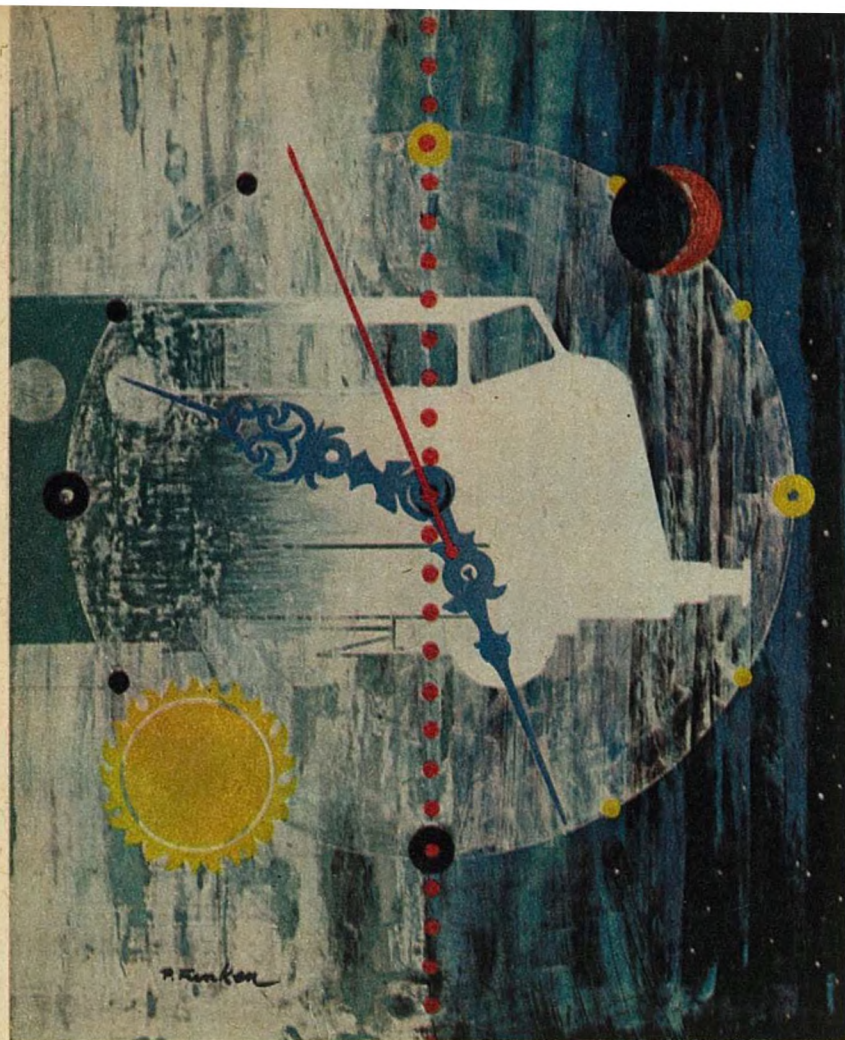


GESTUWD



BEURTREGELINGEN

Een machine moet niet rusten om haar verloren krachten terug te winnen. Zij heeft geen vakantie nodig om wat ontspanning te zoeken en weer op verhaal te komen. Gevoelens kent zij niet; gezin noch vrienden eisen haar volle aandacht of belangstelling op. Zij heeft geen zorgen of geen kommer. Gezelligheid is voor haar een ijdel woord. Een machine denkt niet; zij hunkert nooit naar kennis en geestelijk genot.

De mens is geen machine. Vrije tijd is hem onontbeerlijk om in gezinsverband te leven en zijn sociale verplichtingen te vervullen, om zich te verstrooien en zijn lichaam, zijn zenuwstelsel van de vermoeienissen te bevrijden, om eens van omgeving te veranderen en uit de alledaagse werkelijkheid weg te vluchten, om zijn persoonlijkheid te ontwikkelen en zich in zijn eigen ogen te verheffen.

De mens is een sociaal en economisch wezen. Om zijn schier oneindige, stoffelijke en geestelijke behoeften te kunnen bevredigen, heeft hij de samenleving opgebouwd en de arbeidsverdeling in het leven geroepen.

