

Introductie automatisch rijden

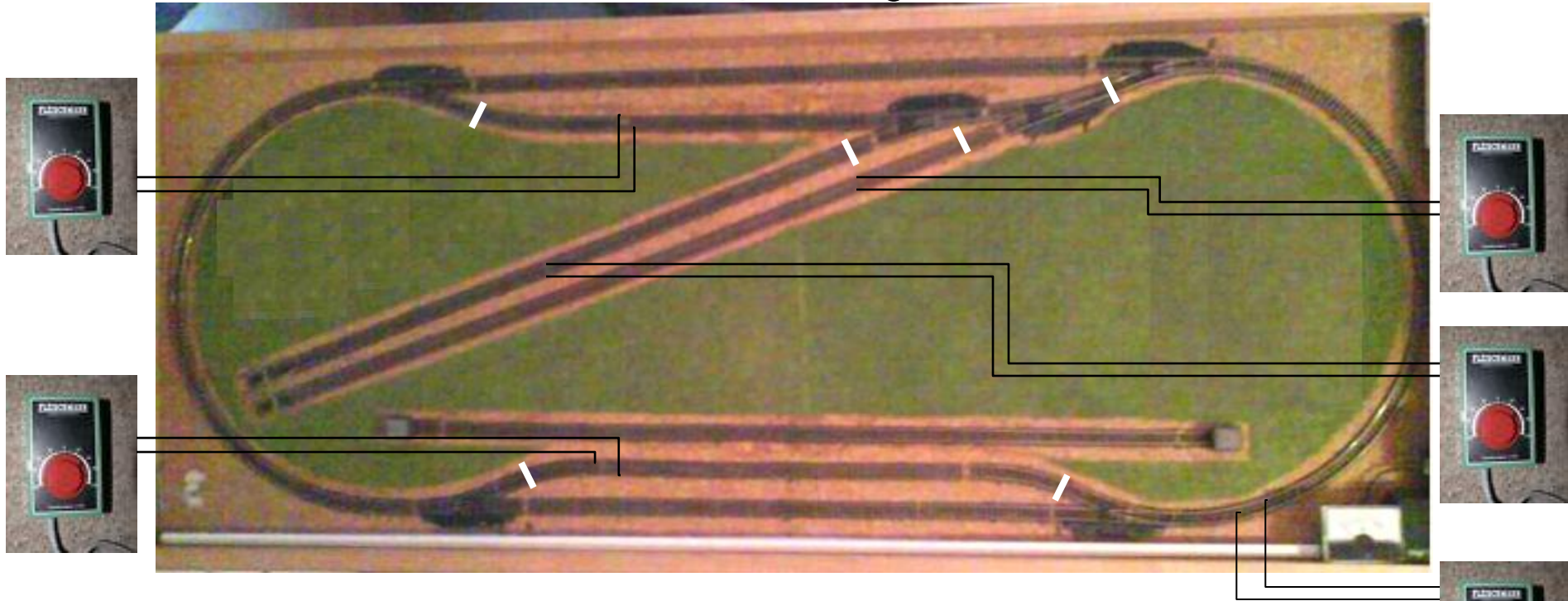
Van eenvoudige uitleg over
bloksturing tot automatisch
kunnen rijden

