

BEDIENINGSTOESTEL
MODEL
SIEMENS EN HALSKE

DE GEMEENSCHAPPELIJKE LINIAAL
(bladen 29 en 30)

Een liniaal, die niet slechts door het omleggen van één bepaald krukje bewogen wordt, maar haar beweging van verschillende krukjes ontvangen kan, noemt men een „gemeenschappelijke” liniaal.

Zijn de krukjes, welke door hun omlegging de liniaal doen bewegen, krukjes voor twee standen, dan werken de krukjesassen op genoemde liniaal d.m.v. nokken 17^E; geschiedt de beweging d.m.v. krukjes voor drie standen, dan worden zowel op de krukjesassen, als op de assen welke bij het naar rechts omleggen van de krukjes medebewogen worden, nokken 17^G geplaatst.

Nokken
17^E en 17^G

Wordt de liniaal zowel door krukjes voor twee, als door krukjes voor drie standen bewogen, dan werken dus op deze liniaal zowel nokken 17^E als nokken 17^G. Bij deze plaatsbepaling voor deze nokken, raadplege men blad 52 van het Nokkenalbum. Daaruit blijkt b.v. dat op twee, in hetzelfde veld geplaatste assen geen nokken 17^E naast elkaar kunnen worden aangebracht en men in zo'n geval één der beide nokken op de achterzijde van het liniaal moet laten werken. (Zoals bekend, wordt dit in het liniaalenschema aangegeven, door het nummer van de nok te onderstrepen.)

Daar de nokken 17^E en 17^G bij hun draaiing wel de liniaal naar links bewegen, maar bij het terugleggen van het krukje in de normale stand, deze liniaal niet volledig mee terugnemen, moet hierop een linialenveer worden aangebracht (zie Nokkenalbum, blad 35). Deze veer grijpt enerzijds om een pennetje, dat op een blokje aangebracht is, dat tegen de liniaal is geklonken, en anderzijds om een pennetje, dat in een der deklatten is aangebracht.

Linialenveer (zie
Nokkenalbum,
blad 35)

Fig. 1 van blad 29 toont de aangifte van de linialenveer in het linialenschema.

Bij de plaatsbepaling van de veer moet men er aan denken, dat het plaatje aan de liniaal het aldaar plaatsen van een nok belemmert.

De gemeenschappelijke liniaal kan voor verschillende doeleinden worden toegepast. De voornaamste hiervan zijn:

Toepassingen

- a. vrijmaking van een voor een aantal treinbewegingen te bedienen seinhandel (uitlichten sluitpen),
- b. vrijmaking van een krukje,
- c. nokkenbesparing.

Men gebruikt de gemeenschappelijke liniaal niet vaak alleen ter besparing

van nokken. Slechts indien daardoor nodige plaatsruimte in de linialenkast verkregen kan worden, gaat men er toe over.

Moet de gemeenschappelijke liniaal echter voor andere doeleinden worden aangebracht, dan maakt men er wel tevens gebruik van om het aantal van de te plaatsen nokken te beperken.

Eenvoudigheidshalve zal hierna eerst de toepassing der gemeenschappelijke liniaal voor nokkenbesparing worden besproken.

Nokken-
besparing

Een voorbeeld moge duidelijk maken, hoe men door toepassing van een gemeenschappelijke liniaal (eventueel dus reeds voor andere doeleinden aan te brengen) het aantal van de plaatsen nokken kan beperken.

Stel dat van een vijftal treinbewegingen, de vast te leggen wisselstraten naast de nodige, van elkaar verschillende wisselsluitingen, ook een aantal, b.v. vier, overeenkomstige wisselsluitingen eisen, en deze treinbewegingen tevens alle door middel van een uitsluitingsnok met een bepaalde treinbeweging onderling moeten zijn uitgesloten, dan zou men, zonder gebruikmaking van een gemeenschappelijke liniaal, voor genoemde uitsluitingen en overeenkomstige wisselsluitingen, de volgende nokken nodig hebben: vijf uitsluitingsnokken en vijf maal vier, dus twintig nokken 19^B. In totaal dus vijf en twintig nokken.

