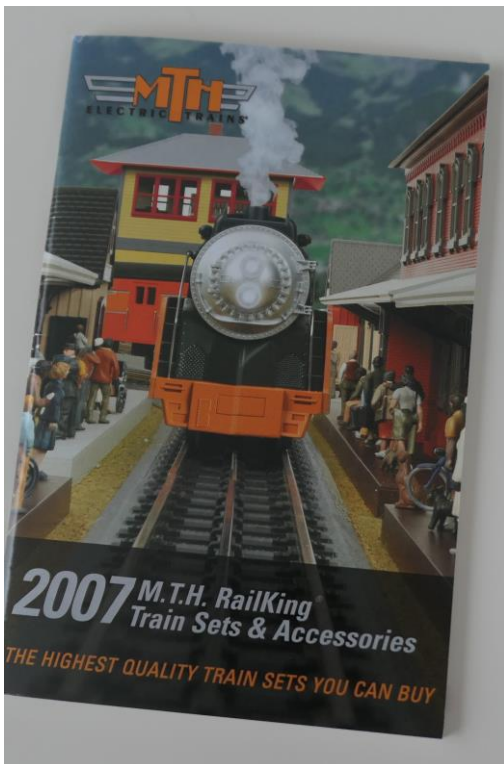
12 Spoor 0

Spoor 0 werd eind 19e eeuw geïntroduceerd door de Duitse speelgoedfabrikant Märklin. Spoor 0 groeide snel uit tot de meest populaire spoorwijdte, en dat bleef het totdat H0 opkwam en net na de tweede wereldoorlog de eerste plaats in populariteit overnam. Spoor 0 wordt echter in leven gehouden en heeft nog steeds een grote aanhang, ook bij verzamelaars, en er zijn fabrikanten die in de behoefte voorzien. De spoorwijdte voor 0 is 32 mm. In het begin werden speelgoedtreinen en geen modeltreinen gemaakt, dus er werd geen specifieke schaal gebruikt.



Twee speelgoedlocomotieven gemaakt voor spoor 0 en beide niet op enige schaal. De rode uurwerklocomotief, gemaakt door Brimtoy, is slechts 11 cm lang en 6 cm hoog. De groene, door stoom aangedreven, locomotief, gemaakt door Bowman, is 31 cm lang en 12 cm hoog.

Nog steeds verschilt de schaal geassocieerd met spoor 0 over de hele wereld. De niet helemaal juiste schaal van 1:43,5 (of 7 mm tot de voet) werd lange tijd buiten de USA gebruikt, terwijl in de USA een schaal van 1:48 (daar "quarter inch" genoemd) wordt gebruikt. Tegenwoordig hebben nieuwe producten in Duitsland en Zwitserland de juiste schaal van 1:45, terwijl in de UK en Frankrijk nog steeds 1:43,5 wordt gebruikt. De standaard spoorwijdte van 1435 mm op schaal 1:45, zoals die nu in Duitsland en Zwitserland wordt gebruikt, geeft 31,9 mm, dus de spoorwijdte van 32 mm is slechts 0,3% afwijkend. 1435 mm op een schaal van 1:48 en 1:43,5 zou een spoorwijdte van respectievelijk 29,9 mm en 33 mm geven, wat respectievelijk een fout van meer dan meer dan 6% en 3% is.



Ik neem aan, maar kan geen bewijs vinden, dat tegenwoordig de meeste locomotieven en rollend materieel voor spoor 0 in of voor de USA worden gemaakt. Spoor 0 heeft nog steeds een groot marktaandeel in de USA terwijl het aandeel spoor 0 in de rest van de wereld kleiner is in vergelijking met andere spoorwijdtes (H0/00 in Europa en N in Japan). In de USA zijn er zelfs nog eenvoudige spoor 0 beginsets op de markt zoals de MTH-catalogus (links) laat zien; in de rest van de wereld zijn er bijna geen beginsets voor spoor 0. In de USA wordt onderscheid gemaakt tussen 0 "scale" (2-rail DC) en 0 "tinplate" (3-rail AC) treinen, het marktaandeel van deze laatste is veel groter dan dat van de eerste. De grens tussen "scale" en "tinplate" vervaagt door de uitstekende 1/48-modellen die in de 21e eeuw worden aangeboden door Atlas, Lionel, MTH en anderen; maar hun wisselstroomsystemen, 3-rail systeem en Lionel-stijl koppelingen plaatsen ze duidelijk in een andere markt dan de 2-rail gelijkstroom modellen die vaak Kadee-stijl klauwkoppelingen gebruiken. MTH maakt dit probleem nog ingewikkelder door enkele locomotieven te produceren die op 2-rail of 3-rail kunnen rijden.

Het algemene gebruik van een schaal van 1:45 in Duitsland is vrij recent, dus een mix van items in verschillende schalen (1:45 en 1:43,5) wordt soms gezien, zelfs in één trein. De volgende afbeelding probeert het (kleine) verschil tussen 1:43,5 en 1:45 te illustreren. Bovenaan zie je twee locomotieven (Jouef SNCF 141P en Jouef SNCF 150X) op schaal 1:87 terwijl je onderaan dezelfde twee locomotieftypes ziet, maar de linker (MTH 141P) is op schaal 1:43,5 terwijl de rechter (MTH 150X) een schaal heeft van 1:45.



Een naamgeevingsconventie zoals gebruikt met H0 en 00 om onderscheid te maken tussen de verschillende schalen bij een spoorwijdte wordt niet gebruikt bij spoor 0. De afbeelding hier toont echter een vergelijkbaar schaalverschil-beeld als eerder getoond bij H0 en 00 (zie 9.2). Van links naar rechts een 1:48 2-rail schaalmodel van de NYC Dreyfuss Hudson gemaakt door Fine Art Models voor de Lionel Smithsonian collectie, een 2-rail schaalmodel op 1:43,5 van LNER A4 Silver Fox door 3rd Rail en een 1:43,5 tinplate stijl model voor 3-rail van LNER A4 Mallard door ACE of London.



