

met den heropbouw, op groote schaal, van de verdeelingsstations, kan men geen bevredigenden toestand van het spoorwegvervoer verwachten.

De rol van de spoorwegen in oorlogstijd houdt natuurlijk de aandacht van de regeering der U. S. S. R. gaande, zooals blijkt uit de volgende woorden van den Commissaris voor den oorlog Vorochilov en aangehaald door den heer Piotrowski :

« De meest bescheiden vooruitzichten laten » vermoeden dat, in geval van oorlog, het ver- » voer zal moeten voorzien in een extra-arbeid, » wat hier beteekent dat de arbeidstoename

» 2 tot zelfs 3 maal zoo groot is als die in vredes- » tijd en, in de gebieden onmiddellijk achter het » front, zelfs 8 of 9 maal zoo groot ».

De spoorwegen van de U. S. S. R. zijn dan ook niet tot dergelijke inspanning in staat. Meer in het bijzonder is het hun niet mogelijk het geweldig verkeer voor de legers te velde te verzekeren. Een en ander komt dus hierop neer dat het Sovjetvervoer de talrijke moeilijkheden, waaraan het in geval van een min of meer algemeen oorlog het hoofd zal moeten bieden, niet zal kunnen te boven te komen.

C. L.



DE VEERENWERKPLAATS TE CUESMES

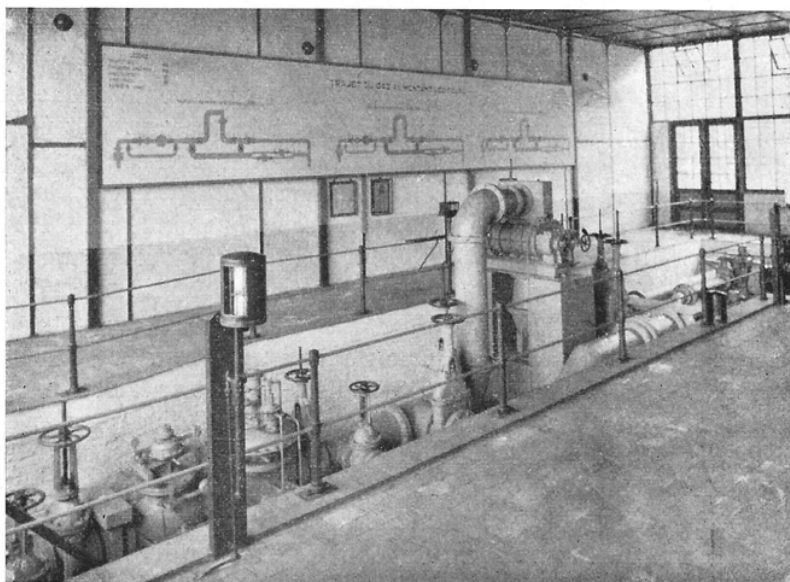
IN deze werkplaats, welke dagteekent van 1931, zijn alle verrichtingen gecentraliseerd die verband houden met het onderhoud en de herstelling van al de bladveeren van het spoorweganet, d.w.z. van het geheele locomotief-, rijtuig- en wagenpark.

Het totaal effectief der bladveeren bedraagt 620.000. In 1930, vóór de oprichting van de veerenwerkplaats Cuesmes, moesten jaarlijks

90.000 veeren omgewerkt worden wegens gebroken bladen, pijlhoogtevermindering, gebarsten of gebroken stroppen, enz.; deze verrichtingen geschieden in tal van werkplaatsen, die over het gansche net verspreid lagen.

De omvang zelf van dit effectief bood de mogelijkheid het werk bij zeer groote series uit te voeren en moest er toe leiden dat de concentratie van die werken in één enkele werkplaats in overweging genomen werd.