Laat men echter door de krukjes voor de bedoelde vijf treinbewegingen een gemeenschappelijke liniaal bewegen en plaatst men hierop ter bestemder plaats de uitsluitingsnok en de nokken voor de wisselsluitingen, dan behoeft men hiervoor slechts aan te brengen: vijf bewegingsnokken voor de gemeenschappelijke liniaal, vijf nokken 19^B en één uitsluitingsnok. In totaal dus elf nokken.

Deze methode geeft in dit geval dus een besparing van veertien nokken, terwijl soms de overige linialen (dus die, welke door de nokken 19^B bewogen worden) korter kunnen worden uitgevoerd (men denke b.v. aan gekoppelde linialenkasten, waar de betrokken wisselsluitingen in een andere kast moeten worden aangebracht, dan waarin de krukjes geplaatst zijn).

Vrijmaking van
een seinhandel
Nok 16^G
(fig. 2a t/m 2c)

Een veelvuldig voorkomende toepassing van de gemeenschappelijke liniaal is het vrijmaken van een seinhandel, dat voor twee of meer treinbewegingen moet worden bediend.

De sluitpen van dit seinhandel wordt dan aan een as opgehangen, die zijn beweging, via een nok 16^G, van de gemeenschappelijke liniaal ontvangt, welke door het omleggen van één van de betrokken krukjes verschoven wordt (fig. 2b).

Zoals later besproken zal worden, wordt op een sluitpen welke een handel gesloten houdt, een opwaartse druk uitgeoefend, indien gepoogd zou worden dit handel te bedienen. De nok 16^G is echter zo geconstrueerd, dat deze opwaartse druk geen beweging van de sluitpen, dus ook niet van de liniaal, tot gevolg kan hebben. (Dit zou b.v. wel het geval zijn, indien inplaats van een nok 16^G een nok 19^B gebruikt zou zijn.)

Bij het terugleggen van de liniaal wordt de nok 16^G, en dus ook de sluitpen, mee terug genomen. Alleen indien het seinhandel in de juiste stand ligt, kan het omgelegde krukje dus weer in de normale stand geplaatst worden.

Nok 16^G/8
(fig. 2c)

Door de gemeenschappelijke liniaal in de voorbouw aan te brengen, kan men de nok 16^G koppelen met een nok 8, waarvan de sluitpen opgehangen is. Daar de nok 16^G/8 los om de as wordt aangebracht, kan men deze as ook nog voor andere doeleinden gebruiken (zie fig. 2c.)

Ook indien de eis gesteld wordt, dat men een bepaald krukje pas om mag kunnen leggen, nadat men eerst een ander, tot een groep behorende krukje heeft opgelegd, maakt men van een gemeenschappelijke liniaal gebruik, dus indien bv. krukje 4 pas omgelegd mag kunnen worden, nadat of krukje 1, of krukje 2 of krukje 3 is omgelegd.

Op deze liniaal, die dus bewogen wordt of door krukje 1, of door krukje 2, of door krukje 3, brengt men dan ter plaatse van de as van krukje 4 een nok 101 aan (zie fig. 3b). Men zegt dan dat krukje 4 door één van de andere krukjes wordt vrijgemaakt en spreekt van: „vrijmaking” en „voorbewegingen”.

Is krukje 4 een krukje voor drie standen, dan bereikt men de vrijmaking van de omlegging naar links door de nok 101 op de krukjesas aan te brengen, en de vrijmaking van de omlegging naar rechts door de nok 101 aan te brengen op de as, die bij het naar rechts omleggen door het krukje mede bewogen wordt.

De nok 101 behoeft niet altijd op een gemeenschappelijke liniaal aangebracht te zijn. Heel vaak toch wordt een krukje steeds door èèn bepaald „voorkrukje” vrijgemaakt. De door dit krukje bewogen liniaal werkt dan tevens op de nok 101.

De vrijmaking (nok 101) wordt in het rechtergedeelte van het koppelingsschema aangegeven door in de met beide bewegingen corresponderende vakjes pijlen te plaatsen, welke naar het vrij te maken krukje wijzen (zie fig. 3a; de verdere uitwerking van dit koppelingsschema zal hierna worden behandeld).

Gewoonlijk is het omleggen van vrijmakende en vrij te maken krukjes afhankelijk van de stand van vensters. Op welke wijze deze afhankelijkheid bereikt wordt, zal later worden besproken.