12.1 Fabrikanten

Spoor 0 treinen zijn en werden gemaakt door een groot aantal fabrikanten. Ik heb geen telling om het te bewijzen maar ik neem aan dat het aantal fabrikanten door de jaren heen van spoor 0 treinen zelfs groter was dan het aantal fabrikanten van de nu veel populairdere H0/00-treinen. Een bekende Nederlandse verzamelaar liet mij weten dat hij blikken spoor 0 treinen van meer dan 160 verschillende fabrikanten in zijn collectie heeft en dat een Engelse verzamelaar een lijst heeft gemaakt van meer dan 400 spoor 0 fabrikanten. Drie van de belangrijkste fabrikanten ter wereld voor spoor 0 speelgoedtreinen bestaan nog steeds: Lionel, Hornby en Märklin. Maar alleen Lionel maakt nog spoor 0 treinen, Hornby Railways is strikt 00 en Märklin maakt treinen voor een aantal sporen maar niet voor 0.

12.2 Alleen de spoorwijdte is gelijk

Het schaalverschil is genoemd, maar er is veel meer dat verschilt terwijl de spoorwijdte van 32 mm wordt gedeeld.

12.2.1 Mit Uhrwerk, Dampf und Strom (Uurwerk, stoom en elektrisch)

Gustav Reder schreef een boek met deze titel en bij spoor 0 zijn al deze aandrijfmethode in grote aantallen vertegenwoordigd. De eerste Märklin spoor 0 treinen werden aangedreven door een uurwerk en tot in de jaren zestig werden er uurwerktreinen gemaakt. Niet alle uurwerktreinen zijn gemaakt als speelgoed maar de meeste waren sinds jaren een betaalbaar cadeau voor een jongen; een speelgoedtrein in doos met een locomotief met een uurwerk, meestal van het type 0-4-0. Door de jaren heen zijn er tienduizenden van deze sets gemaakt.

Een doos met een uurwerk trein gemaakt door Beckh uit Duitsland in de jaren vijftig voor verkoop op speelgoedafdelingen van warenhuizen. Zoals bij de meeste van dit soort dozen geeft de afbeelding op de voorkant niet de inhoud weer. Deze set met slechts een kleine cirkel aan sporen is inclusief accessoires (station en tunnel). Zo'n blikken speelgoed zou nu niet meer mogen; een kind zou zich kunnen bezeren aan het dunne blik.



Er waren uurwerklocomotieven die als model werden gemaakt en niet als speelgoed. Links een vergelijking tussen een recent schaalmodel (boven) en een uurwerkversie (onder) van de Flying Scotsman locomotief, beide voor spoor 0. Het schaalmodel is gemaakt door Sunset, de uurwerkversie door Bassett-Lowke.

Spoor 0 wordt beschouwd als de kleinste spoorwijdte om echte stoomlocomotieven te laten rijden. Echter, in tegenstelling tot spoor 1, vertonen sommige locomotieven in hun uiterlijk dit type voortstuwing met koperen of afgebladderde ketels en onrealistische cilinders en schuifbeweging.



Spoor 0 modellen op stoom zijn zeldzaam. Hier een speelgoed stoomlocomotief van Bing en een moderne replica Bassett-Lowke locomotief, bijna een schaalmodel maar met gebruikssporen.

De geschiedenis van elektrische aandrijving voor spoor 0 heeft een grote variëteit laten zien en de huidige spoor 0 vertonen nog steeds een variëteit. Het gebruik van netspanning om treinen direct op te laten rijden, dat tot in de jaren twintig werd gebruikt, is gelukkig afgeschaft. Vóór de beschikbaarheid van het spanningsnet en transformatoren waren er laagspanningstreinen (4 Volt) beschikbaar die op accu's/batterijen konden rijden. Latere treinen werden gebruikt met transformatoren/gelijkrichters die wisselstroom of gelijkstroom leverden met een spanningsbereik van 12-24. Omdat er zoveel verschillende fabrikanten waren, zijn er ook veel verschillende motortypes en methoden om van richting te veranderen. Zoals bij alle spoorwijdtes, is digitale besturing ook beschikbaar voor spoor 0; in Europa wordt DCC gebruikt, maar in de USA worden ook enkele specifieke digitale systemen van fabrikanten als Lionel en MTH gebruikt.

Deze transformatoropstelling kan worden gebruikt om alle soorten elektrische spoor 0 treinen aan te sturen.



12.2.2 Om de wielen te geleiden

Blikken 3-rail rail, met een geïsoleerde midden-rail, werd lange tijd gebruikt en in de USA is dergelijk spoor nog steeds beschikbaar. Uiteraard wordt voor dit blikken spoor een grof wielprofiel gebruikt; verder is het niet nodig om alle wielen van het rollend materieel te isoleren, zodat vaak blikken wielen op stalen assen werden gebruikt. Moderner 2-rail en 3-rail spoor wordt gebruikt voor treinen met een wielprofiel dat meer op schaal is. Recentere wielen en rails zijn nu meestal gemaakt volgens de normen (NEM of NMRA).



Van links naar rechts: 2-rail spoor van RivaRossi, Rossignol uurwerk rail, blikken 3-rail rail van Merkur en een gebogen blikken rail van JEP.

12.2.3 Koppelingen zoals het origineel

De grootte van spoor 0 maakt het mogelijk om koppelingen te gebruiken die eruitzien als en werken als de koppelingen in het grootbedrijf, tenminste als de radius van de spoorbaan dit toelaat. Maar er is maar een klein aantal spoor 0 aanhangers die dit doen. Hier een voorbeeld van een spoor 0 Europese schroefkoppeling en een Amerikaanse klauwkoppeling.



Er waren en zijn veel meer koppelingen in spoor 0 dan in H0, dus de koppeling-salade heeft een grotere kom nodig. Als voorbeeld de 5 soorten koppelingen die door de Franse speelgoedtreinfabrikant JEP werden gebruikt:



12.2.4 Pannensets

Veel van de grotere speelgoedtrein fabrikanten maakten series spoor 0 treinen in verschillende grootte. Sommige fabrikanten van blikken speelgoed hadden ook metalen potten en pannen en het verhaal gaat dat, aangezien deze in verschillende maten werden gemaakt, dit hen beïnvloedde om hun treinen ook in verschillende maten te maken⁸. Ter illustratie dit plaatje met 3 maten van JEP Pullman rijtuig (van links naar rechts 15, 20 en 24 cm lang). Natuurlijk zijn de treinen van verschillende afmetingen gemaakt voor de verschillende budgetten van de ouders die een trein voor hun kind kochten.



⁸ Het is bekend dat niet alleen het Franse JEP, maar ook de Duitse bedrijven Märklin en Bing huishoudelijke artikelen hebben gemaakt.



