

## HOOFDSTUK I.

# De spoorweg en het rollend materieel.

### § 1. Het rijden over de spoorbaan.

Het spoorwegbedrijf vormt een onderdeel van het groote verkeersapparaat, waarover de menschheid beschikt.

Het verkeer, dat een zeer belangrijke taak vervult in de moderne samenleving, heeft zich ontwikkeld in talloze vormen en bedient zich van verschillende wegen.

De landwegen hebben daarbij door alle eeuwen heen een voorname plaats ingenomen.

Het verkeer over land kunnen we splitsen in twee groote groepen: het wegverkeer en het spoorwegverkeer. Deze hebben gemeen, dat het verkeer over beide plaats vindt door middel van rijdende voertuigen, welke kunstmatig worden voortbewogen.

Voor de voortbeweging moet arbeid worden verricht.

De arbeid is noodig, in de eerste plaats, om het voertuig in beweging te brengen, in de tweede plaats om het in beweging te houden, d.w.z. om den weerstand, die het bij het rollen over den weg en bij zijn beweging door de lucht ondervindt, te overwinnen.

In de derde plaats moet vaak veel arbeid verricht worden om de hellingen te bestijgen.

De arbeid, noodig voor de voortbeweging, wordt geleverd door mensch of dier, of door een machine.

Het beeld, dat we hier van het landverkeer gaven, is niet volledig. We denken aan draagstoelen, aan lastdieren, aan sledetransport. Deze vormen van verkeer spelen in sommige landen een niet onbelangrijke rol.

Het spoorwegverkeer heeft twee eigenschappen waardoor het verschilt van het wegverkeer:

1. Spoorwegverkeer is veilig.
2. Spoorwegverkeer leent zich bij uitstek voor massavervoer.

#### 1. Veilig Spoorwegverkeer.

Het over den weg rijdende voertuig moet bestuurd worden; het moet in de juiste richting geleid worden.

Bij een spoorweg is dit niet het geval. De voertuigen worden hier geleid door de spoorbaan zelf. De naam — spoor — zegt dit reeds.

De wielen zijn voorzien van flenzen, welke verhinderen, dat het voertuig zich in een andere richting beweegt dan het spoor aangeeft.

Fig. 1 geeft een beeld van de wielen van een spoorwegvoertuig op de spoorbaan.

Het aanwezig zijn van een afzonderlijke baan, welke het voertuig leidt, vormt de grondslag van de veiligheid van het spoorwegverkeer.

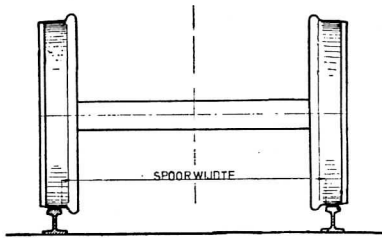


Fig. 1.

## 2. Massavervoer.

Tusschen zich bewegende voertuigen moet steeds een zekere afstand aanwezig zijn. Een weg kan nooit geheel gevuld zijn met rijdende voertuigen. Bij het spoorwegverkeer wordt een groot aantal voertuigen verenigd tot één trein, welke zich als één

geheel over den spoorweg beweegt.

Dit is bij wegverkeer, waarbij de voertuigen bestuurd moeten worden, niet of althans slechts in zeer beperkte mate, mogelijk.

Het gevolg is, dat de spoorweg de aangewezen weg is voor massavervoer.

Het spoorwegverkeer draagt een internationaal karakter. Landsgrenzen worden gepasseerd, zonder overstappen, zonder overladen.

Spoorwegondernemingen zijn echter geen internationale ondernemingen. Elk land heeft zijn eigen spoorwegbedrijf; in vele landen zijn zelfs eenige spoorwegmaatschappijen, welke elkaar beconcurreren. Gelukkig is er de laatste jaren op dit gebied veel verbeterd.

