

# KETELWAGEN MET PNEUMATISCH

voor het vervoer van

# LOSS

## Het vervoer van poedervormige stoffen langs de spoorweg

De « uitrusting » van Europa wordt met de dag beter. Overal worden talrijke grote werven geopend voor de bouw van stuwdammen, havens, industriële gebouwen, woonwijken en allerhande kunstwerken. Grote hoeveelheden cement worden aldus verbruikt. Maar, hoe moet men die vervoeren ?

De gewone zak in papier of jute is geen zuinig middel.

Daar, bovendien, het spoor wegens zijn technische geaardheid in tal van gevallen de goederen niet rechtstreeks tot op de plaats van hun benutting kan voeren, hebben de problemen gesteld door de eindbewerkingen een gans bijzonder belang voor de N.M.B.S.

Een oplossing hiervoor werd gevonden in het gebruik van tremelwagens die door zwaarte gelost worden. Deze voertuigen, gebruikt voor het vervoer van poedervormige stoffen, zoals kalk, fosfoorslakken en cement, worden gelost boven een kuil of op een laadband, langswaar de stof uiteindelijk in de opslagsilo's belandt. Deze techniek vormde slechts een etappe.

Van 1955 af, heeft de Directie van het Materieel tremelwagens met vier kokers gebouwd, die dadelijk door de klanten naar waarde werden geschat.

Thans gebruikt men, bovendien, ketelwagens die pneumatisch gelost worden. Het principe van deze losing bestaat erin druklucht te voeren in de hermetisch gesloten ketelwagen die het cement bevat ; deze druklucht veroorzaakt een echte emulsie van het poedervormig produkt dat, langs een aangepast buizenet, als een damp rechtstreeks naar de opslagsilo's kan wegvloeien. Het ingrijpen van de mens is hier beperkt tot een eenvoudig toezicht. Het ledigen geschiedt op luchtdichte wijze zonder verlies of schade.

In 1960, besloot onze Maatschappij ertoe 25 ketelwagens met pneumatische lediging aan te kopen voor

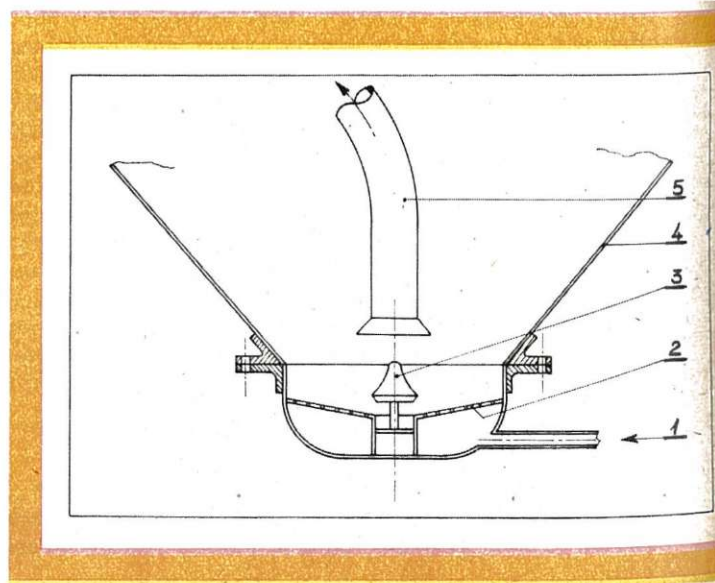
het vervoer van losse cement. Door dit materieel, waarmee de kosten van de eindbewerkingen tot een minimum kunnen herleid worden, ter beschikking van zijn klanten te stellen, zal de spoorweg beter het hoofd kunnen bieden aan de concurrentie van het wegvervoer en van de binnenscheepvaart.

## Beschrijving van het nieuwe voertuig

Dit wagentype bezit twee rechtopstaande ketels die de nadelen niet vertonen van de cilindervormige of dubbelafgeknot-kegelvormige ketels (aanzienlijk verlies van nuttige inhoud door de vorming van natuurlijke belopen tijdens het ledigen, toeneming van het dood gewicht van het voertuig door het feit dat de belopen niet geleidigd worden). Het volume van de twee ketels waarmee de wagen is uitgerust, bedraagt 28 m<sup>3</sup>.

De tarra van de wagen belooft ongeveer twaalf ton.