Een maatverschil veroorzaakt door een verschil in schaal is ook aanwezig bij Amerikaanse fabrikanten zoals MTH en Lionel. Ze gebruiken de term "traditioneel formaat" voor treinen die iets kleiner zijn dan de schaal van 1:48, maar er wel correct uitzien. De afbeelding toont twee locomotieven van MTH, de linker een traditioneel formaat N&W 4-8-4 locomotief uit de MTH Railking serie en de rechter een 1:48 model van een C&NW 4-6-4 uit de MTH Premier Line. De echte N&W locomotief is 33 meter en de echte C&NW locomotief 31 meter lang maar door het schaal verschil is de langste locomotief in model het kortst.

Amerikaanse fabrikanten gebruikten de term O-27 voor treinen en sporen die kleiner waren dan hun standaard spoor 0 producten. Niet alleen het rollend materieel was kleiner (en minder gedetailleerd), ook de railhoogte was wat lager en de radius kleiner. Hornby deed iets soortgelijks met hun M1- en M0-serie. Maar het was allemaal spoor 0 (32 mm).



Ook de Franse Hornby fabriek (Hornby France) heeft een reeks treinen gemaakt, zoals de trein en het station die hier te zien zijn, die kleiner waren dan hun andere producten; dit heette Serie M.

12.2.5 Opmerkelijke specialiteiten

Slechts een greep uit enkele opmerkelijke specialiteiten die voorkwamen in de geschiedenis van spoor 0:

In de jaren '30 kwamen er een aantal kleinere Amerikaanse fabrikanten, waaronder Scalecraft, die meer realistische modeltreinen leverde dan de treinen van Lionel, American Flyer enz. Een aantal van deze, zoals het kleine bedrijf Fixen uit Richmond Hill, NY, gebruikte een derde rail aan de buitenkant in plaats van tussen de sporen. Ook werd een schaal van 17/64 inch tot de voet of ongeveer 1:45 gebruikt; dat is groter dan 1:48 dat over het algemeen in de USA wordt gebruikt.

Een combinatie van uurwerk en elektrisch? Om een verlichte lamp op de rookkast te hebben, hebben een aantal fabrikanten uurwerktreinen gemaakt met een lamp op batterijen. Rechts afgebeeld is een Amerikaanse Hafner-locomotief met de lamp aan; de 2 AA batterijen hebben een plek in de ketel bovenop het uurwerk.



3-rail rails, met een geïsoleerde derde midden-rail is eerder genoemd. Sommige fabrikanten, waaronder het Belgische bedrijf Gils, isoleerde ook de linker en rechter rails. Dan moesten natuurlijk ook de wielen worden geïsoleerd. In het Gils-systeem gaat de trein vooruit wanneer er elektrische spanning staat tussen de rechterrail en de midden-rail, terwijl spanning tussen de linker rail en de midden-rail hem achteruit laat rijden. Uiteraard moesten ook de wielen van de tender en van het rollend materieel worden geïsoleerd; op de foto een Gils locomotief met kunststof tenderwielen.



12.3 Niet normaalspoor treinen

Spoor 0j wordt in Japan gebruikt om schaal 1:45 Japanse treinen met een oorspronkelijke spoorwijdte van 1067 mm (3 voet, 6 inch) te modelleren; de gebruikte spoorwijdte is 24 mm.

Spoor 0m heeft een aantal volgelingen, onder andere voor het modelleren van de Zwitserse smalspoorbanen op schaal 1:45; de gebruikte spoorwijdte is 22,2 mm. Een aantal Zwitserse fabrikanten maakt producten voor 0m. Het spoor door Fama en later Roco gemaakt met de naam Alpinline kan worden gebruikt voor American Flyer spoor S treinen zoals te zien is door op de foto te klikken.



0n30 (ook wel 0n2^{1/2}, 016.5 en 0e genoemd) wordt gebruikt voor het modelleren van smalspoorbanen met een spoorwijdte kleiner dan 1 meter waarbij gebruikt wordt gemaakt van een spoorwijdte van 16,5 mm (H0); de gebruikte schaal is 1:48 (USA) of 1:43,5 /1:45 (Europa).

12.4 Kleiner dan 0 en groter dan S

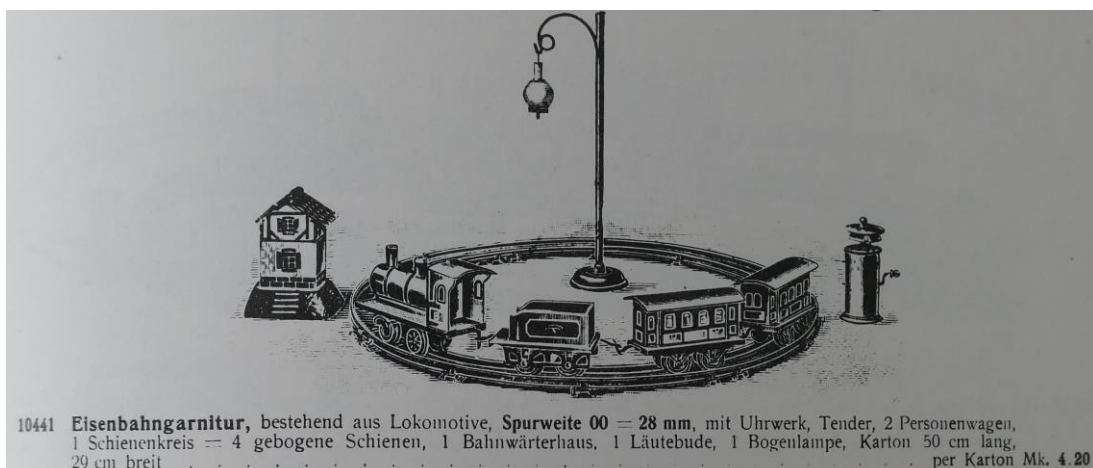
Tot in de jaren 60 werd in Amerikaanse tijdschriften over modelspoor soms verwezen naar "Q-scale". John Armstrong's boek "Track Planning for Realistic Operation" (1963) vermeldde Q-scale mte een spoorwijdte van 1.177 inch (30 mm) voor schaal 1:48, dus het was een correcte spoorwijdte voor normaalspoor in deze typische Amerikaanse schaal van 1: 48. Later werd de naam Proto48 of P48 aan deze spoorwijdte/schaal combinatie gegeven.