Om krukje 4, aangegeven in fig. 4a, te kunnen omleggen, moet men eerst twee andere krukjes omgelegd hebben en wel èèn der krukjes 1, 2 of 3, alsmede krukje 5.

Hiermede zijn tevens de aanduidingen „en” bij de pijlen, corresponderende met de krukjes 4 en 5, verklaard.

In fig. 4b is de uitvoering van deze vrijmaking aangegeven.

Krukje 4, aangegeven in fig. 5a, kan eerst omgelegd worden, nadat men vooraf drie krukjes heeft omgelegd en wel: één der krukjes 1, 2 of 3, alsmede krukje 5 en krukje 6.

Fig. 5b toont de uitvoering van de hierboven genoemde vrijmaking. Zowel de krukjes 1, 2 of 3, als krukje 5 en krukje 6, maken dus een nok 101 op de as van krukje 4 vrij. Krukje 1, 2 of 3 doen dit d.m.v. een gemeenschappelijke liniaal.

Ter vrijmaking van krukje 4, aangegeven in fig. 6a, moeten twee krukjes worden omgelegd en wel één der krukjes 1, 2 of 3 en één der krukjes 5 of 6.

Fig. 6b toont de uitvoering van deze vrijmaking. Zowel de krukjes 1, 2 en 3 als de krukjes 5 en 6 doen hier een gemeenschappelijke liniaal, werkend op een nok 101, bewegen.

De „vrijmaking door omlegging van het handel” treft men in de regel aan bij voorseinen die met een apart handel worden bediend. Het krukje dat bij zijn omlegging het voorsein moet vrijmaken, dus de sluitpen uit het desbetreffende seinhandel moet lichten, beweegt via een liniaal tevens een nok met sluitpen (7^A/18^C) welke op het (in het aangrenzend veld geplaatste) handel van het bijbehorende hoofdsein werkt en wel op de linkerrand daarvan. Bij normale

Vrijmaking van een krukje.
Nok 101
(Fig. 3a en 3b)

Diverse toepassingen der vrijmaking
(Fig. 4a en 4b)

(Fig. 5a en 5b)

(Fig. 6a en 6b)

Vrijmaking door omlegging handel
(Fig. 7a en 7b)

stand van laatstgenoemde handel is de sluitpen 18^C gelicht, bij abnormale, dus omgelegde stand van het hoofdeinhandel, kan de pen in de keep in de linkerrand van het handel zakken, het krukje dus omgelegd en het voorseinhandel dus vrijgemaakt worden.

De sluitpen, welke op de linkerrand van het hoofdeinhandel werkt, moet, teneinde de sluitpen aan de linkerass in hetzelfde veld te kunnen passeren, „verkropt” zijn uitgevoerd en de bewegingsnok van deze sluitpen, op het tweede of derde gat van de as worden geplaatst. Hiertoe moet, inplaats van een nok 7, een nok 7^A gebruikt worden.

Nokken
37^F/37^E
(Fig. 8)

Van de nokken 37^F/37^E vormt de nok 37^F (die los om de as zit) een combinatie van de nokken 37^B en 17^G.

Deze nokkencombinatie kan om dezelfde reden worden toegepast, als de in de vorige aflevering besproken nokkencombinatie 37^D/37^E. Zoals reeds in genoemde aflevering is vermeld, moeten de nokkencombinaties 37^F/37^E en 37^D/37^E zo weinig mogelijk worden toegepast, daar zij zelden nabij de aslagering kunnen worden geplaatst en ook het onderbreken en doorkoppelen van een liniaal niet aan te bevelen is.

Daar het mogelijk is krukjesassen, voorzien van nokken ondersch. 17^E, 17^G of 37^F, gelijktijdig om te leggen, mogen deze nokken niet als uitsluitingsnokken worden beschouwd.

De indirecte uitsluiting en de aangifte daarvan in het koppelingsschema

Indien b.v. een krukje 4 vrijgemaakt wordt door omlegging van één van de krukjes 1 t/m 3, dan wordt dit, zoals hiervoor reeds gezegd, in het rechter gedeelte van het koppelingsschema aangegeven met pijlen die in de met krukjes corresponderende vakjes geplaatst zijn en naar het vrij te maken krukje wijzen.

