



5 JANUARI 1960

Bij de aanvang van 1960 en de vijftiende jaargang

60-001

Bij het begin van het nieuwe jaar wil de redactie van het Studieblad in de allereerste plaats de abonnees, de correspondenten en de medewerkers in en buiten Nederland een gelukkig en voorspoedig 1960 toewensen. Wij hopen, dat 1960 U allen zal brengen, wat U er van verwacht.

Tevens merken wij op, dat met dit nummer van ons Studieblad de vijftiende jaargang is aangevangen.

Toen wij indertijd, om precies te zijn, in 1945 het initiatief namen tot het samenstellen en uitgeven van een Studieblad heeft geen onzer zich gerealiseerd, hoe lang de levensduur van zo'n blad zou kunnen zijn. Nu te ervaren, dat wij de vijftiende jaargang beleven is, zoals U zich kunt indenken, ook voor ons een buitengewoon heugelijk feit, te meer daar wij kunnen terugzien op een medewerking, die voortreffelijk is te noemen. De in de afgelopen jaren ontvangen correspondentie heeft ons geleerd, welke weg wij moesten volgen, waarbij wij het geluk hadden, dat men ons eerlijke opbouwende kritiek niet onthield.

Gaarne deden wij in het belang van de lezers hiermede ons voordeel. Dat wij voor de studerende collega's een steun konden zijn, was een belangrijk gedeelte van onze taak. Wij kwamen zoveel mogelijk aan wensen en verlangens van abonnees, de inhoud en de vorm van ons Studieblad betreffende, tegemoet.

Als U de klapper in het decembernummer van het afgelopen jaar bekijkt, zal het U opvallen, dat er wederom een grote verscheidenheid van artikelen werd gepubliceerd.

Dit is alleen mogelijk, als wij uit de lezerskring vragen of copy ontvangen. Bij het begin van het jaar 1960 spreekt de redactie dan ook met nadruk de wens uit, dat door de lezers nog meer vragen en artikelen bij ons worden ingestuurd.

Als iedere abonnee er eens voor gaat zitten, ons een vraag zendt of iets van zijn ervaringen vertelt, zal de redactie er wel voor zorgen, dat een en ander tot een artikel wordt omgewerkt.

Heus, U kunt met het uitwisselen van ervaring uit het veelzijdige PTT-werk elkander tot grote steun zijn.

Wij, die indertijd met elkaar ons blad hebben opgebouwd, hebben nu de plicht ons blad in stand te houden om de abonnees van voorlichting te blijven dienen.

Onze leuze „Ieder lid van de 'TD abonnee' behoort dan ook te worden uitgebreid met :

„Iedere abonnee werkt gaarne mee”

de redactie.

Nederlands

De automatische demonstraties in het

door IR. J. M. VERLOOP

60-002

(Vervolg van blz. 328).

3. De magnetofooncentrale

3.1. Inleiding.

Een belangrijk onderdeel van de apparatuur voor automatische demonstraties is de magnetofoon. In het vorige artikel zagen wij reeds, dat naast het commentaar ook besturingssignalen voor de bediening van het te demonstreren museumtoestel op de magnetische band zijn vastgelegd. De magnetofoon moet dus voorzien zijn van een inrichting om deze signalen gescheiden van het commentaar weer te geven. Tevens is een inrichting nodig die het gebruik van een eindloze band mogelijk maakt. Deze zal in het vervolg met magazijn aangeduid worden.

Bij onze eerste automatische demonstratie werd als proef gebruik gemaakt van een magnetofoon, zoals deze in verschillende uitvoeringen in de handel verkrijgbaar is (fig. 5). Echter was hierbij voor het weergeven van de besturingssignalen hulpapparatuur nodig.

Sinds kort zijn enkele fabrikanten met een magnetofoon uitgekomen, die een half-automatische diaprojector kan besturen. Dergelijke apparaten zouden ook voor automatische demonstraties gebruikt kunnen worden. Maar voor een betrouwbaar bedrijf van een groot aantal automatische demonstraties, waarvan de apparatuur onbewaakt en volautomatisch moet kunnen werken, moeten echter zwaardere eisen aan de constructie van de magnetofoon worden gesteld.

Uit het hiernavolgende zal blijken op welke wijze wij een meervoudige magnetofoon, ingericht voor het weergeven van 14 eindloze banden, hebben vervaardigd.

3.2. De besturingssignalen.

Het opnemen en weergeven van het gesproken woord op de magnetische band mag als bekend verondersteld worden. Voor het vastleggen van de besturingssignalen kan men echter verschillende wegen inslaan.

