

DE CREOSOTEERWERF VAN

WONDELGEM

Het probleem : de verrotting van de dwarsliggers voorkomen

De hoofdsporen van het spoorweginet der N.M.B.S. rusten op ongeveer 12 miljoen dwarsliggers, waarvan er 10,5 miljoen uit hout zijn vervaardigd. Ieder jaar plaatsen onze spoorleggers tijdens de hernieuwings- en instellingswerken, ongeveer 600.000 nieuwe houten dwarsliggers in de sporen en 75.000 stukken hout van verschillende afmetingen onder de spoor-toestellen (1).

In hoofdzaak wordt alleen eike- en beukehout gebruikt. Dit zijn twee harde houtsoorten welke zeer goed weerstand bieden aan de hevige krachten die op hen inwerken.

Moesten we de dwarsliggers in het spoor plaatsen in de staat waarin we ze aankopen, d.w.z. als « wit » hout (2), dan zouden ze snel verrotten en veel eerder moeten vervangen worden. Het gaat er dus om de verrotting te voorkomen; zij wordt veroorzaakt door de inwerking van de zwammen die zich met hout voeden. Om te leven en tot ontwikkeling te komen, moeten die zwammen over voedsel en lucht beschikken en zich levens in bepaalde omstandigheden van vochtigheid en temperatuur bevinden.

De oplossing : de zwammen vergiften

Daar we op deze laatste omstandigheden geen vat hebben, zijn we verplicht de zwammen te vergiften met een scheikundig produkt : de creosoot.

Dit mengsel van zware oliën, dat verkregen wordt door de distillatie van steenkoolteer, kunnen we in ons land goedkoop bekomen. De creosoot dringt gemakkelijk in het hout, wordt door het regenwater niet uitgewaschen, vervliegt niet onder invloed van de zonnestralen en bezit, in zekere mate, de eigenschappen om de houtvezels te binden, d.w.z. dat hij zich tegen het barsten verzet.

Het creosoteren is een zeer delicate bewerking, die om doeltreffend te zijn alleen op voldoende droge dwarsliggers mag uitgevoerd worden. De tijd vereist voor deze voorafgaande droging, bedraagt ongeveer zes maanden voor eikehout en één jaar voor beukehout.

Daar de goede uitvoering van het creosoteren heel moeilijk achteraf kan gecontroleerd worden, heeft de Maatschappij besloten de dwarsliggers in haar eigen instellingen te creosoteren. De werf ligt te Wondelgem, bij Gent.

Het opslaan

Wanneer ze op de werf toekomen, worden de dwarsliggers in « open stapels » opgeslagen, d.w.z. dat ze kruiselings in niet aaneensluitende lagen op elkaar geplaatst worden ten einde also een luchtomloop te verwzenlijken en een voldoende droging te bekomen.

Tijdens het drogen, heeft het hout een neiging tot splijten. Om dit te voorkomen, worden de uiteinden van de dwarsliggers voorzien, hetzij van metalen haken in S-vorm die met de hamer in het eikehout gedreven worden, hetzij van schroefbouten die in het beukehout worden aangespannen.

Het inkepen en boren

Na het drogen worden de dwarsliggers ingekeept en geboord. Het inkepen is het gereedmaken van de plaats waarop de spoorstaafvoet (of de onderlegplaat) zal liggen. Het boren is het aanbrengen van gaten waarin de kraagschroeven, die de spoorstaaf of de onderlegplaat vasthouden, zullen geschroefd worden.

Die twee bewerkingen worden vóór het creosoteren uitgevoerd; zo zal later de beschermende laag creosoot niet beschadigd worden en kan de creosoot gemakkelijk in het hout dringen.