In het begin van de jaren vijftig werd spoor Z0 bedacht, wat nu helemaal vergeten is. Het moest tussen 0-spoor en H0-spoor liggen met een spoorwijdte van 24 mm en een schaal van 1:60. De Z kwam van het Duitse woord "Zwischen", d.w.z. ertussenin.

De meeste treinsets werden gekocht als cadeau voor een kind. Tot een paar jaar geleden ging ik ervan uit dat treinsets werden gemaakt door de speelgoed- of modeltreinfabrikanten om het kind te introduceren in een hobby, zodat ze later meer, omzet verhogende spullen zouden willen om de set uit te breiden. Onlangs kwam ik tot de conclusie dat goedkope blikken uurwerk treinsets op zichzelf als speelgoed werden verkocht; de fabrikant haalt gewoon winst uit het maken en verkopen van sets. Sommige fabrikanten, zoals JEP, CR (Rossignol) en Bing, maakten zelfs treinsets met een spoorwijdte waarvoor ze geen extra rails of rollend materieel leverden om uit te breiden. Er werden sporen van 30 mm en 25 mm gebruikt die, zoals gebruikelijk bij blikken treinen, respectievelijk 33 mm en 28 mm werden genoemd. Hieronder een foto van een 30/33 mm JdeP (JEP) trein die balanceert op spoor 0, maar er niet op kan rijden.



Bing uit Duitsland maakte ook deze kleine treintjes met een spoorwijdte van 25 mm. Dit eenvoudige uurwerktreintje verkeert nog in een zeer goede staat en is prachtig gelithografeerd in correcte Engelse LSWR kleuren. Zoals te zien is op de cataloguspagina hieronder noemde Bing deze trein destijds spoor 00.



13 Spoor 1

Spoor 1 of "Spur I" was de kleinste spoorwijdte toen Märklin in 1891 de standaardsporen voor speelgoedtreinen introduceerde. Tegenwoordig wordt het vaak beschouwd als de grootste spoorwijdte voor modeltreinen. Het werd ingevoerd op een spoorbreedte van 48 mm, gemeten vanaf het midden van de rails. De afstand tussen de rails, wat tegenwoordig de normale manier van meten is, geeft een spoorwijdte van 45 mm. In het begin werden er alleen speelgoedtreinen gemaakt, maar toen treinen gemodelleerd naar een prototype werden geïntroduceerd, werd een schaal van 10 mm op de voet (in Engeland) of 1:30 (op het Europese continent) gebruikt, beide ongeveer hetzelfde en 5% te groot voor de spoorwijdte. In de USA had spoor 1 enige populariteit tot de jaren twintig. Toen Lionel zijn "Standard Gauge" introduceerde, verdween spoor 1 vrijwel. In de loop van de jaren dertig verdween spoor 1 ook vrijwel van het Europese toneel, het werd aan de kant geschoven door de populariteit van spoor 0. In de jaren vijftig bleef de G1MRA (Gauge 1 Model Railway Association) in Engeland het spoor gebruiken, voornamelijk voor het laten rijden van model stoomlocomotieven. Eind jaren zestig introduceerde Märklin spoor 1 opnieuw in zijn assortiment. Märklin gebruikte de (juiste) schaal van 1:32 en deze schaal wordt nu algemeen buiten Engeland gebruikt. In Engeland wordt nu 1:32 vooral voor kant-en-klare producten gebruikt en 10 mm tot de voet, voor "scratchbuilding" en een deel van de bouwpakketten. Maar de schaalverwarring is er nog steeds in spoor 1, zoals blijkt uit dit citaat van een Engelse verkoperswebsite (waar alle spoor 1 items kant-en-klare producten zijn op een schaal van 1:32): "Welkom bij Steamline Ltd. BELANGRIJKE OPMERKING: Alle modellen die te koop worden aangeboden op de pagina's van deze website zijn voor gauge 'O' (een schaal van 7 mm = 1 voet) BEHALVE die getoond op de 'GAUGE 1'-pagina (waar de schaal 10 mm = 1 voet is)".



Het hoogteverschil is duidelijk te zien op de foto van een 10 mm bouwpakket van A3 Flying Scotsman (links) en een 1:32 schaalmodel van A4 Mallard (gebouwd van een Aster bouwpakket).

13.1 Fabrikanten

Blikken spoor 1 treinen werden gemaakt door alle Duitse fabrikanten zoals Märklin, Bing, Carette en Bub. In Engeland maakte Bassett-Lowke spoor 1 treinen, maar verkocht ook producten die voor hen waren gemaakt door de Duitse fabrikanten. In de rest van Europa was er, op een klein assortiment van JEP na, vrijwel geen spoor 1 productie. Net als bij de vroege spoor 0 locomotieven werden er locomotieven met uurwerk, elektrische- en stoomaandrijving gemaakt waarbij bij de elektrische locomotieven ook exemplaren die op netspanning reden werden gemaakt. Sommige van de latere grotere stoomlocomotieven hadden hogedrukketels en konden langere tijd rijden. In de USA waren er rond 1900 enkele fabrikanten, zoals Boucher en Ives, die spoor 1 treinen maakten; de spoor 1 productie in de USA was echter veel kleiner dan de latere Standard Gauge productie, zie 14.2.



Links een Bing blikken Midland Railway bagagewagen gemaakt voor de Engelse markt en voorzien van een Märklin-koppeling. Rechts een Bassett-Lowke Great Western 5-plank wagon met een houten bovenbouw.



Een Märklin netspanningstrein met besturing met weerstandslampen. Bij een ontsporing kan 220 V op de baan aanwezig zijn, maar ik heb gelukkig geen honden of katten.



Vanaf de jaren zestig/zeventig begonnen een aantal fabrikanten met het maken van modeltreinen voor spoor 1. Märklin begon natuurlijk, zoals eerder vermeld, betaalbare treinen te maken en introduceerde later een goedkopere serie genaamd Märklin Maxi. Een aantal kleinere fabrikanten introduceerden ook spoor 1 treinen, over het algemeen waren dit duurdere en zeer gedetailleerde modellen. Sommige spoor 1 producten zijn of waren het resultaat van een klein familiebedrijf, zoals de rijtuigen van J&M Models en de locomotieven van Bockholt, maar steeds meer spoor 1 treinen worden nu in Azië gemaakt. Om er een paar te noemen: Aster, Accucraft, KM1, Kiss. Ook zijn de dure en chique bedrijven zoals Fulgurex en Lemaco/Lematec betrokken bij de productie van spoor 1.