De eenvoudigste manier is door op de rugzijde van de band contactstrookjes van metaalfoelie aan te brengen. De band wordt bij het afspelen langs een aftaster, bestaande uit twee van elkaar geïsoleerde metalen schijfjes, geleid. De passerende stroken metaalfoelie brengen het elektrische contact tussen deze schijfjes tot stand.

Bij enkele magnetofoons wordt hiervan gebruik gemaakt om bij het terugspoelen het einde van de band te markeren. Wanneer het contactstrookje de aftaster passeert, wordt het terugspoelen gestopt.

Een tweede mogelijkheid is op de plaats van het besturingssignaal het magnetische materiaal van de band te verwijderen. Het bandmateriaal wordt daardoor plaatselijk doorschijnend. Bij het afspelen wordt de band tussen een lampje en een fotocel geleid. Op de plaatsen waar het magnetisch materiaal

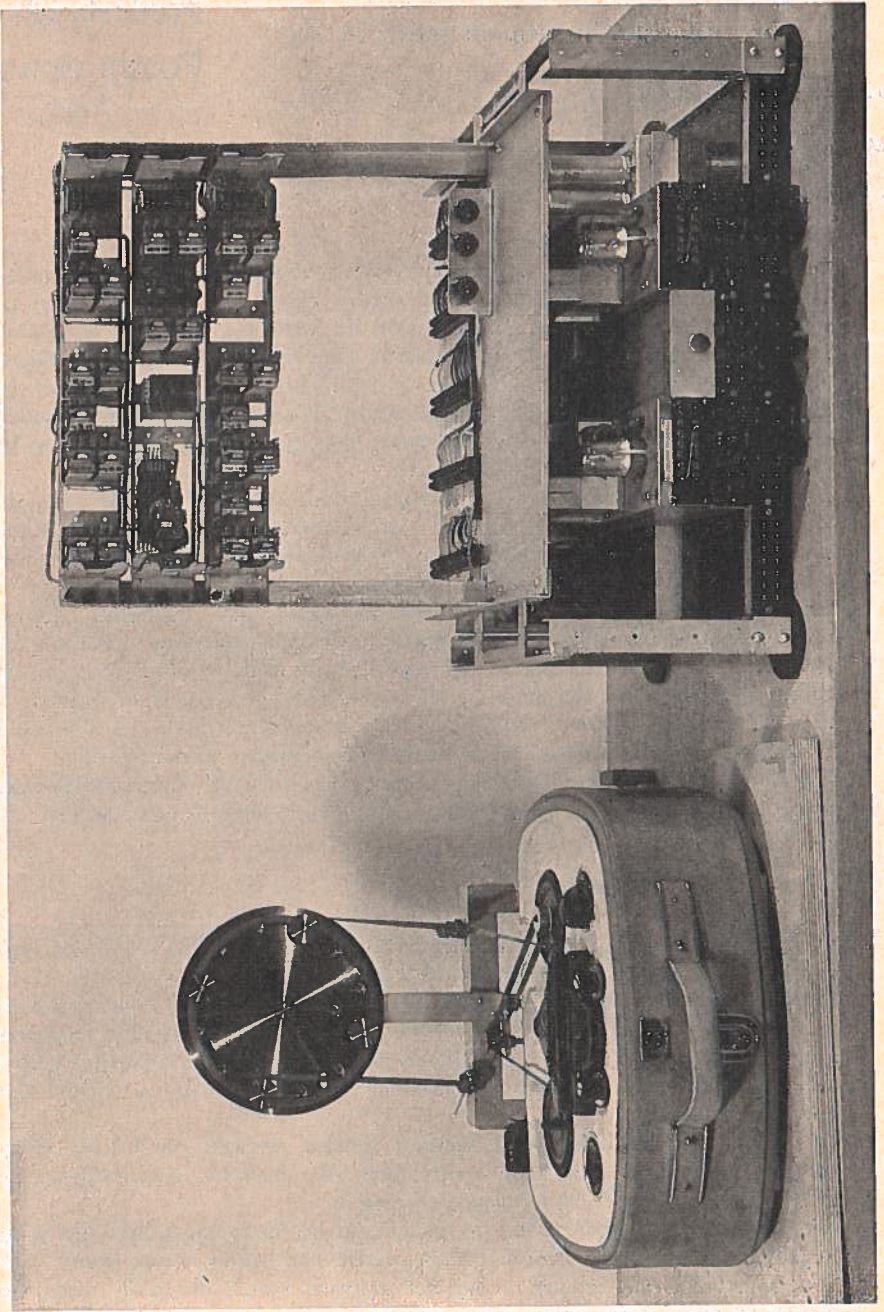


Fig. 5

is verwijderd, valt het licht op de fotocel, die dan een relais bekrachtigd. In de handel zijn enkele typen fotocellen te verkrijgen die een voldoende sterk signaal afgeven, waarmee een gevoelig relais bestuurd kan worden. In plaats van een fotocel kan men ook een fotoweerstand of een fototransistor toepassen.