In een georganiseerde maatschappij wordt de activiteit van de arbeidende mens geregeld door een wel afgewogen gebruik van de tijd. Het kind leert reeds vroeg, op school, het « uurrooster » naleven en later zal de « diensttabel », op de werken, de werkplaatsen, de fabrieken of de kantoren, het ritme van zijn leven blijven bepalen.

Wordt het werk op een vaste plaats uitgeoefend, dan is het niet moeilijk een diensttabel op te stellen. De begin- en einduren van de prestaties, de rustpozen en de onderbrekingen voor de eetmalen, vallen dan gewoonlijk op dezelfde tijdstippen van de dag.

Maar, indien de uren en de plaats van het werk iedere dag veranderen, wordt de karwei heel wat moeilijker. De beweeglijkheid in ruimte en tijd van de prestaties die het « rijdend personeel » moet volbrengen, heeft, bovendien, een aparte arbeidsreglementering in het leven geroepen waardoor de regeling der diensten nog ingewikkelder wordt.

Elke dienstregeling heeft haar voor- en nadelen en het is maar billijk dat de erin betrokken personeelsleden, om de « beurt », het juiste deel van beide krijgen. Daar zullen de « beurtregelingen » dan moeten voor zorgen.

Personeel, locomotieven, motorwagens, motortreinen en rijtuigen hebben elk hun eigen beurtregelingen, die evenwel zeer nauw met elkaar verbonden zijn.

In het beginstadium van de spoorwegen werden de beurtregelingen plaatselijk opgesteld door de chefs van de locomotiefdepots en de stations. De uitbreiding van het net en de evolutie van het materieel deden, evenwel, de interpenetraties van dag tot dag toenemen, zodat een coördinatie op het niveau van de groepen zich allengs opdrong. Het huidige intensieve verkeer heeft, uiteindelijk, een volledige centralisatie noodzakelijk gemaakt. Thans worden bij de N.M.B.S. de beurtregelingen opgesteld op de Centrale Directie (1), door specialisten die een algemeen overzicht van de dienstvereisten hebben. Onder een menigte van mogelijke oplos-

(1) De beurtregelingen van de locomotieven, de motorwagens, de motortreinen, de rijtuigen en van het stuurpersoneel worden opgesteld door de Directie M.A. Voor de dienst van de wachters en hoofdwachters, d.i. het controlepersoneel, zorgt de Directie E.

Tussen twee haakjes vermelden wij hier dat de ledige wagens voor het goederenvervoer, naargelang van de aanvragen en de vooruitzichten van het verkeer naar hun ladingsplaatsen verstuurd worden op grond van bevelen die door de verdelingsbureaus van de Dienst der Exploitatie worden uitgevaardigd.

DOOR DE TIJD

singen kunnen zij de meest oordeelkundige en de meest economische uitkiezen.

Wij zullen hierna alleen beschrijven hoe de beurtregeling van de locomotieven wordt uitgewerkt. Om niet in herhalingen te vallen, menen wij dat het voldoende is er hier op te wijzen dat het gebruik van de rijtuigen, evenals de dienst van het stuur- en controlepersoneel, in hoofdzaak, volgens een zelfde werkmethode bepaald worden.

Als basis van de beurtregeling geldt, enerzijds, het programma van de nodig geachte treinen en, anderzijds, het effectief van de beschikbare locomotieven of krachtvoertuigen.

De dienst van de Tractie beschikt over een tamelijk uitgebreide gamma van sleepmiddelen. Deze hebben een laag, gemiddeld of krachtig vermogen, naargelang van de dienst waarvoor zij bestemd zijn. Om standaardisatierevonden poogt men evenwel het aantal verschillende typen tot een minimum te herleiden. Een te groot aantal machines doet de kosten onnuttig stijgen, omdat er teveel reservestukken moeten in voorraad zijn en de besturing, zowel als het onderhoud of de herstelling, een groter aantal werkmiddelen en gespecialiseerd personeel vereisen. Een zuinige oplossing van het tractieprobleem is het aanwenden van locomotieven voor gemengde dienst, d.w.z. locomotieven die zowel reizigers- als goederdiensten kunnen slepen. Sommige van onze stoomlocomotieven (b.v. het alom gekende type 29) en al onze diesel- of elektrische locomotieven zijn hiertoe in staat.