Analoog rijden 1



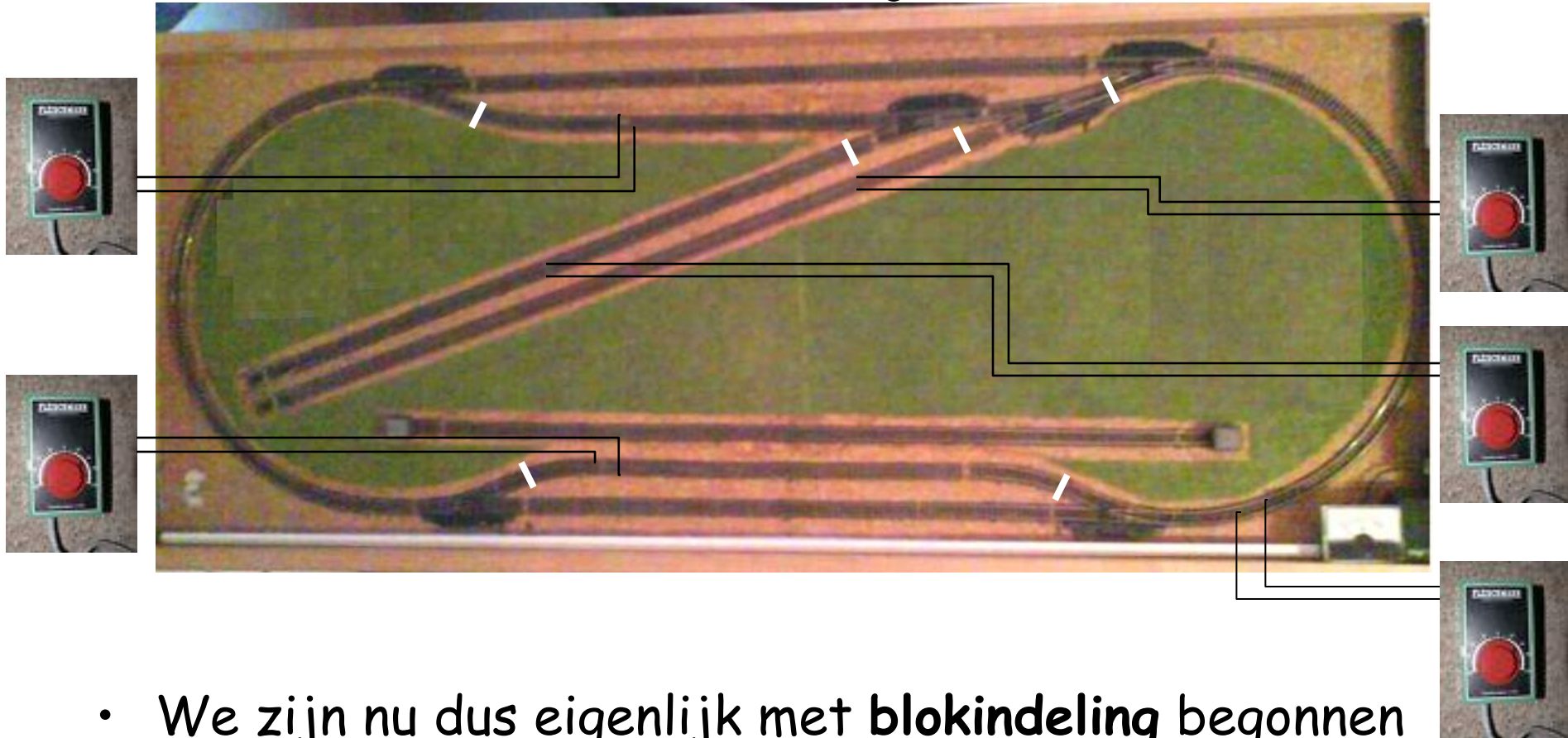
- Met 1 locje rijden gaat prima op deze regelaar
- Zetten we 2 of 3 locjes op de baan, dan rijden ze allemaal tegelijk en dat is geen gezicht!

Analoog rijden 2



- Extra regelaars en onderbrekingen in de rails aanbrengen (zie witte streepjes)
- Locjes kunnen nu onafhankelijk van elkaar rijden of stilstaan

Analoog rijden 3



- We zijn nu dus eigenlijk met **blokindeling** begonnen
- Op de buitenbaan kun je echter nog steeds maar met 1 locje rijden

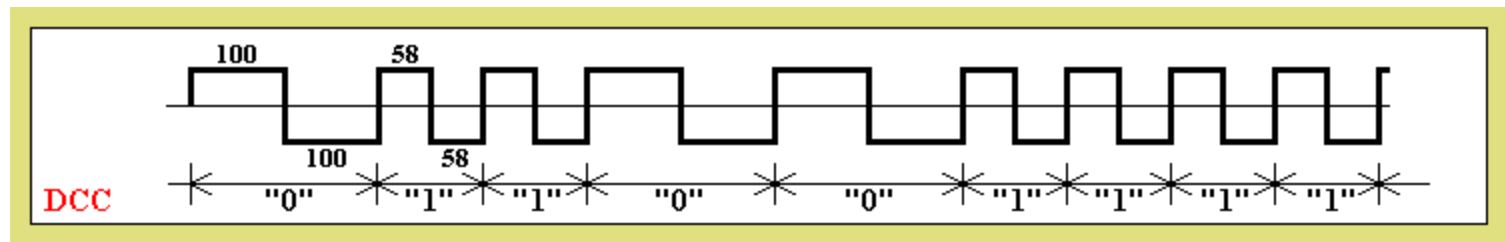
Oplossing: Digitaal rijden?