Maar deze concentratie verdiende ook aanbeveling om andere, meer gebiedende overwegingen. Bladveeren zijn immers voor het rollend materieel der spoorwegen evenals voor elk voertuig, een hoofdbestanddeel waarvan de degelijkheid tegelijk van belang is voor de veiligheid, het comfort, het behoud van het voertuig en van het spoor. Welnu, om de veer voor alle misvorming of breuk te vrijwaren, volstaat het niet gebruik te maken van primaalstaal : ook moet de thermische behandeling, waaraan de veeren, alvorens ze in hun strop te brengen, dienen onderworpen,



Gasontvangkamer

met zorg en nauwkeurigheid worden uitgevoerd.

Thermische behandeling beteekent, in dit geval, een plotse afkoeling in koud water na verhitting tot een bepaalde temperatuur — 't is de « harding » —, een en ander gevolgd van een « ontlasting », d.w.z. een nieuwe verhitting tot een lagere temperatuur dan die vóór de harding.

Door het harden heeft het staal der bladen sommige bijzondere eigenschappen verkregen, inzonderheid een groote hardheid, maar is het tevens bros geworden. Dank zij de ontlasting wordt dit gebrek goedge maakt en worden tevens de andere eigenschappen in voldoende mate behouden.

Deze beide, in schijn nogal eenvoudige verrichtingen, zijn evenwel moeilijk uit te voeren indien men ze aan arbeiders toevertrouwt. Het volstaat niet dat met de ovens voor het heeten der bladen de vereischte temperatuur nauwkeurig en op een volkomen gelijkmatige wijze wordt bekomen, men moet ook de zekerheid hebben dat het blad niet te vroeg uit den oven gehaald wordt, of dat het althans niet aan de oppervlakte, te sterk afkoelt in de tijdruimte tusschen het uithalen uit den oven en het onderdompelen in koud water, dit wil zeggen tijdens het transport of het smeden.

Van den anderen kant mag het blad niet onbeweeglijk in het water blijven; men moet zorgen voor de verversching van de koude waterlagen tegen het blad. Er dient ook te worden voor gezorgd dat het warm wordende water gestadig door koud water vervangen wordt.

Handenarbeid kan heel bezwaarlijk daarvoor in aanmerking komen hoe groot de bekwaamheid en de plichtsbetrachting van een gespecialiseerd werkman, wien hij wordt opgedragen, ook mogen zijn. Wil men volle zekerheid hebben gestadig de vereischte nauwkeurigheid te bereiken, dan is het een vereischte de thermische behandeling volkomen automatisch uit te voeren.

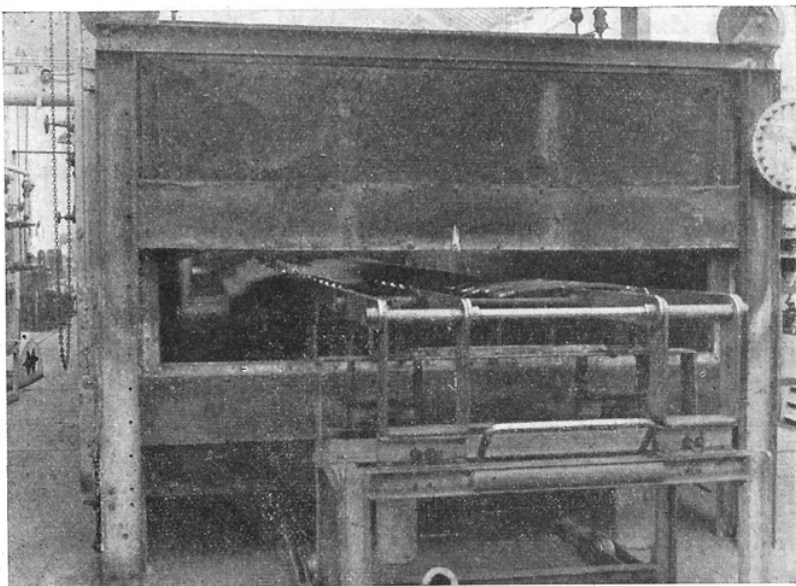
Daar het voor het verkrijgen van deze automatie noodige

gereedschap het vastleggen van groote kapitalen vergde, kon er niet aan gedacht worden de verschillende werkplaatsen van het net, die met de herzieningen van het rollend materieel belast zijn, daarvan te voorzien; alleen het centraliseeren van de verrichtingen in één enkele werkplaats kon de oplossing van het gesteld probleem aan de hand doen.