Wanneer de dienst van de Exploitatie het programma van de treinen heeft uitgewerkt, begint de « opsteller » der beurtregelingen met de treinen per depot te schiften in categorieën die door een zelfde tractiemiddel kunnen worden gesleept. Daarna tracht hij de beschikbare middelen oordeelkundig over de treinen te verdelen en de diensten samen te stellen.

Maar, elke locomotief en ieder krachtvoertuig dat uit het depot vertrekt, moet er ook in de kortste tijd, samen met het personeel, kunnen terugkeren. Voor elke heenrit zal de opsteller der beurtregelingen dus een « terugreis » trachten te vinden. De trein waarmee het sleeptuig naar het depot terugkomt, noemt men heel gepast de « evenwichtstrein ». De door beide treinen uitgevoerde diensten vormen een « koppeling ».

Het uiterste punt van de heenrit hangt af van de ganse duur der koppeling, want de prestatie van het personeel mag nooit de wettelijke arbeidsduur — voor het rijdend personeel een principieel maximum van tien uur per « werkdag » — overschrijden. Daar, evenwel, in ons land de afstanden tamelijk kort zijn, worden vaak verscheidene koppelingen samengevoegd om een normale prestatieduur te bekomen.

Met de koppelingen vormt de opsteller der beurtregelingen verscheidene « reeksen ». Dit zijn nauw op elkaar volgende diensten die een zelfde locomotief of krachtvoertuig binnen een tijdsbestek van enkele dagen achtereenvolgens kan uitvoeren. Ook hier dient hij rekening te houden met de wettelijke verplichtingen in zake arbeidsprestaties (arbeidsduur, minimale tussentijd om twee prestaties te scheiden, rust, verlof, enz...). Hij mag ook niet uit het oog verliezen dat de tractiemiddelen de voor hun instandhouding onontbeerlijke bewerkingen moeten ondergaan. De dag dat zij voor hun periodiek onderhoud uit de dienst genomen worden, zal zoveel mogelijk samenvallen met een rustdag van het stuurpersoneel.

Er moeten tevens onvermijdelijke planton- en reservediensten aangeduid worden. Een locomotief kan immers averij oplopen, het personeel kan om de ene of andere reden uitvallen, facultatieve of speciale treinen kunnen nodig zijn.

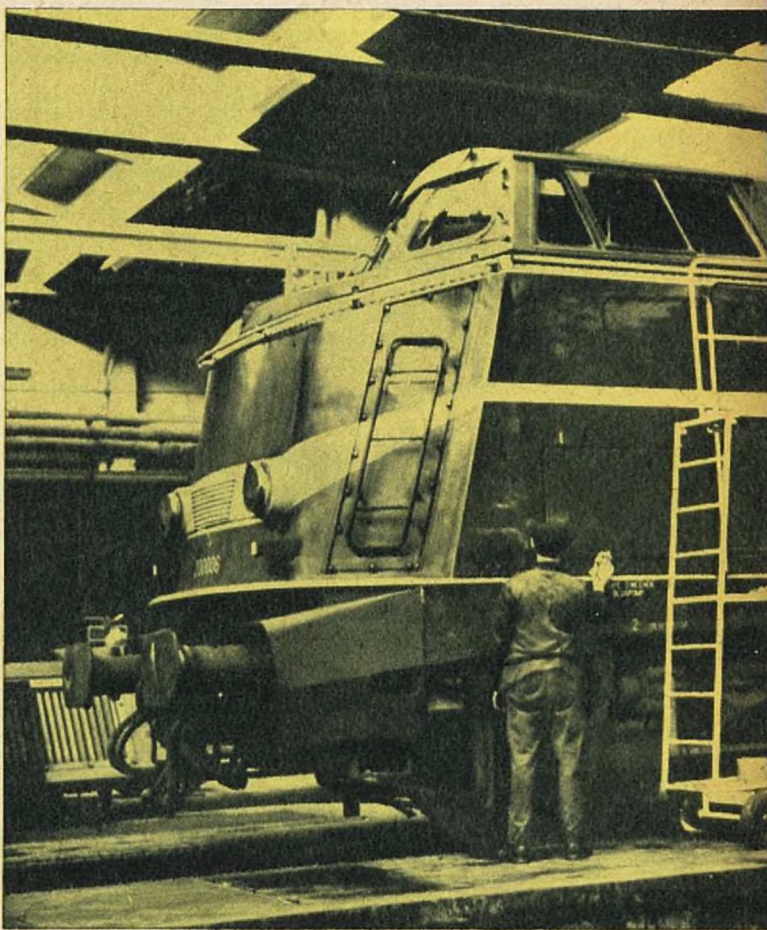
Gans dit ingewikkeld werk wordt, bovendien, volbracht met de eeuwige bezorgdheid dagelijks een bevredigend rendement te verkrijgen. Als hoogste doel zal de opsteller van de beurtregelingen betrachten een locomotief binnen de vierentwintig uur door