Voor het internationale spoorwegverkeer is een groot aantal regelingen en overeenkomsten noodig, niet alleen op het terrein van dienstregelingen en tarieven, maar ook, eigenlijk in de eerste plaats, op technisch gebied.

Op de internationale samenwerking van de spoorwegondernemingen der verschillende landen komen we uitvoerig terug. Eenige punten van samenwerking laten we hier reeds volgen en wel de spoorwijdte en het omgrenzingsprofiel.

## § 2. De spoorwijdte.

Onder spoorwijdte wordt verstaan de afstand tusschen de spoorstaven, volgens fig. 1.

We onderscheiden daarbij normaal spoor, breed spoor en smal spoor.

Normaal spoor heeft een spoorwijdte van 1435 mm op de rechte gedeelten van de baan. In de bochten is deze, zooals bekend, wat grooter.

Een spoor met een spoorwijdte grooter resp. kleiner dan 1435 mm draagt den naam van breed resp. smal spoor.

De hierboven genoemde benamingen zijn internationaal.

Nederland heeft voor alle spoorlijnen en voor alle door de Nederlandsche Spoorwegen geëxploiteerde tramlijnen normaal spoor. Met het opheffen van de lijn Zwolle—Blokzijl is de laatste smalspoorbaan van de Nederlandsche Spoorwegen verdwenen.

Verschiedene tramlijnen hebben smalspoor.

Op het vaste land van Europa hebben alle landen normaal spoor, be-

halve Rusland en Finland met breedspoor van 1524 mm en Spanje en Portugal met breedspoor van 1670 mm.

Verder komt in verschillende landen op spoorlijnen van ondergeschikte betekenis nog smalspoor voor, met spoorwijdten varierende van 600 tot 1067 mm.

Het normaalspoor is over de geheele wereld sterk verbreid, al komt ook breed- en smalspoor vrij veel voor.

Een eerste vereischte voor onderling spoorwegverkeer tusschen de verschillende landen, het transitieverkeer, is dus dat de spoorwijdten in deze landen gelijk zijn.

De hierboven genoemde landen zijn door hun grootere spoorwijdte van het transitieverkeer op het vaste land van Europa uitgesloten.

Men heeft getracht deze kloof te overbruggen door het bouwen van z.g. „Umsetz“-wagen, welke door het aanbrengen van andere assen met wielen kunnen overgaan van normaalspoor op breedspoor.

### § 3. Het omgrenzingsprofiel.

Om transitieverkeer mogelijk te maken is het niet alleen noodig, dat de spoorwijdten der verschillende banen onderling gelijk zijn, maar ook dat het rollend materieel zoodanige afmetingen heeft, dat het op elke baan langs de perrons, over de bruggen, onder de viaducten, door de tunnels, enz. passeeren kan.

De nationale en internationale regeling betreffende de afmetingen van het rollend materieel eenerzijds en de ruimte waarbuiten de kunstwerken gebouwd moeten zijn anderzijds, vindt plaats door de vaststelling van omgrenzingsprofielen en vrije ruimte profielen.

Het *vrije ruimte profiel* is de grenslijn, waarbinnen geen kunstwerken gebouwd mogen worden. Het is voor normaalspoor 4 meter breed.

De afstand der sporen op dubbelsporige baanvakken bedraagt echter in vele gevallen slechts 3,6 m, soms 3,5 m.

Het *omgrenzingsprofiel* is de grenslijn, waarbuiten geen enkel onderdeel van het rollend materieel mag uitsteken.

Voor de N.S. lijnen geldt als omgrenzingsprofiel het profiel volgens fig. 2.

Het bovenste gestippelde deel geldt voor de stroomafnemers van het elektrische materieel.

Het omgrenzingsprofiel is helaas niet voor alle landen, welke op spoorweggebied samenwerken, gelijk. Elk land heeft zijn eigen profielen. De oorzaak hiervan is, dat het vrije ruimte profiel zeer groote variaties vertoont, of m.a.w. dat in de verschillende landen de bruggen, tunnels e.d. niet dezelfde ruimte vrij laten. Een voertuig, dat over de banen van verschillende landen vervoerd moet kunnen worden, moet binnen alle desbetreffende omgrenzingsprofielen blijven.