Märklin introduceerde rond 1985 een zeer gedetailleerd elektrisch aangedreven model van de eerste Duitse trein met de locomotief "Der Adler". Deze spoor 1 set bevatte ook een aantal figuren (passagiers en spoorwegpersoneel) in historische kleding.

13.2 Stoom of elektrisch



Toen spoor 1 zijn populariteit herwon, werd een splitsing tussen stoom en elektrisch rijden duidelijk. In Engeland is rijden met stoom, bij voorkeur buiten, populair, terwijl in Duitsland vaker elektrisch wordt gereden op gedetailleerde modelspoorbanen binnenshuis.



Een bijeenkomst (Get-together) van de Engelse spoor 1 club G1MRA op een grote tuinspoorbaan in het zuiden van Engeland.

Een gedetailleerd Duits diorama met elektrisch digitaal bestuurd locomotieven op de jaarlijkse spoor 1 bijeenkomst (Spur 1 Treffen) in Sinsheim



13.3 Niet normaalspoor treinen

Er zijn niet veel smalspoormodellen in 1:32. De voormalige Duitse fabrikant Hübner maakte naast een reeks spoor 1 normaalspoor treinen ook enkele treinen genaamd 1e, gebaseerd op Saksische smalspoorbanen en met een spoorwijdte van 22,5 mm. Onlangs heeft de spoor 1 fabrikant KM1 ook enkele 1e-modellen geïntroduceerd inclusief bijpassende rails.

13.4 Kleiner dan 1 en groter dan 0

Ik ken geen voorbeelden van model- of speelgoedtreinen met een spoorwijdte tussen de 32 en 45 mm..

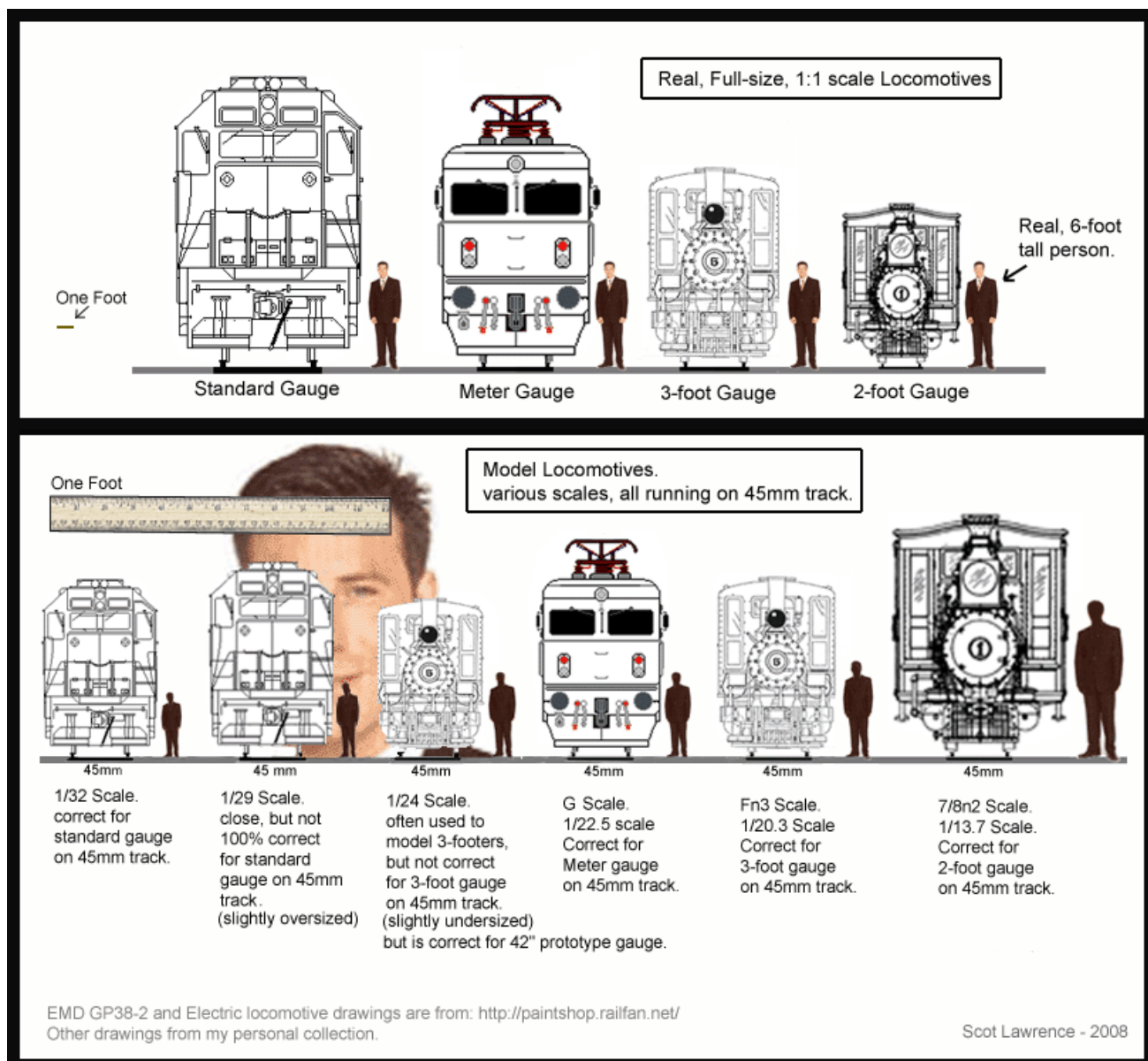
13.5 Spoor G en Schaal G

Toen Lehmann uit Neurenberg LGB-treinen (Lehmann Gross Bahn) introduceerde, besloten ze een spoorwijdte van 45 mm en een schaal van ongeveer 1:22,5 te gebruiken. Voor smalspoortreinen gebaseerd op een prototype spoorwijdte van 1 meter, zeer populair in Zwitserland, is dit een redelijk correcte spoorwijdte/schaalcombinatie. Deze combinatie wordt IIm genoemd volgens de MOROP-standaardisatie, de schrijfwijze 2m wordt ook wel gebruikt. LGB maakten ook modellen van smalspoor treinen met andere spoorwijdtes, maar ze hielden zich aan de 45 mm-spoorwijdte en pasten dus ofwel de schaal aan of hadden een niet helemaal juiste spoorwijdte/schaal combinatie. Later maakten ze zelfs normaalspoortreinen op 45 mm, maar ze besloten dat deze er groot uit moesten zien en maakten de bovenkant op een schaal van ongeveer 1:26 terwijl het onderstel kleiner was. Dus LGB gebruikte geen uniforme schaal maar gebruikte een uniforme spoorwijdte; ze noemden het niet spoor 1 maar gewoon LGB of G. De G kan staan voor Garden of voor de Duitse woorden Garten of Gross (Groot). Omdat LGB enig exportsucces naar de USA