een driedubbele ploeg te laten rijden, ten einde haar het best te gebruiken en er het hoogste ritgemiddelde uit te halen.

Om zijn taak tot een gunstig einde te kunnen brengen, zal hij niet alleen een degelijke kennis van de dienst en van de beperkingen ervan trachten te verwerven, doch zal hij tevens moeten beschikken over een grote dosis doorzicht en ondervinding.

De samenhang die hij tussen de dienst, de mens en de machine kan tot stand brengen, biedt hem een zeer groot aantal combinaties (1), waarvan hij alleen de beste moet behouden. Vindingrijkheid en een zekere zin voor intuïtie zullen zijn deugden zijn.

Van het dynamisme en de harmonie die hij in de beurtregelingen zal inwerken, hangt in aanzienlijke mate het ritmische en regelmatige verloop van de treinritten af.



Bij het opmaken der beurtregelingen wordt ook rekening gehouden met het periodiek onderhoud der tractiemiddelen.

TYPE-RITTIJDEN

Kent men, voor een gegeven lijn, de rittijd tussen de verschillende stilstanden, de duur van het oponthoud in de plaatsen waar

(1) De beurtregelingen worden door de Directie M.A. verzameld in een lijvig boek, het « Dienstboek der locomotieven en machinisten », dat om de negenhonderd bladzijden bevat.

dient gestopt te worden en, tevens, de bijkomende tijden die, omwille van bijzondere omstandigheden, moeten voorzien worden, dan zou men kunnen veronderstellen dat de dienstregeling van die lijn zo dadelijk, zonder meer, kan worden uitgewerkt.

Niets is minder waar, om de eenvoudige reden dat de rittijd een zeer veranderlijk element is en er niet één enkele, maar wel verscheidene rittijden mogelijk zijn. De rittijden verschillen, inderdaad, hoofdzakelijk naargelang de technische mogelijkheden van de locomotieven of krachtvoertuigen, van de karakteristieken van het spoor en het materieel, van de omvang van de last.

De combinaties zijn, bijgevolg, talrijk. Het komt erop aan de gunstigste te kiezen, d.w.z. die waarmee een regelmatige rit kan worden bekomen met een zekere kans om eventuele lichte vertragingen in te lopen.

