

# ELECTRONICA

## en de Belgische Spoorwegen

door L. DEVILLERS, Hoofdingenieur,  
Adjunct van de Directeur der Electriciteit  
en Seinrichting van de N.M.B.S.



*Een algemeen zicht van de nieuwe  
electronische ordinator, zojuist in dienst  
genomen bij de N.M.B.S.*

Vijftien jaar geleden had men nauwelijks een idee van wat het woord „electronica” betekende; nu wordt het heel courant gebruikt. Dit woord, dat een wetenschap en een techniek aanduidt, komt thans voor in verband met de talloze realisaties van een steeds belangrijker wordende industrie. Die popularisatie van de electronica lijkt voor de grote massa een ontdekking te zijn.

Alhoewel de electronica in sommige van haar aspecten heel recent lijkt, is ze toch niet helemaal nieuw. Ze is in de eerste plaats nog een wetenschap, en nauwelijks een techniek; ze ontstond in het begin van de XXe eeuw, met de eerste lampen met twee electroden. Dank zij de Amerikaan Lee de Forest werd in 1906 een grote stap vooruit gedaan, toen deze aan de diode een derde en waardevolle electrode, „de rooster”, toevoegde.

De trioden — zoals ook de lampen met verscheidene electroden — bieden de mogelijkheid voor detector-, versterker- en heterodyne-schakelingen, leveren ongedempte hoogfrequente golven, en zijn geschikt om deze te moduleren; aan al die eigenschappen is vanaf 1918 de buitengewone ontwikkeling van de radio-electriciteit te danken. Gedurende lange tijd was de telecommunicatietechniek nagenoeg de enige waaraan de vooruitgang in de techniek der vacuumbuizen en buizen met gas-

vulling ten goede kwam en die zich samen met die techniek ontwikkelde.

Doch vanaf de tweede wereldoorlog begint de electronica uit haar kader te groeien en komen er detecteerinrichtingen, geleidingsinrichtingen, rekenmachines en besturingsinrichtingen op de markt.

Naast de klassieke lampen, de foto-electrische buizen en hyperfrequentiebuizen komen er, dank zij de toepassing van de zogenaamde halfgeleiders, eerst dioden en daarna transistoren. Waardevol door hun beperkt stroomverbruik en de daaruit volgende geringe warmteontwikkeling en tevens door hun kleine afmetingen, vervangen deze nieuwe elementen geleidelijk de buizen; ze lenen zich zowel tot de meest gewone als tot de meest spectaculaire toepassingen.

De electronica, verrijkt door een som van technologische verworvenheden en van technische ervaring, dringt thans in alle sectoren door.

Welke plaats bekleedt ze in het spoorwegwezen?

Houdt men zich enkel bij de spoorwegactiviteiten, dan moet men tot de vaststelling komen dat de electronica nog lang niet overal toepassing vindt. De spoorwegen hebben in de loop van verscheidene decennia niet nagelaten

hun specifieke technieken te verbeteren door tal van verrichtingen te mechaniseren en vervolgens te automatiseren met aanwending van de vindingen op het gebied der electrotechniek. Sprekende voorbeelden daarvan zijn de koppeling van de wisselstraten in de seinposten, het automatisch blokstelsel voor de openvolgving van de treinen, de automatisering van de trieverrichtingen.

Op dit traditioneel maar sterk geëvolueerd gebied, waar gestreefd wordt naar rendement en tevens naar steeds grotere veiligheid, begint de electronica nu pas vaste voet te krijgen. Doch ook hier zijn alleenstaande doch reeds talrijke toepassingen, hoe onopvallend ze ook zijn, het begin van een nieuwe evolutie.

Spoorstroomkringen zonder voegen, met electronische hoogfrequente oscillatoren, worden aangewend voor de aankondiging van de treinen aan overwegen gelegen op lijnen waar het gebruik van lange spoorstaven uitbreiding neemt.

Andere buizen verlenen aan de spoorstroomkringen met impulsen of met toonfrequentie, de nodige eigenschappen voor de aanwending ervan op bevuilde, weinig bereden sporen of in met wisselstroom geëlectriceerde zones.

In de trierpost te Ronet wordt het programma van ontbinding der treinstellen door electronische elementen, transistoren en dioden, die