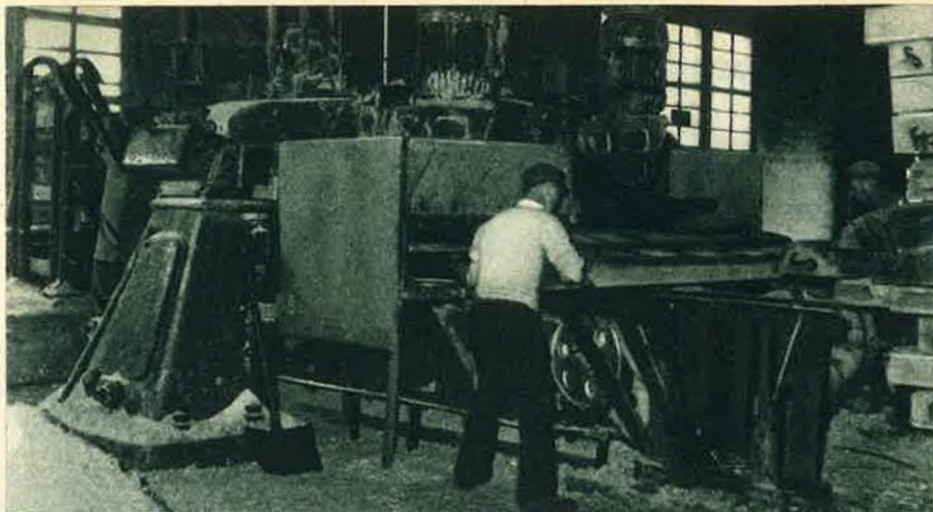
(1) Voor de duidelijkheid zullen we hierna alleen de term « dwarsliggers » gebruiken, maar het weze wel begrepen dat de stukken hout dezelfde behandelingen als de dwarsliggers ondergaan.
(2) Met « witte dwarsliggers » bedoelen we « niet gecreosoteerde » dwarsliggers in tegenstelling met de « zwarte dwarsliggers » die « gecreosoteerd » zijn.



De « open stapels » van « witte » dwarsliggers.



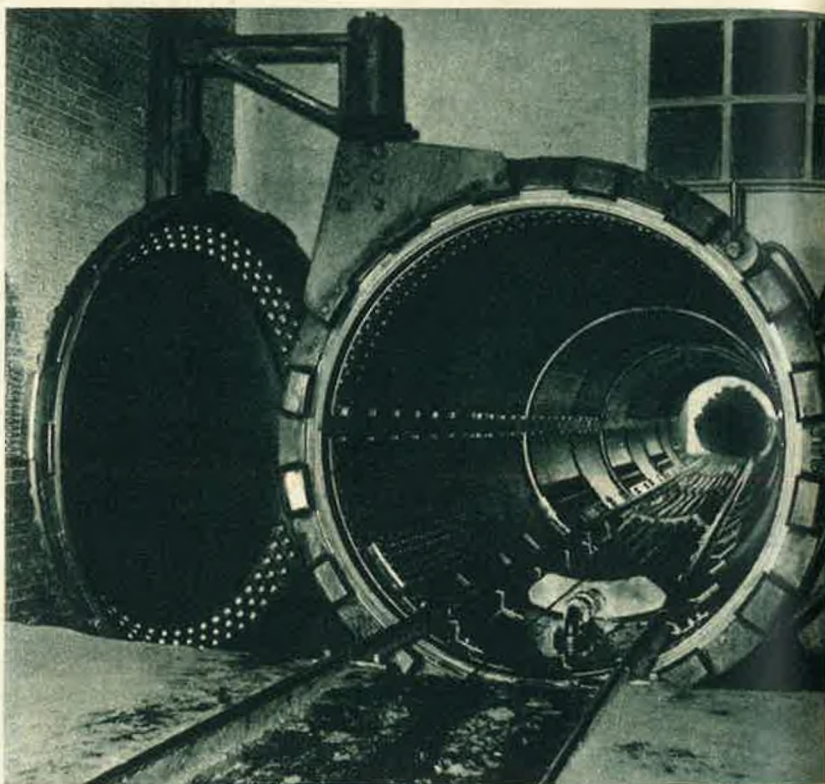
Metalen haken in S-vorm worden in het eikehout gedreven.



De werf beschikt over drie automatische inkoop- en boormachines; een ketting zonder einde, voorzien van sleepliggers, voert de dwarsliggers tot bij de machines.

De creosotering

Een automatische afvoerinrichting, die achter de inkoop- en boormachines is opgesteld, brengt de gereedgemaakte dwarsliggers in wagentjes die op een smalspoor rijden. De vorm van de wagentjes is aan die van de creosoteercilinder aangepast. Een kabel welke rond een elektrische kaapstander oprolt, trekt de wagentjes in de creosoteercilinder. De eigenlijke creosoteerbewerkingen verlopen op de meest moderne wijze.