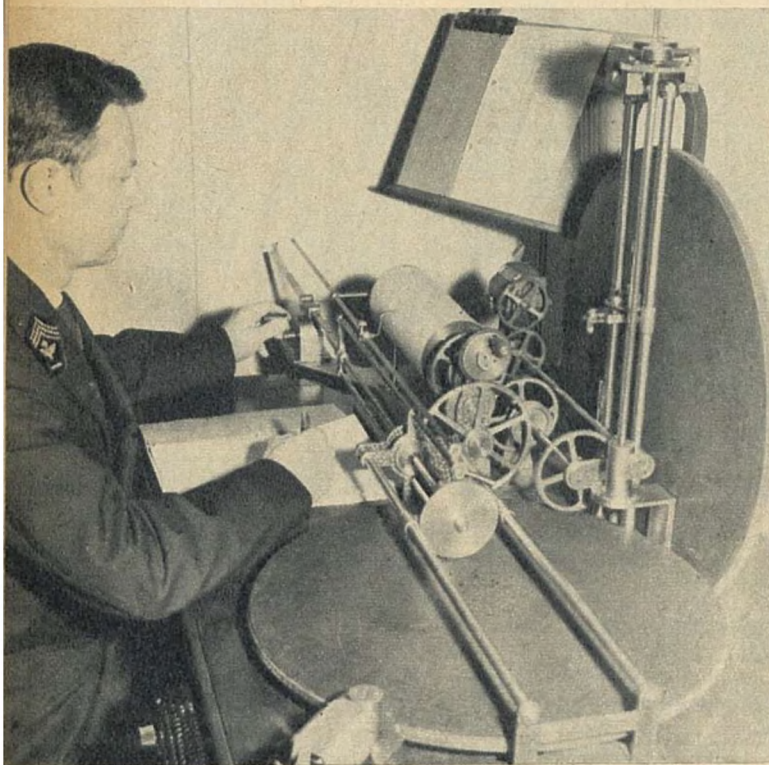
De rittijden moeten, zo nauwkeurig mogelijk, de tijd aangeven die nodig is om de trein van de ene tot de andere voorziene stilstand te voeren. Om aan deze strenge eis te voldoen, berekent de Dienst van de Tractie type-ritten per baanvak, d.i. per lijnstuk waarvan de karakteristieken weinig uiteenlopen. Die Dienst houdt hiertoe rekening, niet alleen met de lengte van de baanvakken, maar tevens met de bijzonderheden van het lijnstuk, met de hellingen, de dalingen, de bochten, de bestendige vertragingen, het snelheidsregime, enz... Hij bepaalt eveneens de categorie en de tonnaat van de treinen, het type van de locomotief of het krachtvoertuig, de toegelaten maximumsnelheden, het tijdsverlies wanneer er moet gestopt en opnieuw aangezet worden, de mogelijkheid om tijd in te winnen.

De opeenvolging van de type-rittijden vormt, samen met de vastgestelde stilstanden, de type-dienstregeling van de lijn (1).

Deze type-dienstregeling is, theoretisch, de gunstigste dienstregeling die in normale omstandigheden kan worden uitgewerkt, met andere woorden, die welke het hoogste rendement geeft.

We zegden reeds dat de type-rittijden « berekend » worden. Zij worden dus niet proefondervindelijk bepaald en dat is maar goed ook. Wat al moeilijkheden en problemen zouden er, inderdaad, niet te overwinnen zijn, moest men empirisch te werk gaan! Wij zouden over sleeptuigen, materieel en last moeten beschikken, dit

(1) De type-dienstregeling vermeldt tevens de van het begin tot het einde samengetelde rittijd.



De type-rittijden worden met een speciaal toestel berekend.

alles herhaalde malen over de lijn moeten heen en weer zenden, en telkens het risico lopen dat het normale verkeer daardoor hevig zou worden verstoord. De berekening op de studie bureaus biedt, bovendien, het grote voordeel dat tal van verbeteringen, zonder al te veel zoeken en tasten, kunnen worden ontworpen.

Het spreekt vanzelf dat de theoretisch berekende type-ritten ook aan de werkelijkheid getoetst worden, doch alleen op treinen die een normale dienst onderhouden. Wanneer dan een aanpassing, in de ene of andere zin, zich opdringt, wordt die natuurlijk dadelijk doorgevoerd. Zo'n geval komt, evenwel, heel zelden voor.

Wij moeten nu echter niet gaan veronderstellen dat het berekenen van de type-ritten kinderspel is. Verre vandaar! Het is een werk voor specialisten, voor ingenieurs, technici, machinisten-instructeurs van de Tractie, al mensen die geen broetje dood hebben aan wiskunde en mechanica.