had, begonnen ook enkele fabrikanten uit de USA, zoals Aristocraft, treinen te maken met een spoorwijdte van 45 mm, Aristocraft gebruikte hierbij een schaal van 1:29. Aangezien spoor 1 nooit populair was in de USA, worden zelfs echte spoor 1 treinen daar over het algemeen G genoemd. De Duitse fabrikant Piko maakt ook treinen voor 45 mm op een onjuiste schaal (ongeveer 1:27) die ze schaal G noemen. Dus bij "G" is de spoorwijdte hetzelfde (45 mm) en de schaal willekeurig en veelal incorrect. De terminologieën Large Scale of G-schaal of G-gauge worden allemaal gebruikt voor treinen op elke schaal, maar met een spoorwijdte van 45 mm. Het gebruikte spoor is over het algemeen te groot (grote dwarsliggers en grote railhoogten) maar kan vanwege zijn grootte en duurzaamheid vaak buiten in de tuin worden gebruikt.



Brawa maakte een kleine reeks treinen die een correcte schaal hadden gebaseerd op meterspoor met een spoorwijdte van 45 mm en noemde deze correct IIm.



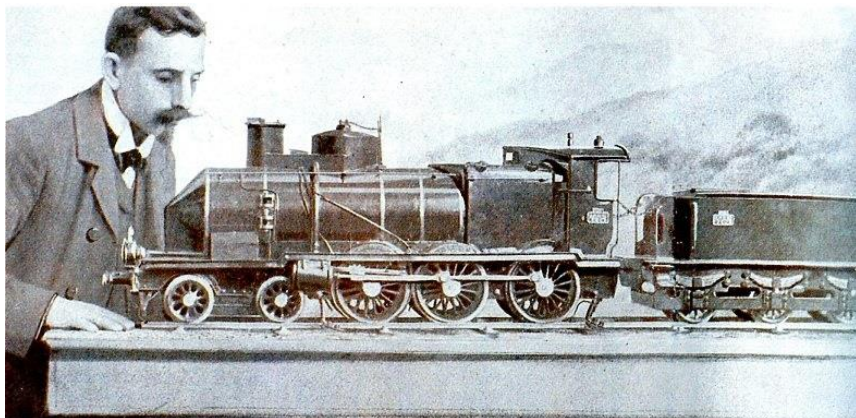
Dit plaatje/diagram vond ik op de [website van Scot Lawrence](http://www.scotlawrence.com/). De afbeelding verklaart de schalen die bij G gebruikt worden.

14 De grotere sporen



Met de grotere sporen bedoel ik alles boven een spoorwijdte van 45 mm maar nog steeds speelgoed- en modeltreinen en geen miniatuurtrein. Een miniatuurtrein kan mensen vervoeren, op zijn minst de bestuurder. Ik weet niet wat de maximale spoorwijdte voor speelgoed- en modeltreinen is, maar ik neem aan dat een spoorwijdte van 3,5 inch (89 mm) zoals gebruikt voor de Hornby Rocket (links) de grootste was voor treinen die gewoon te koop zijn of waren.

Onder: In de periode voor Kerstmis 1905 stond een grote trein opgesteld bij Galeries Lafayette in Parijs. Deze trein, genaamd “Le Train Géant” is gemaakt door de Franse distributeur en fabrikant Brianne. Zij had een spoorwijdte van 140 mm.



14.1 Vroege grotere sporen

Märklin uit Göppingen introduceerde in 1891 niet alleen spoor I maar ook de sporen II, III en IV (zie 3.1.2) met nominale spoorwijdtes van 51, 72 en 92 mm. Later werd ook spoor IIa of 3 met een spoorwijdte van 62 mm geïntroduceerd door de speelgoedfabrikanten uit Neurenberg, terwijl ze het Märklin spoor III spoor 4 noemden..

Er is een reeks rijtuigen gemaakt door Bing voor Bassett-Lowke die werden gemaakt voor spoor II (51 mm) maar die niet werden verkocht omdat de belangstelling voor spoor II was afgenomen. Bassett-Lowke verwisselde de draaistellen met spoor 1 draaistellen en toen werden ze verkocht. Hier een foto van een Midland en een LNWR versie van deze rijtuigen op mijn spoor 1 baan.





Bij het rijden van een omgebouwde spoor 2 LNWR rijtuig met een spoor 1 LNWR locomotief op schaal 1:32 ziet de op zich juiste combinatie er nog steeds niet correct uit vanwege het schaalverschil.

14.2 Standard Gauge

In de USA definieerde Lionel in 1906 een spoorwijdte van 21/8 inch (54 mm) die Standard Gauge werd genoemd. Standard Gauge is 3 mm breder dan spoor II en vrijwel alleen bekend in de USA, waar dit spoor nog steeds voorkomt. Er worden nog steeds producten voor deze spoorwijdte gemaakt, onder andere door MTH. De meeste van deze producten zijn in blikken speelgoedstijl; er is geen schaal toegewezen aan Standard Gauge. Standard Gauge-treinen zijn groot en zwaar en ik neem aan dat dat de reden is waarom Amerikanen ze leuk vinden. American Flyer uit Chicago en Ives uit Bridgeport, Connecticut waren ook belangrijke fabrikanten van Standard Gauge treinen. American Flyer noemde het "Wide Gauge". Ives heeft hun spoor 1 producten omgebouwd om ze aan te passen aan Standard Gauge en zo mee te doen met de concurrenten. Ook Dorfan vervaardigde Standard Gauge-treinen en het oudere bedrijf Carlisle en Finch wijzigden hun 2-inch treinen ook naar Standard Gauge. Lionel en American Flyer waren de dominante fabrikanten. Ter illustratie van de grootte een afbeelding van een Lionel Standard Gauge kraan (rechts en niet op de rails staande) met een Märklin Maxi spoor 1 kraan (links).