Het voertuig beantwoordt aan de voorschriften van het reglement voor het wederkerig gebruik van wagens in internationaal verkeer (R.I.V.).

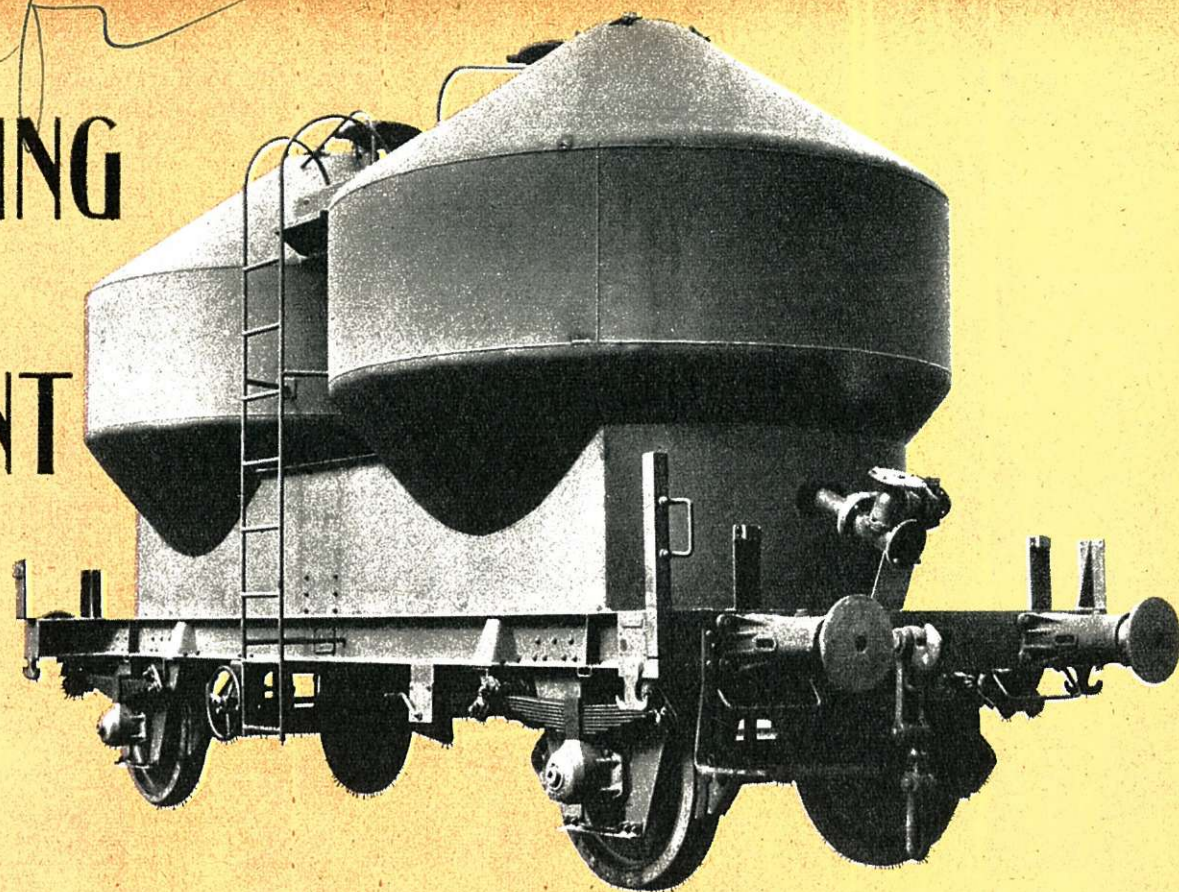




lediging

# LEDIGING

# CEMENT



De assen gemonteerd op wielen uit één stuk, vervaardigd uit gewalst staal, zijn uitgerust met roldraagpotten.

De wagen is voorzien van een automatische luchtdrukrem die regelbaar is bij het aansluiten of lossen onder het «goederen»-stelsel, en opgevat is om de remming van de tarra of van de tarra en de last te verwezenlijken.

Het remwerk omvat een automatische S.A.B.-regelaar waarmee, zonder handregeling, de volledige sleet van de remblokken alsook een sleet van 50 mm op het loopvlak en van 10 mm op de geleidingen kan ingewonnen worden.

