

## Inleiding tot de NEM.

Documentatie

uitgave 1983 vertaling 1991

### 1. Oorsprong van de normen

In het verleden waren de produkten van de belangrijkste Europese modelspoorfabrikanten in veel opzichten verschillend en niet op elkaar afgestemd, een gevolg van de verscheidenheid in de technische ontwikkeling. Zolang elke fabrikant een totaalpakket voor de bouw van een modelspoorweginstallatie aanbood, bracht dit geen grote problemen met zich mee. Uit een oogpunt van concurrentie had de industrie geen enkel belang bij standaardisatie.

Na 1950 ontstonden door de groei van de spoorwegmodelbouw een aantal kleine ondernemingen, die diverse typen rollend materieel, railmateriaal, toebehoren en onderdelen op de markt brachten. Het gebrek aan standaardisatie op het gebied van schaalverhoudingen, spoorwijdten, stroomsystemen, koppelingen en afmetingen van rails en wielstellen werd in steeds sterkere mate voelbaar.

Deze stand van zaken bracht de intussen ontstane nationale federaties van verenigingen van modelspoorbouwers ertoe, zich in 1954 te bundelen in de MOROP. (Aanvankelijk: 'Union Européenne des Modélistes Ferroviaires / Verband der Modelleisenbahner Europas', later uitgebreid tot: 'Union Européenne des Modélistes Ferroviaires et des Amis des Chemins de fer / Verband der Modelleisenbahner und Eisenbahnfreunde Europas').

Het eerste en voornaamste doel van dit samenwerkingsverband werd het uitwerken van Europese Modelspoorwegnormen (NEM). Deze taak wordt uitgevoerd door de 'Technische Commissie' van de MOROP, die de normen regelmatig aanvult en herzielt om ze gelijke tred te laten houden met de technische ontwikkelingen op modelspoorgebied.

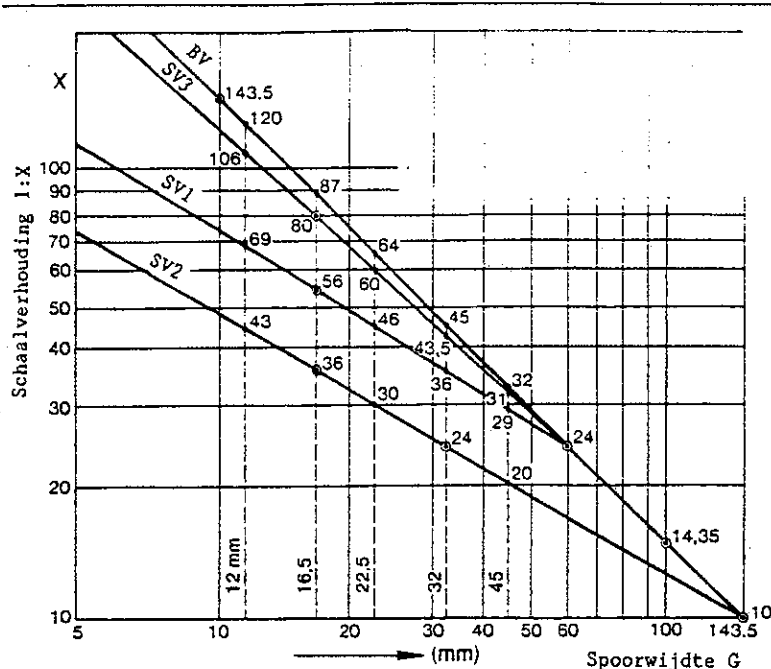
### 2. Theoretische grondslagen van de NEM

Reeds kort na de oprichting van de MOROP was het mogelijk basisnormen op te stellen voor de schalen en hun benaming, de afmetingen van sporen en wielstellen en de elektrische basisprincipes. Bij dit werk kon nuttig gebruik worden gemaakt van de werkzaamheden die op dit gebied al door enkele nationale verenigingen waren verricht: de "MONO-normen" van het "Verband Deutscher Modelleisenbahn-Clubs" en de "NORMAT-normen" van de later in het "Modell-eisenbahn-Verband der DDR" gebundelde werkgroepen. Bovendien werden reeds bestaande normen vergeleken, zoals die van de NMRA (USA) en de BRMSB (Groot Brittannië). Hierbij bleek echter dat deze alleen op proefondervindelijke grondslagen berustten en dat zij bij de verschillende spoorwijdten ongelijke eisen stelden. Bovendien hielden zij geen rekening met de karakteristieke kenmerken van de spoorwegen op het Europese vasteland.