Het spreekt vanzelf, dat het magnetische materiaal alleen op die plaatsen van de band verwijderd mag worden, waar geen spraak is vastgelegd.

Beide methoden lenen zich uitstekend voor de besturing van een half-automatische projector. Een nadeel is echter, dat bij vervanging van een versleten band de besturingssignalen weer op de nieuwe kopie moeten worden aangebracht.

De besturingssignalen kunnen echter ook als toonimpulsen op de magnetische band worden vastgelegd. Nu behoeft de opname slechts éénmaal gesynchroneerd te worden. Elke kopie die van deze band gemaakt wordt bevat het commentaar met de daarbij behorende besturingssignalen.

De toonimpulsen kunnen of tegelijk met het commentaar op één spoor of op één of meer aparte sporen naast die met het commentaar worden aangebracht.

Bij onze proefinstallatie hebben wij de eerste methode gevolgd. Bij de interlokale telefonie wordt o.a. voor de signalering gebruik gemaakt van toonimpulsen van 2400 en 2500 Hz. Met speciaal voor dit doel geconstrueerde signaalontvangers worden deze toonimpulsen van de spraak gescheiden. Van deze apparatuur hebben wij gebruik gemaakt om de besturingssignalen van het gesproken woord te scheiden. Doordat de signaalfrequenties dicht bij elkaar liggen is de doorgelaten frequentieband zeer smal gemaakt. Wil men niet de kans lopen dat de signalen daar buiten vallen, dan moet de bandsnelheid binnen $\frac{1}{2}\%$ constant zijn. Hieraan voldeed de magnetofoon niet. Zo gebeurde het een enkele keer dat een besturingssignaal niet doorkwam. Omgekeerd kwam het ook wel eens voor, dat een spraakklank een vals besturingssignaal vormde.

In beide gevallen liep de demonstratie dan in de war. Een tweede bezwaar is, dat de toontjes van de besturingssignalen tezamen met het commentaar door de luidspreker worden weergegeven.

Aan deze bezwaren kan worden tegemoet gekomen wanneer voor het commentaar geen gebruik wordt gemaakt van de lage frequenties. Deze komen dan vrij voor de besturingssignalen bijv. liggend tussen 3 en 100 Hz. De weergaveversterker voor het commentaar kan op eenvoudige wijze ongevoelig worden gemaakt voor deze toonimpulsen. De besturingssignalen zelf kunnen door een selectieve versterker gescheiden worden van de spraak.

Er blijft dan nog een praktisch bezwaar over. Bij deze methode is het nl. niet gemakkelijk een op een verkeerde plaats aangebracht besturingssignaal te corrigeren. Hiervoor zou het betreffende gedeelte of de gehele opname over gemaakt moeten worden waarbij de kans groot is opnieuw een fout te maken.

Voor onze magnetofooninstallatie hebben wij daarom het systeem van een apart signaalspoor gekozen. De normale breedte van de magnetische band van 6,3 mm biedt voldoende ruimte voor twee naast elkaar liggende sporen. Het ene bestemd voor het commentaar en het andere voor de besturingssignalen. Op deze wijze zijn beide effectief van elkaar gescheiden. Bovendien kunnen verkeerde besturingssignalen gemakkelijk worden gecorrigeerd. De

keuze van de frequentie voor de besturingssignalen is volkomen willekeurig. Het toepassen van verschillende frequenties is zelfs mogelijk, waardoor men dan de beschikking krijgt over verschillende groepen van besturingssignalen.

3.3. *Het magazijn voor eindloze band.*

Doordat na elke demonstratie de installatie direct weer klaar moet staan voor een volgende, is voor het terugspoelen van de magnetische band geen tijd beschikbaar. Om dit probleem op te lossen heeft men de keuze uit twee mogelijkheden.

De eerste is gebruik te maken van een magnetfoon die voorzien is van een inrichting voor het omkeren van de bandlooprichting. De band wordt dan zowel heen als terug door een weergavekop afgetast; in de ene richting bijv. het bovenste en in de andere het onderste spoor. De band is hierbij op normale haspels gewikkeld.