14.3 Huidige grotere sporen

Toen MOROP de NEM-normen uitbracht, waren de historische aanduidingen voor de grotere spoorwijdtes vergeten en werd de spoorwijdte van 64 mm spoor II genoemd. De Amerikaanse NMRA-normen blijken grotere spoorwijdtes helemaal niet te noemen.

In de jaren tachtig maakte de kleine Duitse fabrikant Christian Höhne zeer gedetailleerde metalen modellen van smalspoor locomotieven met een spoorwijdte van 45 mm, die door LGB op de markt werden gebracht. Onder de naam Magnus maakte hij ook, op een schaal van 1:22,5, een kleine reeks van spoor II (64 mm) normaalspoor treinen.

Enkele jaren geleden werden enkele in China gemaakte stoomlocomotieven met een spoorwijdte van 64 mm en een schaal van 1:22,5 vanuit Engeland op de markt gebracht met de naam Kingscale en geadverteerd als Spoor 3. Meer recentelijk werden dezelfde locomotieven ook in Duitsland op de markt gebracht door KM1 die deze Spur 2 noemt (spoor 2 of II). Enige verwarring in de grotere schalen lijkt onvermijdelijk.

15 Miniatuur treinen

Over de spoorwijdtes van miniatuurtreinen kan ook een boek worden geschreven. Deze liggen in het domein van de modelbouwer en niet van de modelspoorder. De grens tussen de twee is flexibel maar herkenbaar als je definieert dat een miniatuurtrein mensen kan en zal vervoeren, in ieder geval de bestuurder. De auteur bestuurt hier (lang geleden) zijn miniatuurlocomotief.



Het Engelse bedrijf Bassett-Lowke met hun ontwerper Henry Greenly is een van de belangrijkste grondleggers van miniatuurspoorwegen, zoals te zien is in een paar pagina's van hun catalogus van “Tuin en miniatuur Spoorwegen” uit 1911:

Telephone
 Lowest, Northampton
 Nat. Telephone 145
 London Branch
 112 High Holborn, W.C.
 Nat. Telephone
 4,153, Holborn




 BASSETT-LOWKE LTD.

Garden and Miniature Railways

(3½ in., 7½ in., 9½ in. and 15 in. Gauges)
 AND EQUIPMENT

Bassett-Lowke, Ltd., HEAD OFFICE: Kingswell St., Northampton
 AND WORKS:

AUGUST 1961

3

G.N.R. Express Locomotive, "Atlantic" Type, No. 251

Scale $\frac{1}{16}$ in. to the foot

Scale, $\frac{1}{16}$ in. to 1 ft. Gauge, $\frac{3}{4}$ in. Length over all, 3 ft. 7 $\frac{1}{2}$ in.

The Frames and Footplates are sawn from planished steel plate.

The Wheels are cast-iron, forced on to steel axles, running in gun-metal bearings, mounted on springs.

The Boiler is made on the water-tube principle, constructed of solid drawn copper and fitted with four (or five) running steam, steam pressure gauge, water gauge, and all the usual fittings. Working pressure, 80 lbs. per square inch. The outer shell is double cased, to protect paint from heat.

The Cylinders are 1 in. bore, $\frac{1}{2}$ in. stroke or thereabouts. The valves are operated by a suitable valve gear, worked from cab.

The Tender is the regular pattern, running on cast-iron wheels, with steel axles and spring bearings.

Coupling and Connecting Rods of steel, fitted, and with correct big ends.

The Superheaters are sawn from planished steel plate. Two copper tanks are fitted, the back one holding water, and provided with hand-fed pump for supplying boiler. The forward tank holds oil, spirit, which is supplied to the lamps on an entirely new principle of design.

THERE is probably no other valve in the British Isles so popular as the G.N.R. "ATLANTIC", and in modelling it, too, is, no doubt, great power is obtained. The boiler carries a large amount of water. The increased size of the boiler, over that of the "PACIFIC", enables us to provide means whereby the engine can be preserved from injury by the heat.

Price complete, with Link
Motion Reversing Gear . . . £45

Complete set of Castings and Parts, £4 5

This Locomotive requires 45 ft. diameter
GIRTH

Weight in working order 45 lbs.

BASSETT-LOWKE, LTD., MODEL ENGINEERS, LONDON AND NORTHAMPTON

13

Great Northern Rly. Scale Model Passenger Coaches

**G.N.R.
Composite
Coach**



**31
Gauge**

WE consider the G.N.R. Rolling Stock to be the very best available type in use in England. This is owing because it is well constructed. The G.N.R. and East Coast Good Stock Coaches are all built of Teak and varnished for lasting being five blue lines each side of each and the lettering is painted with blue. Exposed or painted in black and when put on a great extent takes away from its realistic appearance. We therefore recommend the black finish on the model. The lettering is painted in blue and, when put on the model, we put on has practically no thickness. The wood on these models is of the correct having the fine blue stain very close to the actual. The letters are copied from designs supplied by the Company.

SPECIFICATION

Body—Machined parts, with paneling in light, mounted on framed underbody, of hard wood.

Windows—Properly glazed with thin glass.

Doorhandles and Fittings—Gold plated to prevent blackening.

Bagies—Best quality, mounted on springs, with turned cast-iron wheels.

Finish—Natural polished wood, lined and lettered in gold with blue shading.

Fittings include Ventilators, Footboards, Truss Rods, Spring Buffers, Accumulator Boxes, etc.



**G.N.R.
Dining
Saloon**

Price for either the *Composite Passenger Coach or Brake Van* **£14**

In L.N.W.R. Style and Finish, £21

This is a model of the latest pattern G.N.R. Dining Saloon, and contains Kitchens in centre with 1st and 2nd Dining Compartments at each end. It is of the same construction as the composite coach, but has six-wheeled bogies.

Price **£15**

In L.N.W.R. Style and Finish, £22

BASSETT-LOWKE, LTD., MODEL ENGINEERS, LONDON AND NORTHAMPTON

39

"Little Giant" Miniature Railway Locomotive



Scale 1/32
to the foot

15"
Gauge

The "Little Giant" was the pioneer of British Miniature Railway Locomotives and has covered reference copies from all points of view. It has a steel boiler. It will pull a heavy load on rails at standard speeds. It will be inappreciable in first cost and cheap to run.