Daarom werd er een dubbel logaritmisch diagram ontwikkeld waarbij op de ordinaat (de verticale of y-as) de schaal en op de abscis (de horizontale of x-as) de spoorwijdte werd uitgezet. (Zie afb. 1). De verkleiningsfactoren liggen daarbij op een rechte lijn.

De basisverhouding (BV) volgt uit de verhouding tussen de spoorwijdte in model en de spoorwijdte van het origineel. Voor sommige onderdelen gelden echter speciale verhoudingen ten opzichte van de basisverhouding. Met name geldt dit voor die onderdelen die ten behoeve van de bedrijfszekerheid of om andere redenen, naarmate de spoorwijdte afneemt, sterker overgedimensioneerd moeten worden.

Daaronder vallen in de eerste plaats rails en breedte van de wielbanden (SV 1), evenals de wielflens (SV 2). Er is nog een speciale verhouding vastgelegd voor de bovenbouw van het materieel, waarmee een goed visueel effect kan worden bereikt.



uitgave 1983 vertaling 1991

afbeelding 1

Schaalverhouding

BV = basisverhouding

SV1 = speciale verhouding

SV2 = -,-,-

SV3 = -,-,-

De SV 3, die een grotere bovenbouw van het rollend materieel toelaat, werd vroeger door enkele fabrikanten van HO-materieel toegepast, doch heeft thans alleen nog enige betekenis voor schaal 0 (schaal 1 : 43,5).

De volgens deze principes uitgewerkte en ingedeelde modelnormen leiden tot verhoudingsgewijs dezelfde bedrijfsomstandigheden met gelijke bedrijfszekerheid voor alle basisverhoudingen. Bij de keuze van de maten van de functionele onderdelen is rekening gehouden met zowel de belangen van de modelspoorwegbouwer als met die van de fabrikanten van modelspoor materiaal. Eerst werden de schaal aanduidingen I, O, S, HO en TT in de norm opgenomen, later zijn daaraan de standaardschalen N en Z toegevoegd.

### 3. Samenstelling en ontwikkeling van de NEM

Na twee decennia bleek het nodig de bestaande normen te herzien en deze aan te passen aan de technische ontwikkelingen. Hierbij werd weliswaar vastgehouden aan het beproefde principe van het schaaldiaagram, maar voor bepaalde maten werden afwijkingen aanvaard om beter rekening te kunnen houden met bijzondere omstandigheden.

Voor zover mogelijk werd overeenstemming nagestreefd met de verder ontwikkelde normen van de NMRA. Met name werd het nieuwe systeem overgenomen om, in plaats van met vaste maten en toleranties te werken, alleen de maximum- en minimummaten aan te geven. Dit biedt de modelbouwer de mogelijkheid bij bepaalde functionele onderdelen (bijvoorbeeld de afmeting van de flenshoogte) nog meer de zuivere verhouding aan te houden zonder het aantasten van de bedrijfszekerheid.

De herziening had bovendien tot gevolg dat er een onderscheid werd gemaakt tussen 'normen' en 'aanbevelingen'. De normen zijn bindend en moeten in ieder geval juist worden toegepast om de goede werking te verzekeren. De aanbevelingen bevatten enerzijds voorgestelde maten waarvan het gebruik wenselijk wordt geacht uit optische of andere overwegingen en anderzijds hulpmiddelen voor het ontwerpen en het bouwen van spoorvoertuigen en modelspoorwegen. In 1981 werd 'Documentatie' als derde classificatie bijgevoegd: zij omvat werkaanwijzingen, overzichten en dergelijke.

Op enkele punten konden nog geen bevredigende normen worden geformuleerd wegens verschillen in de industriële ontwikkeling. Dit betreft vooral de verschillende koppelingssystemen bij enkele schalen.

Het zal de toekomstige taak van de 'Technische Commissie' zijn de hiaten in normering op te vullen en bovendien de modelbouwers praktische hulpmiddelen te bieden door uitbreiding van de rubriek 'documentatie'.