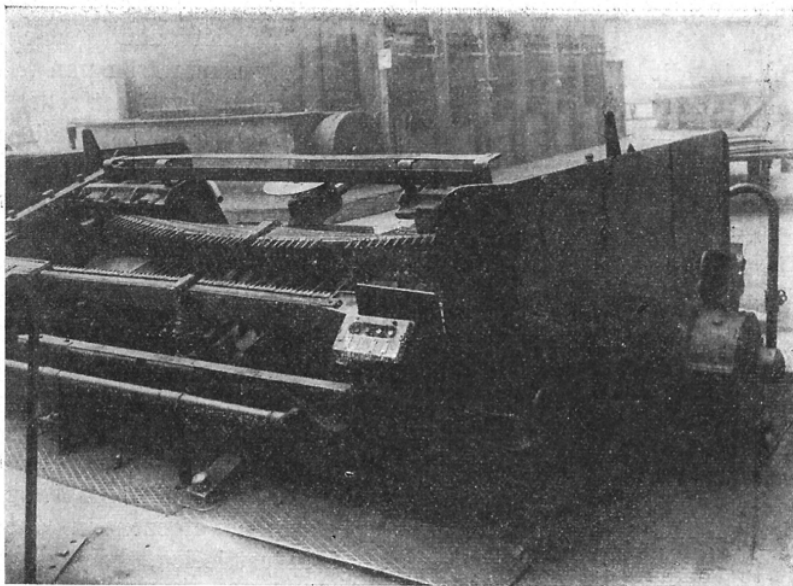
Met dit oogmerk werd de veerenwerkplaats te Cuesmes in 1931 opgericht. Door de uiterst volmaakte uitrusting, waarvan ze voorzien werd, werden een automatie en preciesheid bekomen, die tot dusver in geen enkele veerenwerkplaats bereikt werden. Ook wordt de veerenwerkplaats te Cuesmes voor een der meest moderne en best uitgeruste van Europa gehouden. Tal van specialisten, afgezonden door vreemde netten of industrieelen, hebben ze bezocht, en menigeen heeft er bronnen van verbeteringen in zijn afdeling «veeren» aan te danken.

* * *

Elke gebrekkige veer die in de werkplaats Cuesmes komt, wordt geheel uiteengenomen alvorens weder samengesteld te worden. Deze wedersamenstelling vraagt een reeks werken, gelijk aan die voor de vervaardiging van een nieuwe veer. Zoo ondergaan al de bladen der weder samen te stellen veeren, zoowel de wedergebruikte als de nieuwe bladen, de passende thermische behandeling.



Binnenaanzicht van een hardingsoven



Machine voor het buigen en harden van veerbladen

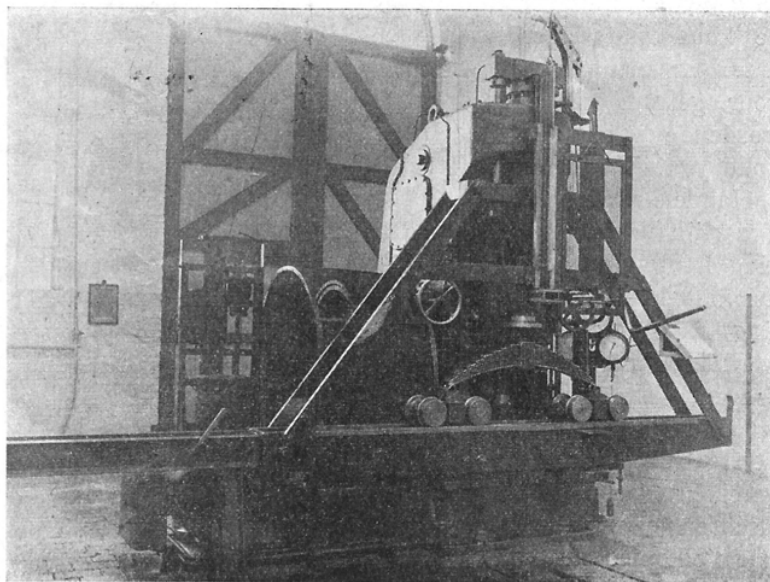
De werkplaats heeft allereerst een afdeeling voor het klaarmaken van stroppen en bladen. Aldaar worden nieuwe stroppen gemaakt, beschadigde (gebarsten of versleten) stroppen hersteld en door smeden opnieuw op maat gebracht. Voor de bladen bestaat het klaarmaken in hoofdzaak in het maken van een of ander der menigvuldige vormen van de uiteinden, waaraan dagelijks behoefte is. Persen, walsen, boormachines, afsteekmachines, valhamers, al de werktuigmachines worden met afzonderlijken motor aangedreven en zijn derwijze opgesteld dat de stukken vorderen met een minimum van verplaatsing en zonder achteruitloopen.