De ingewikkeldheid van het probleem berust in het feit dat, voor een gegeven materieel en spoor, de kracht, die aan de velg van het sleeptuig ontwikkeld wordt, en de totale weerstand tegen de vooruitgang van de trein, hoofdzakelijk veranderen overeenkomstig de snelheid. De kracht die nodig is voor de « versnelling » moet onophoudelijk gewijzigd worden: op de hellingen, in de bochten, op vlakke baan, in de dalingen, immer moet het sleeptuig een steeds afwisselende weerstand overwinnen.

Het is duidelijk dat er heel wat theoretische en praktische onderlegdheid vereist is om deze berekeningen juist uit te voeren, vooral wanneer men bedenkt dat er, voor elke categorie van treinen en voor elke lijn, verscheidene type-dienstregelingen kunnen bestaan, die overeenstemmen met maximumsnelheden en -lasten en tevens afhangen van het gekozen sleeptuig.

De Dienst van de Tractie publiceert een brochure waarin al de type-dienstregelingen per lijn zijn opgenomen.

Gewapend met deze volledige verzameling, kunnen de mannen van de Treindienst zich aan het werk zetten om de juiste uren van vertrek, doorrit en aankomst van elke trein uit te cijferen.

GRAFIEKEN

Een reeks cijfertjes moet men zeer nauwkeurig en tamelijk lang bekijken, vóór men de volle betekenis ervan snapt. Een heel blad vol cijfertjes is voldoende voor wie zich blind wil staren.

Om een gecijferd gegeven duidelijk en bevattelijk voor te stellen, heeft de mens een handig hulpmiddel uitgevonden: de grafische voorstelling. Met een tekeningetje, een paar rechte en kromme lijntjes, vakjes of cirkeltjes, tovert hij de juiste verhoudingen te voorschijn, zodat hij het hele gegeven met één enkele blik kan overschouwen en beoordelen.

Moeten wij hier nog verklappen dat de spoorwegen ook de grafieken dienstbaar hebben gemaakt aan hun dienstregelingen? Omdat zij een klaar en juist beeld geven van de op een lijn bestaande en mogelijke verkeersstromen, zijn de grafieken immers het geschikte werktuig bij de opstelling van de dienstregelingen.

Laten wij de grafieken even van dichtbij bekijken.

In het hoofd van de grafiek bemerken wij, zowel links als rechts, het nummer van de betrokken lijn. De Treindienst gebruikt hiervoor een eigen nummering; zij verschilt van die welke in de reisgids voorkomt.

Boven dit nummer staat de datum sedert wanneer het document geldig is. Daarnaast volgt de uitleg van de tekens die in de rand van het cliché opgenomen zijn.

De eigenlijke grafiek is, aan beide zijden, afgeboord met kanttekeningen.

Links lezen wij de, stuk na stuk, samengestelde afstanden van het begin der lijn af. Daarnaast de afzonderlijke afstanden van station tot station. In een brede kolom volgen dan de stations, de stopplaatsen, de aanhorigheden, de verbindingen gelegen in volle baan en de vertakkingen, dit alles in topografische volgorde. Ten slotte worden ook nog vermeld de afstanden die een station van een vertakking scheiden. Rechts van de grafiek vinden wij eerst de afstanden tussen de blokposten en daarnaast het nummer van die posten. Dan volgt nogmaals de opsomming van de stations, de stopplaatsen, enz. juist zoals links.

Wij bemerken, vervolgens, de telegrafische afkorting van de stations met eraan een verkleind schema van de installaties en wijksporen, waarmee de dienstregelingen kunnen worden uitgewerkt naargelang de mogelijkheden tot uitwijken op de lijnen met dubbelspoor en tot kruisen op de lijnen met enkelspoor (1).

Verder, krijgen wij rechts nog inlichtingen over de ligging van het ontvangebouw, de doormeter van de draaischijven en de eventuele aanwezigheid van waterzuilen en keerdriehoeken.

De grafiek zelf bestaat uit verticale en horizontale, evenwijdig aan elkaar lopende lijnen.