- Een decoder inbouwen in een locje en deze krijgt daarmee een nummer (locadres)
- Ieder locje afzonderlijk te besturen op hetzelfde spoor

Hoe werkt digitaal? DCC protocol

- De spanning op de rails wordt heel snel heen en weer geschakeld tussen + en - 18V (of ca 15V)
- Er zijn korte + en - pulsen = "1"
- Er zijn lange + en - pulsen = "0"
- Veel enen en nullen achter elkaar vormen een bericht (opdracht) voor een decoder
- Deel van dat bericht bevat het locadres, want alle decoders luisteren mee, dus eentje reageert



Automatisch rijden?

Automatisch rijden

- De vorige pagina's lieten zien hoe je uitstekend handmatig kunt rijden
- Om automatisch (computergestuurd) te kunnen rijden moet er meer gebeuren!
- Grootste vraag bij automatisch rijden is:

Waar rijden mijn treintjes?

Treindetectie

- Meest gebruikte methode is **stroomdetectie**
 - Stroom door de motor en/of verlichting wordt gedetecteerd op een stuk(je) rail
 - Wagons zonder verlichting worden zo dus niet gezien
 - Geeft geen informatie **WELKE** trein het is

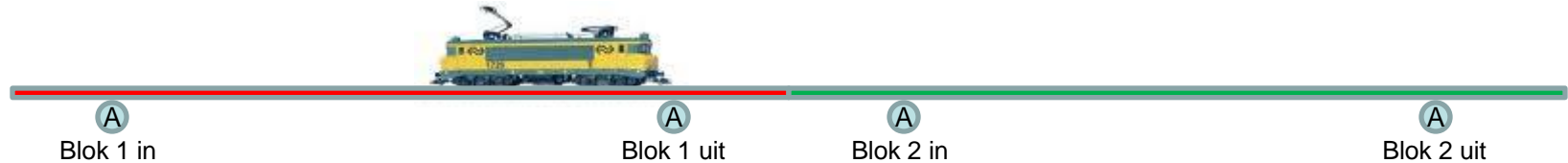
- Ook vaak gebruikt: reed contacten
 - Glazen buisje tussen of onder rails, gevoelig voor magnetisme
 - Magneetjes onder locjes en eventueel wagons lijmen
 - Geeft geen informatie **WELKE** trein het is



Welke trein wordt gedetecteerd?

- Met stroomdetectie of reedcontacten kun je dus niet zien **WELKE** trein ergens rijdt
- Daarom afspraken maken:
 - Baan op logische manier opdelen in stukken = blokken
 - Per blok maar 1 trein toegestaan
 - Per blok **minimaal** twee (stroom)detecties aanbrenge
 - Deze twee detecties zijn voor **inkomend of uitgaand** verkeer afhankelijk van rijrichting
 - Bij stations of lange trajecten kunnen meer detectiepunten worden aangebracht
- Een PC programma kan zo de plaatsbepaling per trein goed bijhouden

Rijopdracht blok 1 naar blok 2



- Trein staat in blok 1 omdat (uitgaande) bezetmelder van blok 1 een trein aangeeft
Volgend blok 2 is vrij, er staat geen trein in
- PC programma geeft opdracht om rijspanning op blok 1 en blok 2 omhoog te regelen
- Uitgaande bezetmelder van blok 1 valt weg (trein beweegt)
- Inkomende bezetmelder van blok 2 geeft even trein aan
- PC programma weet dan dat trein in blok 2 is aangekomen
- Even later geeft uitgaande bezetmelder van blok 2 trein aan
- PC programma weet nu dat trein **helemaal** in blok 2 staat en regelt rijspanning naar nul in blok 1 en blok 2, trein stopt.

Samenvatting

- We hebben noodzaak van blokindeling behandeld
- Verschil tussen analoog en digitaal rijden
- Automatisch rijden kan dankzij bezetmeldingen

Volgende stap:
Besturen met Koploper