Indien nu zowel krukje 1, als krukje 2, als krukje 3, hetzij door de wisselstraat, hetzij door een nok, uitgesloten zijn met b.v. krukje 5, zal het onmogelijk zijn om krukje 4 vrij te maken en om te leggen, zolang krukje 5 niet de normale stand inneemt. Men zegt dan, dat de krukjes 4 en 5 onderling *indirect* zijn uitgesloten.

Een indirecte uitsluiting van twee krukjes geeft men in het koppelingsschema aan, door in de corresponderende vakjes een verticale arcering te plaatsen.

Men bepaalt de indirecte uitsluitingen eerst, nadat men het koppelingsschema zover gereed heeft, dat alle wisselstraatuitsluitingen bepaald zijn, en van de *voorbewegingen* (dus van de *vrijmakende* krukjes) nagegaan is, welke nog een uitsluiting door een nok behoeven. De *vrij te maken* krukjes blijven hierbij geheel buiten beschouwing.

Daarna gaat men van *elke groep* vrijmakende krukjes na, met welke treinbewegingen zij volledig is uitgesloten.

Voor de krukjes, aangegeven in fig. 3a, beduidt dit dus dat men, zoals reeds gezegd, nagaat met welke krukjes, de krukjes 1,2 en 3, uitgesloten zijn. Dit is in deze figuur met de krukjes 5 en 6 het geval. In de vakjes, die corresponderen met de krukjes 4 en 5, en met de krukjes 4 en 6, plaatst men dan de verticale arcering, waarmede de indirecte uitsluiting wordt aangegeven.

Van de krukjes, aangegeven in fig. 4a gaat men zowel na, met welke krukjes de krukjes 1, 2 en 3, zijn uitgesloten, als de krukjes waarmede krukje 5 is uitgesloten. Beide gevallen leveren de indirecte uitsluitingen van krukje 4 op. Immers, al zou men één der krukjes 1, 2 of 3 om kunnen leggen, maar niet krukje 5, dan zou krukje 4 toch niet vrij te maken zijn.

Van de krukjes aangegeven in fig. 6a, gaat men dus b.v. eerst na met welke krukjes, krukje 4 indirect is uitgesloten tengevolge van het met deze krukjes uitgesloten zijn van de krukjes 1, 2 en 3 en vervolgens welke indirecte uitsluitingen voor krukje 4 ontstaan, tengevolge van het met de betrokken bewegingen uitgesloten zijn van de krukjes 5 en 6.

Teneinde de indirecte uitsluitingen na te gaan van krukje 4 in fig. 5a, gaat men achtereenvolgens na:

de uitsluitingen van de krukjes 1, 2 en 3, de uitsluitingen van krukje 5 en de uitsluitingen van krukje 6. Alle drie de gevallen kunnen indirecte uitsluitingen van krukje 4 opleveren.

Het zal duidelijk zijn, dat van de krukjes aangegeven in fig. 7a, krukje 5 indirect is uitgesloten men al die krukjes, waarmede krukje 4 hetzij direct, hetzij indirect is uitgesloten. De manier waarop krukje 5 wordt vrijgemaakt, hetzij dus door omlegging van het handel, hetzij op andere wijze, speelt hierbij geen rol.

Men bepaalt de indirecte uitsluitingen in de regel op dezelfde wijze als de wisselstraatuitsluitingen, n.l. met een langs-schuivende papierstrook, waarop men zowel de vrijmakende krukjes, als het vrij te maken krukje aangeeft. Bij het schuiven zijn dan de vrijmakende krukjes op eenvoudige wijze met de reeds aanwezige uitsluitingen te vergelijken.

Opgemerkt wordt, dat men deze vergelijking zowel horizontaal als verticaal moet uitvoeren (de arcering blijft echter in eenzelfde richting aangebracht) en ook enige malen moet herhalen. Vaak toch ontstaan door indirecte uitsluitingen van het ene krukje, weer indirecte van een ander krukje.

Tenslotte dient van elk vakje van het koppelingsschema nog eens nagegaan te worden of het al of niet onderling vrij zijn van de betrokken treinbewegingen verantwoord is.

Het kan voorkomen dat twee treinbewegingen op meer dan één wijze onderling zijn uitgesloten.