De verticale lijnen verdelen haar in de uren van de dag. Naargelang het verkeer op de lijn min of meer druk is, worden grafieken per opeenvolgende perioden van 6, 8, 12 of 24 uur gemaakt. De schetsen kunnen aldus ruimer aangebracht worden zodat hun ontcijfering nog gemakkelijker geschiedt.

Elke ruimte van een uur wordt, bovendien, verdeeld in zes gelijke delen (die elk dus tien minuten voorstellen) en deze worden elk, op hun beurt, nogmaals verdeeld, met streeplijnen, in vakken van twee minuten.

De horizontale lijnen stemmen overeen met de stations, de stopplaatsen, de aanhorigheden, de verbindingen, de vertakkingen die in de kanteekeningen vermeld zijn.

Op dit «stramien» kan de spoorman nu de rit van zijn treinen borduren: volle strepen voor de reizigerstreinen, onderbroken strepen voor de goederentreinen.

Op de strepen staan het nummer en de verkeerskenmerken van de treinen. De streep begint aan de horizontale lijn van het vertrekstation, op het in de dienstregeling voorziene vertrek van de trein, en loopt, min of meer schuin, naar de volgende horizontale lijn die zij op het bepaalde tijdstip bereikt. Van daaruit loopt zij voort, in een zelfde of verschillende richting, al naargelang de snelheid identiek bleef of moest worden gewijzigd. Hoe dichter de schuine lijn de loodrechte stand benadert, hoe sneller de trein rijdt.

Stopt de trein op een bepaalde plaats, dan wordt ook de streep op de bereikte horizontale lijn onderbroken op de minuut van aankomst en hervat op de minuut van vertrek, in de richting van de volgende horizontale lijn.

Op de grafiek worden de treinen uit beide richtingen voorgesteld zodat wij lijnen hemerken, die van links naar rechts dalen, en andere die van links naar rechts stijgen. Al deze lijnen kruisen elkaar in alle richtingen en vormen een heel eigenaardig spinne-web van dienstregelingen dat door zijn dichtheid een nauwkeurig beeld geeft van de verkeersintensiteit op de beschouwde spoorlijn.

Deze grafieken worden echter niet alleen gebruikt om de dienstregelingen voor de normale en eventuele extra-treinen op te stellen. Zij hebben nog een ander nut: de dispatcher gebruikt ze als toetsteen van een regelmatig treinverkeer.

DISPATCHING

Al de bedienden van de beweging, van de stationschef tot de lader, beschouwen het als een heilige plicht ervoor te zorgen dat de treinen stipt de theoretische dienstregeling van de grafiek volgen. Zij vinden het een reden tot persoonlijke trots en innige voldoening wanneer «hun» treinen «op het uur» rijden. Geen enkele maatregel zullen zij dan ook verwaarlozen, geen enkele krachtsinspanning nalaten waardoor zij hun doel vast en zeker kunnen bereiken.

Maar het toeval is onberekenbaar en een ongeval of incident is toch zo snel gebeurd.

Een reiziger kan, terecht of ten onrechte, aan de noodrem trekken en de trein in volle baan doen stoppen. Een draagpot van een as kan warm lopen, zodat het betrokken voertuig uit de trein moet worden gezet. Een stoomlocomotief kan zonder drukking vallen, een bovenleiding kan doorbreken, een onderstation voor elektrische tractie kan uitvallen als een smeltveiligheid doorbrandt. Een trein kan moeten wachten op aansluitingen of ook voor het lossen of laden van talrijke colli.

(1) De lijst 58 van Boekdeel III van het Boek van de Treindienst duidt, station per station, de bijzonderheden aan van de wijksporen.

In zulke gevallen is de ideale dienstregeling natuurlijk naar de vaantjes, niet slechts voor één trein, maar doorgaans voor een hele reeks, die door zijn vertraagde rit zal worden gehinderd in een echte kettingreactie.

Hier komt dan de dispatcher tussenbeide. Hij is, zoals de dirigent van een symfonisch orkest, de leider van alle bewegingen aan wie de harmonie van het geheel te danken is.