- 1) Een reeks van acht wagentjes, die elk veertig tot vijftig dwarsliggers torsen, wordt in de creosoteercilinder getrokken;
- 2) Gedurende tien tot vijftien minuten, naar gelang de aard van het hout, past men een luchtdruk van ongeveer vier atmosfeer toe; de druklucht dringt in de kanalen en cellen van het hout en opent die zo groot mogelijk;
- 3) De cilinder wordt met verwarmde creosoot gevuld terwijl de drukking op vier atmosfeer gehouden wordt. Dan wordt gedurende dertig minuten een druk van 14,5 atmosfeer toegepast. Tijdens deze fase, wordt de lucht in de kanalen van het hout samengedrukt door de creosoot die er binnendringt. Wanneer

neer de dwarsliggers genoeg creosoot hebben opgeslorpt, wordt de drukking geleidelijk verminderd;

- 4) Men verwijdt de creosoot uit de cilinder en stelt deze in verbinding met de buitenlucht. De lucht die nog steeds in de kanalen van het hout aanwezig is, ontspant zich en verdrijft de creosoot, maar de wanden van de kanalen blijven ermee bedekt;
- 5) De cilinder wordt luchtleedig gemaakt, waardoor al de overbodige creosoot uit de dwarsliggers verwijderd wordt;
- 6) De gewone luchtdruk wordt weer hersteld, de cilinder wordt geopend en de wagentjes worden weggevoerd.

De instellingen

De creosoot wordt met tankwagens naar de werf gevoerd. Hij wordt gegoten in metalen vergaarbakken die een totale inhoud van 250 m³ hebben en waarin buizen voor stoomverwarming kronkelen.

De creosoteerinstelling omvat:

- Twee cilinders van twee meter doormeter en drie en twintig meter lengte, « autoclaven » genaamd, voorzien van automatisch en hermetisch sluitende deuren;
- Een drukkingstank, van 44 m³ inhoud, die boven de autoclaven is opgesteld;
- Een hulptank die de drukkingstank voedt, en twee meetketels waardoor het mogelijk is het volume van de opgeslorpte creosoot te bepalen;
- Vier compressoren waarvan twee de lucht tot op tien atmosfeer samenspersen en twee andere de druk van tien op vijftien atmosfeer brengen;
- Twee vacuumpompen;
- Twee drukluchtreservoirs op tien atmosfeer en één op vijftien atmosfeer.

Twee Lancashire stoomketels van 150 m² verwarmingsoppervlak leveren de nodige stoom voor de verwarmingsbuizen.

In de machinekamer zijn ook opgesteld de apparaten die de temperaturen en drukkingen meten en een bord waarop al de verdelingskranen samengebracht zijn.

Het toezicht over het creosoteren

Door de dwarsliggers vóór en na de bewerkingen te wegen, wordt nagegaan of het creosoteren behoorlijk werd uitgevoerd.

Zo kan immers het gewicht van de opgeslorpte creosoot bepaald worden. De dieptewerking van de creosoot wordt gecontroleerd door boorkernen van 4 mm doormeter uit het hout te nemen.

Eik en beuk reageren op verschillende wijze op de bewerkingen. Bij de eik, is het vooral het spint dat de creosoot opslorpt; het kernhout, daarentegen, zuigt feitelijk geen creosoot op, maar biedt ook in zijn natuurlijke toestand, goed weerstand aan de verrotting. Bij de beuk, moet gans de massa volledig met creosoot doordrenkt worden, want gebeurt dit niet dan zou een schijnbaar onaangestaste beuken dwarsligger, die enkele jaren in de sporen gelegen heeft, van binnen volledig kunnen verrot zijn; dat zou een groot gevaar bieden voor de stabiliteit van het spoor. Daarom worden vooral in de beuken dwarsliggers diffusiegaten geboord waarlangs de creosoot gemakkelijker kan opgeslorpt worden. De beuken dwarsliggers worden daarenboven tweemaal aan de hierboven beschreven bewerkingen onderworpen. Een eiken dwarsligger slurpt ongeveer 4 kg creosoot op; een beuken dwarsligger van 12 tot 18 kg.

* * *

In de buurt van de creosoteerinstellingen strekt zich de werf uit, waar de onderlegplaten door middel van electromechanisch gereedschap op de dwarsliggers bevestigd worden.

De gecreosoteerde dwarsliggers, al dan niet voorzien van onderlegplaten, worden automatisch op de wagens geladen om verzonden te worden of worden, tot ze een bestemming krijgen, opgeslagen in « dode stapels », d.w.z. in aaneensluitende lagen. De gecreosoteerde dwarsliggers worden voorzien van jaarspijkers, waaruit hun ouderdom kan afgeleid worden: draagt de spijker het getal 57 dan betekent dit dat de dwarsligger in 1957 gecreosoteerd werd.

De werf van Wondelgem telt ook nog een zagerij. Deze vervaardigt de stukken hout waarvan de afmetingen in de handel niet algemeen voorkomen.

S. VAN WINGHEM,
eerste ingenieur B.



Het bevestigen der onderlegplaten op de dwarsliggers.



Een ketting zonder einde, voorzien van sleeplaken, voert de dwarsliggers tot in de wagens.