De gefatsoeneerde bladen worden in den oven gebracht voor de heeting, die de harding voorafgaat. Ze worden aldus automatisch door een der drie evenwijdig opgestelde ovens gevoerd dank zij de werking van de twee langsliggers, waarop ze rusten, en die door een excentriëkbeweging worden voortgedreven.

Deze ovens, zooals al de ovens van de veerenwerkplaats, worden gestookt met steenkolengas,

geleverd door de maatschappij « Distrigaz ». Een 7 kilometer lange leiding van 250 mm. middellijn verbindt de werkplaats Cuesmes met de groote leiding Tertre-Brussel. Door het stoken met gas kunnen in de ovens gelijkmatige temperaturen bekomen worden; die stookwijze is geschikt voor een nauwkeurige regeling der branders, die de gewenschte niet-oxydeerende atmosfeer verwekken en, ondanks de schommelingen van de belasting der ovens, met nauwkeurigheid de opgelegde temperatuur aan den uitgang van den oven garandeeren.

Als de bladen uit den oven komen, vallen ze een voor een in een transporttoestel dat ze voert naar de buig- en hardingsmachine. Deze machine bestaat uit een trommel, die gedeeltelijk in het hardingsbad gedompeld is en van diametraal tegenover elkaar geplaatste klauwenparen voorzien is, welke de bladen smeden en aldus de behoorlijke kromming geven. Tijdens deze verrichting, die buiten het bad geschiedt, blijft het vorig blad in het water gedompeld en wordt het daarin gehard. Door een wenteling van 180° wordt het gebogen blad in het water



Buigproef op een voltooide veer

gedompeld en wordt het vorige blad, dat gehard is, eruit gehaald; deze wenteling gaat gepaard met het automatisch uitwerpen van het gehard blad en brengt de ledige klauwen terug naar boven, klaar om een nieuw blad te grijpen voor het buigen.

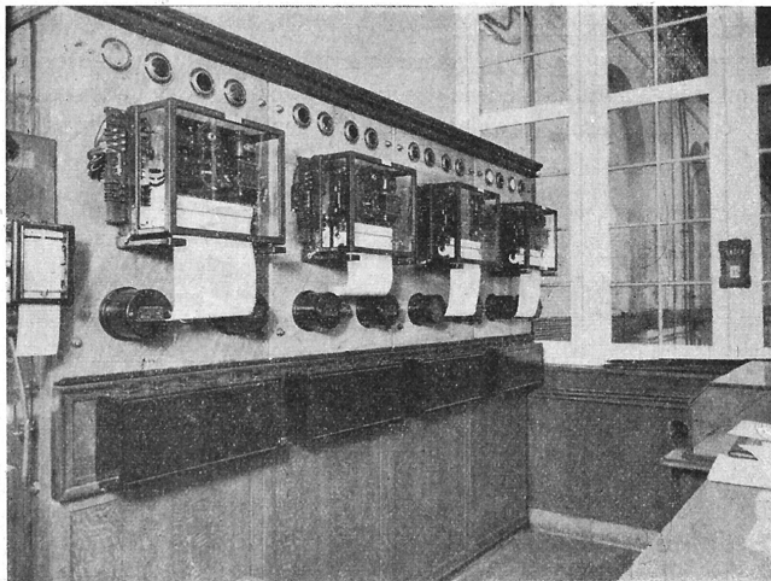
Achter elken van de drie ovens staat een dezer machines. Bestudeerd en gebouwd volgens een door de Nationale Maatschappij precies omschreven programma, waren ze de eerste van haar soort in Europa.