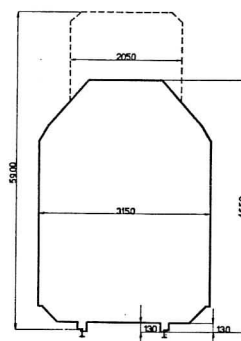








Fig. 2.

Voor het reizigersmaterieel is dit zoo geregeld, dat een voertuig, dat geschikt is voor internationaal verkeer, voorzien wordt van opschriften. Uit deze opschriften kan men zien op welke spoorwegen het rijtuig wordt toegelaten. Rijtuigen, welke op alle daarvoor in aanmerking komende spoor-

wegen kunnen dienst doen, zijn alleen voorzien van het teeken  of — als het een rijtuig met metalen onderstel en bakgeraamte betreft — van het teeken . Op rijtuigen, welke slechts op bepaalde spoorwegen kunnen dienst doen, zijn achter het teeken  of  de telegrafische afkortingen dier spoorwegen vermeld.

	B	DR	J	PL	CS
	F	It	R	CH	H

Op rijtuigen, welke slechts op enkele lijnen van bepaalde spoorwegen kunnen dienst doen, zijn achter het teeken  of  de telegrafische afkortingen dier spoorwegen vermeld, doch dan voorzien van een \*. Zoo beteekent CH en S, dat het rijtuig dienst kan doen op alle lijnen der Zwitsersche en Zweedsche spoorwegen, terwijl It\* beteekent, dat het rijtuig slechts op een deel der Italiaansche spoorwegen mag dienst doen.

Indien een rijtuig op een bepaalden spoorweg op een veerboot moet overgaan en het aan de daarvoor gestelde eischen voldoet, wordt achter het teeken  of  de telegrafische afkorting van dien spoorweg vermeld, doch dan voorzien van de afbeelding van een anker.



De geschiktheid van een voertuig voor internationaal verkeer is echter, behalve van de breedte en hoogte, nog van andere factoren afhankelijk; wij komen hierop terug.

Voor het goederenmaterieel is de regeling eenvoudiger:

Er is een internationaal omgrenzingsprofiel samengesteld, welks afmetingen zoo zijn, dat de wagens, binnen dit profiel gebouwd, kunnen verkeeren op alle spoorlijnen op het continent van Europa met normaal spoor. Dit profiel heet het transietprofiel en is 3150 mm breed.

De binnen het transietprofiel gebouwde en volledig voor het transietverkeer geschikte wagens, dragen den naam „Transietwagen” en het teeken volgens fig. 3.

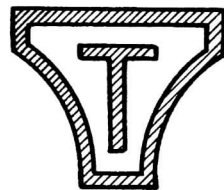


Fig. 3.

De breedte van het omgrenzingsprofiel kan niet ten volle gebruikt worden.

Lange voertuigen zouden, indien ze even breed waren als het omgrenzingsprofiel, niet door de bogen kunnen passeeren, er moet n.l. rekening gehouden worden met de z.g. „breedtevermindering”, zie blz. 40.

Niet alleen het materieel, maar ook de lading moet vanzelfsprekend binnen het omgrenzingsprofiel, bij transietverkeer binnen het transietprofiel blijven. Om dit op eenvoudige wijze te kunnen controleren, zijn op verschillende stations ladingmallen aanwezig.

Indien de lading groote afmetingen heeft, rijdt men den beladen wagen ter controle onder de ladingmal door.

Bij deze controle moet ook rekening gehouden worden met de bovengenoemde breedtevermindering. Hoe dit geschiedt, zullen we hier niet behandelen. We verwijzen daarvoor naar de desbetreffende voorschriften.