Een speciale telefoon verbindt hem rechtstreeks met al de stations, locomotiefdepots en blokposten van zijn sector. Bij elke beweging van een trein, roept een bediende uit het station, ofwel de seingever, de dispatcher op om hem het nummer van de trein en het juiste uur van aankomst, doorrit of vertrek te melden.

Vóór zich heeft de dispatcher twee grafieken: een type-grafiek van de lijnen die hij controleert en een gelijkaardige grafiek waarop de treinritten niet gedrukt werden. Op deze laatste tekent hij zelf het werkelijke verloop van de rit der treinen aan de hand van de inlichtingen die hem verstrekt worden. Het lezen van die grafieken schijnt wel zeer moeilijk en ingewikkeld voor een leek, maar voor de dispatcher is het kinderspel.

Onze eerste indruk, wanneer wij de dispatcher zo aan het werk zien, is dat daar, vóór ons, een mens zit die met zichzelf praat en daarbij een typisch gebarenspeel maakt. Doch, bij nader toezien, bemerken wij een luidspreker en een micro en hebben wij het vlug door dat de man zich richt tot verscheidene onzichtbare «gesprekpartners».

Luister, daar weerklinkt een stem in de luidspreker. «Station Grootdorp. De 119 rijdt door op 't uur. Gedaan.»

De dispatcher werpt een blik op de vóór hem hangende type-grafiek, huigt zich over de grafiek, die vóór hem ligt opengespreid, en trekt met potlood en regel een stukje rechte lijn.

Dan haalt hij een handeltje over en spreekt vóór de micro: «Bosrand»? Laat de 3001 maar vertrekken. Ik zal hem wel elders doen uitwijken.»

Wel, daar galmt reeds een andere stem door de luidspreker: «Hier station Verderop. De 1405 vertrekt om 13.23 met 2 minuten vertraging voor het lossen van colli. Gedaan.» Nogmaals werpt de dispatcher een oogslag voor zich en neigt dan weer over zijn grafiek.

In een ononderbroken tempo volgen honderden gelijkaardige mededelingen elkaar op tijdens de prestatie van de dispatcher. Zelfverzekerd blijft hij zijn richtlijnen uitdelen en kalm trekt hij zijn lijntjes: zwarte voor de reizigerstreinen, blauwe voor de goederentreinen en rode voor de facultatieve of buitengewone treinen. De losse ritten geeft hij weer door stippellijnen; een eventuele rit op tegenspoor door punt-streeplijnen. Naarmate de tijd vordert, tekent hij aldus de echte rit der treinen en scheidt hij het beeld van de feitelijke verkeersgrafiek. Van tijd tot tijd vergelijkt hij het resultaat van zijn taak met de type-grafiek.

In theorie zouden die twee tekeningen immers steeds moeten samenvallen. Dit is natuurlijk niet altijd het geval, omdat de werkelijkheid opgehouden wordt uit onvoorziene omstandigheden die, heimelijk en geniepig, het ideale plan ondermijnen.

Laten wij even veronderstellen dat een omnibustrein uit het station Bosrand vertrekt met een vertraging van een tiental minuten. Hij kan het station Grootdorp nog bereiken zonder de directe trein te hinderen die hem achterna zit. Laten wij hem echter doorrijden naar het station Verderop, dan zal de directe trein onvermijdelijk een gesloten waarschuwingssein tegenkomen en daarna een onveilig stopsein. Hij zal kostbare minuten verliezen en misschien de dienstregeling van een hele reeks treinen ontrederen. Gelukkig waakt de dispatcher. Hij houdt de geleidelijke vordering van beide treinen in het oog en zal niet aarzelen om de omnibustrein in Grootdorp te doen uitwijken. Zo kan de directe trein zijn rit zonder één seconde vertraging voortzetten.

Uit dit louter schematisch voorbeeld kunnen wij genoegzaam afleiden, hoe belangrijk de rol is van de dispatcher. Zijn controle over de treinritten op een lijn stelt hem in staat maatregelen voor te schrijven om het verkeer in een volmaakte regelmaat te doen verlopen.

(Wordt voortgezet.)

Karel VANOOTEGHEM.