De geharde bladen gaan in den oven voor het ontlaten. Een beweegbare metalen tafel, die als transporttoestel dient, doet de bladen daarin vorderen met een snelheid waardoor aan den uitgang de vereischte temperatuur bekomen wordt.

De bladen worden alsdan overeenkomstig de plans weder gegroepeerd om in haar strop gevat te worden. De veer wordt onderworpen aan een reeks vastheidsproeven in speciale machines, daarna geschilderd en naar het magazijn gestuurd.

Vermits de waarde van de bekomen veer in hoofdzaak afhangt van de inachtneming der verschillende opgelegde temperaturen, moet men er op ieder oogenblik zeker van zijn dat de automatische installaties : branders, transporttoestellen, machines, baden enz... zeer nauwkeurig geregeld zijn; ook moet men onmiddellijk verwittigd worden van alle defect van het een of ander dezer fijngevoelige toestellen. Daartoe wordt een bestendige contrôle uitgeoefend in een bijzondere cabine, gelegen te midden van de installaties en voorzien van automatische toestellen, die langs electrischen weg de in de verschillende karakteristieke punten van den kringloop der bladen opgenomen temperaturen registreeren. Deze registreerapparaten zijn, bovendien, voorzien van alarmsignalen, welke eventueel den bediende van de cabine waarschuwen dat de eene of andere temperatuur de strikt na te komen grenzen, waartusschen ze zonder schade mag bewegen, overschreden heeft.

* * *



Registreertoestellen, met hun alarmsignalen, in de contrôlecabine

De Nationale Maatschappij heeft een kapitaal van verscheidene millioenen in deze uitrusting geïnvesteerd.

Dit kapitaal heeft een rijke rente opgebracht. De op gansch het net voor deze werken gebruikte arbeidskrachten slonken inderdaad tot de helft zoodra de werkplaats in bedrijf werd gesteld, wat een jaarlijksche besparing, gelijk aan de helft van het vastgelegd kapitaal, bezorgde.

Maar dit was slechts de aanvankelijke winst. Er werd van de nieuwe werkmethode vooral een verbetering van hoedanigheid verwacht, die moest neerkomen op vermindering van het jaarlijksch aantal om te werken en te vervangen beschadigde veeren. De vooruitzichten werden door het resultaat glansrijk bevestigd. Immers, als het jaarlijksch aantal behandelde veeren vroeger 90.000 bedroeg, is dit cijfer thans gedaald op 30.000. Bij de groote besparingen aan kosten en aan arbeidskrachten, welke met deze daling verband houden, komen nog die welke het gevolg zijn van het afnemen van het aantal baanvoorvallen, waarvan de oorzaak in een gebrek of in beschadiging van een bladveer moet worden gezocht. En — last but not least — wat nog gezegd over de menigvuldige voordelen van een goede ophanging der voertuigen : behoud van het materieel, minder vermoeidheid van het spoor en, in de eerste plaats, merkelijke verhooging van het comfort der reizigers, welke verbetering door de spoorwegcliëntelee te meer

op prijs gesteld wordt daar de ophanging der wegvoertuigen er ook heel wat is op vooruitgegaan.

De oprichting van de veerenwerkplaats te Cuesmes is dus niet alleen de geslaagde oplossing van een technisch probleem en tevens een

voordeelige zaak in financieel opzicht; ze is eveneens een niet te onderschatten element van verbetering — onder zooveel andere — van de voorwaarden waarin het vervoer op ons net geschiedt.