General Dimensions

Cylinders 2 1/2 in. by 6 in. Driving Wheels 18 in. Bogie Wheels 9 in. Trailing and Tender Wheels 11 in. Width over Footplates 24 in. Height of Boiler Centre from Rail 2 1/2, 21 in. Height to top of Chimney 2 ft. 31 in. Length over Engine and Tender 14 ft. 11 in. Working pressure 120 lbs. Ordinary load three to four tons up to eight miles per hour. This Locomotive requires a special Main Frame—in Siemens Martin Steel plates. Cast-steel hangerbolts, and stretcher plates. Footplate of 1/8 in. steel plates riveted together with angles and supported by cast-steel pins.

Anti-friction—Best gun-metal fitted with white metal of approved brand, with kerosene and pads.

Spring—Spiral Springs throughout on tapered eye bolts.

Bogie—Adams' type, with side controlling springs.

Wheels—Cast steel throughout. Driving and coupled wheels of Halliday's patent cast steel.

Cylinders—3/8 in. by 6 in. Best cast-iron, with two piston rings. Gun-metal valves in head.

Valve Gear—Best Mid Steel case plate, 15 in. diameter throughout. All pins of steel hardened. Wood covering solid in each.

Boiler—1/8 in. Siemens Martin steel plates, 15 in. diameter boiler. Firebox 24 in. by 12 in. stayed to 1/2 cwt. receptacles for 120 lbs. pressure. 27-34 in. x 24 in. x 24 in. Tanks, brass or copper, 12 in. deep. Total 200 lbs. stayed for working pressure, 120 lbs.

Asdes—Brunner Steel 2 in. diameter, 12 in. long, 12 in. coupled. 12 in. bogie and carrying wheels.

Tender—Steel Frames, with cast-iron horns. Cast-steel Wheels. Gun-metal padded axle-boxes.

Trailer—Fitted with rollers in early for delivery of water and 1 cwt. of coal. Fitted with footplate.

Special—Fitted with 3/16 in. steel plate. Footplate 1/8 in. steel plate. Alternative design, Bogie Tender with 1 cwt. Coal capacity and 10 gallons of water.

Boiler Mountings and Fittings—"Stroodley" type Regulator in dome. Popperose Safety Valve with automatic blow-off, with 1/2 cwt. pressure. Steam Pressure Indicator. Steam Gauge. Automatic Feed-lubricator. Water Gauge. Automatic Steam Gauge. Howells' Clock Superheater.

Steam Brakes on Engine Driving Wheels and Tender, with compensating gearing.

SPECIFICATION



Price complete, approximately (according to Accessories and Finish) ... \$325 Extra for Bogie Tender ... \$20 Complete set of Castings, Material, Drawings, Finished Parts, Screws, Nuts and Rivets, Boiler Plate, approximately \$150	Weight in working order 1 ton 12 cwt.
---	--

BASSETT-LOWKE, LTD., MODEL ENGINEERS, LONDON AND NORTHAMPTON

Bassett-Lowke maakte in 1911 treinen voor de spoorwijdtes 3,25, 7,25, 9,5 en 15 inch. De spoorwijdte van 3,25 inch (83 mm) met een schaal van 1:17 kan ook worden beschouwd als een modelspoorbaan in plaats van een miniatuurspoorweg, aangezien Bassett-Lowke ook accessoires zoals stationsgebouwen en rijtuig en wagons kon leveren voor deze spoor-/schaalcombinatie en deze dus wellicht niet bedoeld was om personen te vervoeren. De spoorwijdte van 3,25 inch werd echter al snel verlaten en vervangen door 3,5 inch met een schaal van 1:16 en dit wordt beschouwd als een modelbouwbouwers schaal.



Links een 3,5 inch 4-assige Canadese locomotief gebaseerd op het Caribou-ontwerp van de bekende modelbouw ingenieur Martin Evans. Merk op dat de bestuurder (ik) wel erg groot is ten opzichte van de locomotief.

Hieronder een 3,25 inch gauge Bassett-Lowke GNR Atlantic wachtend om te worden gerestaureerd.



De Europese modelbouw spoorwijdtes (en schalen) voor miniatuurtreinen zijn 3,5 inch (1:16), 5 inch (1:11) en 7,25 inch (1:8); in de USA worden ook 4,75 inch (1:12) en 7,5 inch (1:8) gebruikt. Over het algemeen worden banen waar deze miniatuurtreinen op rijden gemaakt door een groep hobbyisten die bij elkaar komen in een modelbouwvereniging; veel van dit soort banen zijn in zomerweekenden te bezoeken. Normalspoor locomotieven en smalspoor locomotieven delen hetzelfde spoor bij deze verenigingen. Tot een aantal jaren geleden waren de meeste geproduceerde 5- en 7,25-inch locomotieven normalspoor locomotieven; meer recent zijn smalspoor locomotieven of zelfs freelance locomotieven populairder.



Hiernaast ziet u een freelance locomotief bestuurd door zijn bouwer W. van der Heiden uit Rotterdam, hij ontwierp en bouwde een aantal freelance locomotieven in verschillende spoorwijdtes. Hij vertelde me eens dat hij van miniatuurlocomotieven hield, maar helemaal niet geïnteresseerd was in de echte spoorwegen, dus maakte hij geen locomotiefmodellen op schaal.

Grotere spoorwijdtes worden over het algemeen gebruikt voor spoorbanen in een park of andere openbare ruimte. Onder de grotere spoorwijdtes, die in het algemeen in inches worden genoemd, zijn er 9.5 inch, 10.25 inch en 15 inch waarbij de schaal respectievelijk ongeveer 1:6, 1:5 en 1:4 is. De schaal die bij locomotieven in deze grotere spoorwijdtes wordt gebruikt, is in het algemeen bij benadering en zelden nauwkeurig. Natuurlijk zijn de gebruikte wagons, die passagiers op schaal 1:1 vervoeren, ook niet op schaal. Maar de aanblik van een 15 inch Pacific locomotief met zijn trein op de Romney, Hythe en Dymchurch Railway in het zuiden van Engeland is adembenemend. De foto's tonen de RH&DR locomotieven Southern Maid en Winston Churchill terwijl ze worden voorbereid voor de ritten van die dag.