De trek- en stootorganen zijn van het klassieke type.

## Uitrusting

Elke ketel omvat, aan de basis van de onderste afgeknotte kegel, een poreuze bodem bestaande uit acht sectoren die uitgerust zijn met poreuze platen in speciaal gefrit brons.

1. Luchttoevoer.
2. Poreuze bodem.
3. Afgeknotte kegel.
4. Bodem van de ketel.
5. Aftapleiding.

Een stel van vier schuiven maakt het mogelijk de lucht, die langs een compressor en een olieafscheider aangevoerd wordt, in de ene of de andere kuip te leiden en tevens het debiet te regelen.

De uiteinden van de lucht- en cementleidingen zijn met speciale gestandaardiseerde aansluitstukken uitgerust.

Op een manometer kan de gebruikte druk afgelezen worden en veiligheidskleppen beschermen de ketels tegen een onvoorziene verhoging van de druk.

## Prestaties

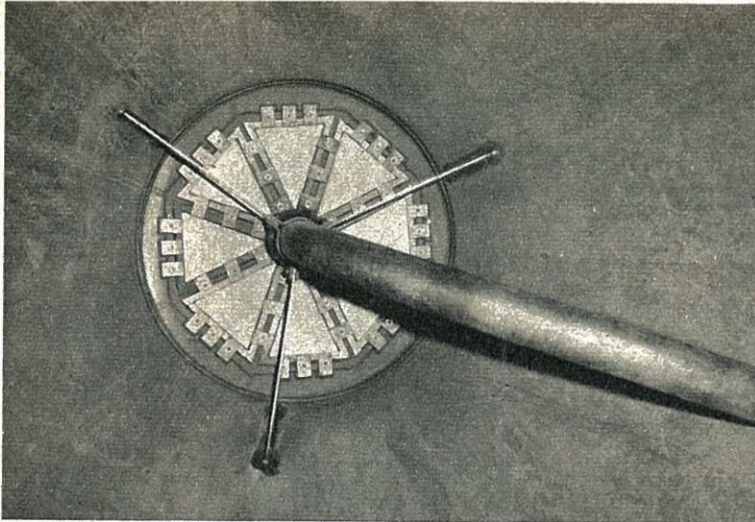
Elke losplaats moet uitgerust zijn met een compressor die betrekkelijk droge en zuivere lucht levert. Deze compressor met een debiet van 600 m<sup>3</sup> per uur onder een druk van 2,5 kg/cm<sup>2</sup> kan, in minder dan een half uur, de inhoud van een wagen van 28 ton ledigen en vervoeren over een afstand van 60 meter met een hoogteverschil van nagenoeg 20 meter.

De motor van de compressor moet een vermogen hebben van een vijftigtal pk.

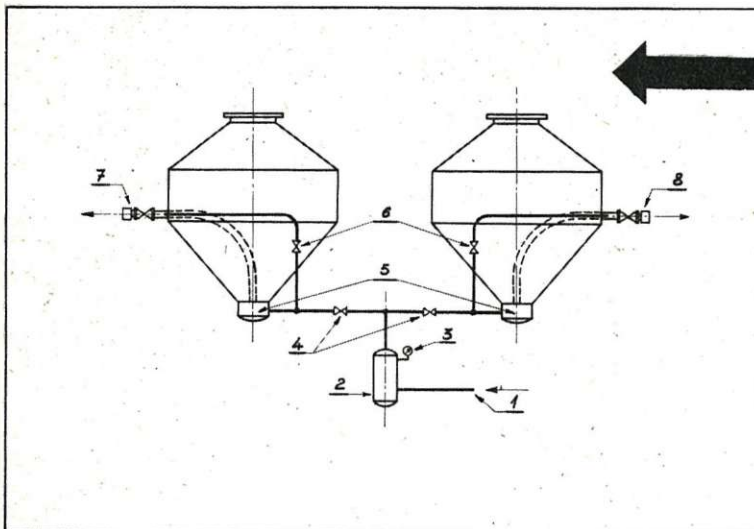
## Werkingswijze

De te laden wagen wordt onder de trechter van de opslagsilo gebracht en het cement glijdt door zijn zwaarte in de ketels.





Bovenaanzicht op de poreuze bodem. In het midden : de aftapleiding van het cement.