HET VERNIEUWEN VAN DE SPOREN

door H. TONET

PIJLSNEL ijlt de trein door de velden. Plots weerklinkt het eigenaardig gefluit van de Westinghouse-rem.

De trein vertraagt en rijdt voorzichtig.

Het rijtuig schommelt zacht op zijn veeren.

De reizigers kijken verrast, staan op en duwen de ramen neer.

Links en rechts van het spoor staan werklieden te midden van hoopen dwarsliggers en andere materialen.

De motor van een machine om kraagschroeven in te draaien is ergens aan 't ronken.

Alweer vernieuwingswerk, zegt M. Kniesoor! Zal het dan nooit gedaan zijn met dat sporen in orde brengen!

Maar de machinist heeft zijn regelaar al geopend en de trein zet haastig puffend weder aan, want de verloren minuten moeten ingehaald worden.

M. Kniesoor heeft gelijk. Er zal nooit een einde komen aan dat in orde brengen van de sporen. Zooals alle dingen, lijden en verslijten de sporen. Sommige houden het 10 jaar, andere 50 jaar uit.

Gemiddeld moeten ze om de 25 of 30 jaar vernieuwd worden.

Weet u dat de Nationale Maatschappij, sedert 10 jaar, op een net van ongeveer 7.700 km., de volgende hoofdspoorvernieuwingen heeft uitgevoerd :

- 3.240 km. spoorstaven en dwarsliggers;
- 2.150.000 dwarsliggers alleen;
- 5.130.000 m³ ballast en steenslag;
- 6.200 wissels.

Dit vertegenwoordigt de reusachtige som van 1 milliard 690 miljoen frank. En dan hebben wij nog maar rekening gehouden met de belangrijkste posten.

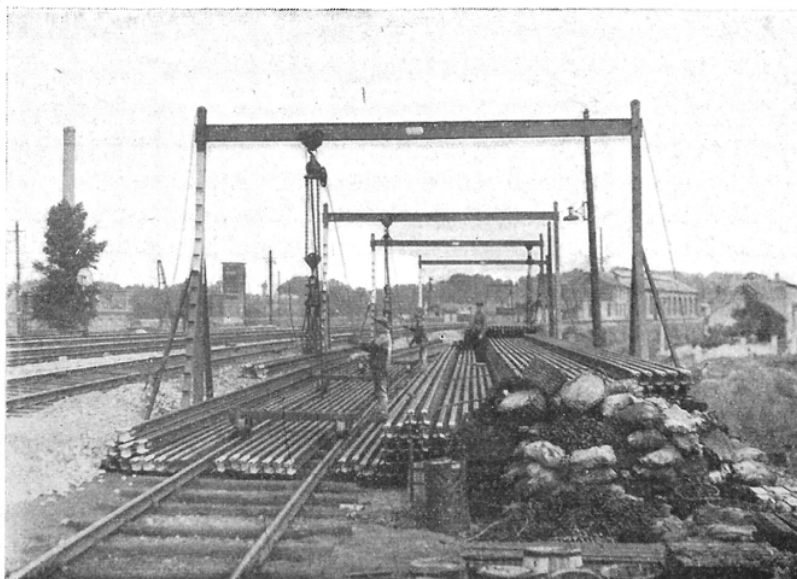
* * *

Ten behoeve van de lezers van *Het Spoor*, zullen wij heden inrichting en werking beschrijven van een baangedeelte waarop spoorstaven en dwarsliggers worden vernieuwd.

Wij zullen vooreerst het algemeen programma der vernieuwingen behandelen.

De uitwerking er van levert heel wat bezwaren op, want men moet rekening houden met een heelen boel plaats- en tijdsomstandigheden : oordeelkundige keuze der te verbeteren lijnen — toestand van de nijverheid — rationeele en doorlopende benutting van onze werklieden — financiële middelen enz.

Wanneer het programma voor-



Opladen van spoorstaven door middel van portieken