1. Luchtinlaat.
2. Olieafscheider.
3. Manometer.
4. Klep voor luchttoevoer.
5. Poreuze bodem.
6. Kleppen voor bijkomende luchttoevoer.
- 7-8. Speciale kleppen met deksel voor het aftappen van het cement.

Voor de lossing, die achtereenvolgens op de beide ketels toegepast wordt, voert men de druklucht, geleverd door de compressor van de geadresseerde, aan langs een soepele leiding die met het zijdelings inlaatstuk (n° 1) verbonden is. Men kijkt eerst na of de toevoeropening van de eerste ketel en die van de aftapklep wel gesloten zijn en sluit de soepele opdrukleiding aan op het uitlaatstuk (n° 7). Dan opent men de klep (n° 4) waarlangs de lucht in de te lossen ketel dringt. Het volstaat alsdan de druk in de ketel tot 1 kg 300/cm<sup>3</sup> te laten stijgen. Wanneer de manometer deze « hoge druk » aanduidt, opent men de aftapklep (n° 7).

De druklucht loopt nu eerst door de olieafscheider en wordt vervolgens onder de poreuze bodem (n° 5) gericht. Zij dringt door deze poreuze bodem, emulgeert het cement terwijl zij in zijn massa dringt en sleurt het cement mee

naar de aftapleiding die op de schets voorgesteld wordt door een stippellijn.

Nu moet nog alleen de klep (n° 6) voor de bijkomende luchttoevoer geregeld worden om de aftapdruk tot stand te brengen. Deze lucht vat het cement wanneer het uit de ketel komt doch vóór het de klep (n° 7) bereikt, en stuwt het langs soepele en vaste leidingen naar het bovenste deel der opslagsilo's.

Het einde van de lediging gaat gepaard met een daling van de druk tot een halve kilo per cm<sup>2</sup>. Dit noemt men de « lage druk ».

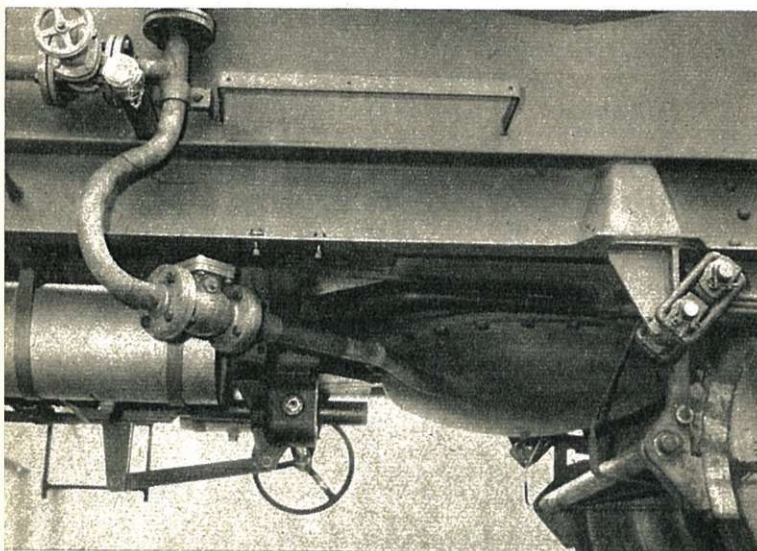
Wanneer de druk in de ketel opnieuw op nul staat, sluit men de aftapklep.

### Vooruitzichten

Op het programma van 1961 werd de bouw voorzien van vijftig nieuwe wagens voor het vervoer van poedervormige stoffen.

Een twintigtal hiervan, bestemd voor het vervoer van lichtere poedervormige stoffen, zullen bijzonder bestudeerd worden met het oog op een grotere inhoud. De tarra van deze voertuigen zal verminderd worden dank zij het gebruik, voor het freem en de reservoirs, van halfhard staal dat een weerstand van 52 tot 62 kg per mm<sup>2</sup> biedt. De ketels zullen, bovendien, van binnen bedekt worden met een beschermende laag zodat o.a. suiker, voedingsstoffen en verscheidene chemische producten, zoals kalk, natriumsulfaten en -carbonaten, fosfaten en polyfosfaten, polyvinylchloride, ermee zullen kunnen vervoerd worden.

H. BERIOT.



Gezicht op de bodem van een ketel. Links : de aanvoerleiding van de druklucht.