Daar wij echter, zoals reeds is uiteengezet, beide sporen tegelijk gebruiken, komt deze methode voor ons systeem niet in aanmerking. Voor ons doel is de eindloze band vooralnog de aangewezen weg.

Het magazijn hiervoor bestaat uit een metalen schijf, waarop in een krans een aantal rolletjes is aangebracht. De band wordt over deze rolletjes gewikkeld, waarna het begin aan het einde wordt geplakt (fig. 6). Wordt nu de band aan de binnenzijde van de aldus gevormde spoel uitgetrokken, dan wentelt deze zich in zijn geheel om de rolletjes. Als gevolg hiervan wikkelt de band zich aan de buitenzijde van de spoel weer op, terwijl een aantal gaffeltjes de band op zijn plaats houdt. Dit systeem lijkt zeer eenvoudig maar heeft enige zwakke plekken. Als men bedenkt, dat de buitenzijde van de spoel een grotere omtrek heeft dan de binnenzijde, dan is het wel duidelijk, dat de spoel meer band wil opwickelen dan aan de binnenzijde wordt uitgetrokken. Om dit verschil op te heffen schuiven de bandlaagjes over elkaar. Hierdoor ontstaan echter elektrostatische ladingen die de laagjes aan elkaar doen kleven. Dit vergroot de wrijving, als gevolg waarvan de band zwaarder gaat lopen om ten slotte vast te blijven zitten. Bandbreuk is dan onvermijdelijk.

Alvorens in te gaan op de maatregelen die genomen kunnen worden om de kleefverschijnselen tegen te gaan, eerst nog iets meer over de werking van dit magazijn.

Het aantal rolletjes op de schijf mag niet willekeurig klein gekozen worden. De binnenste bandlaagjes worden dan op de plaats van de rolletjes door de buitenste te vast op elkaar gedrukt, zodat deze niet over elkaar kunnen schuiven. Naarmate de figuur, die door de rolletjes wordt gevormd, beter een cirkel benadert, schuiven de laagjes soepeler over elkaar. Ook de lengte van de band heeft hierop invloed. Uit proefnemingen bleek, dat naarmate de band langer is, de ruimte tussen de laagjes beter verdeeld wordt. Zelfs de binnenste laagjes liggen soepel om de rolletjes.

De kracht, die nodig is om de band uit het magazijn te trekken, is voornamelijk afhankelijk van de wijze waarop de bandlaagjes over elkaar schuiven en in mindere mate van de lengte van de band. Zelfs bij een bandlengte van 125 m, waarbij het magazijn volledig benut is, is deze kleiner dan de maximaal toegestane kracht. Voor de meeste demonstraties is een bandlengte van 50

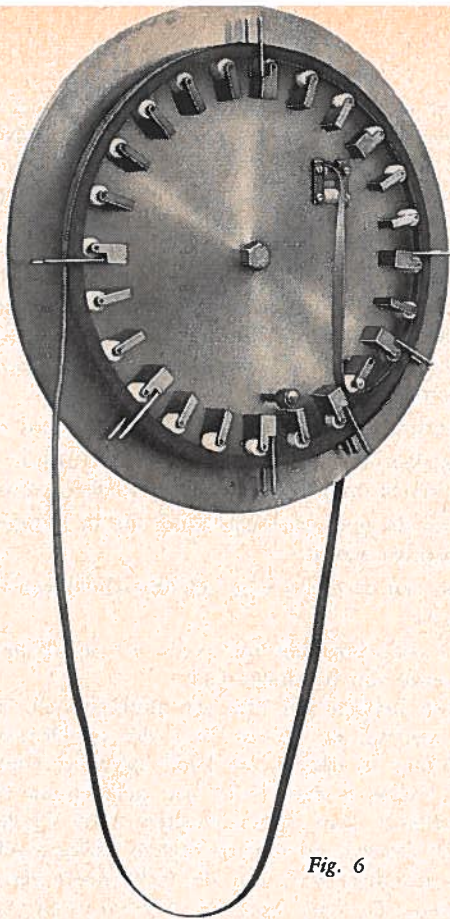


Fig. 6

tot 70 m nodig. Bij korte demonstraties is het, om een zo gunstig mogelijke werking van het magazijn te verkrijgen, mogelijk twee opnamen achter elkaar te plaatsen, die dan om beurten worden afgespeeld.

De plaats, waar de band uit de binnenzijde van de spoel getrokken wordt, kan de werking van het magazijn ongunstig beïnvloeden. De gunstigste plaats bleek bij één van de onderste rolletjes te zijn. De band wordt eerst over een iets naar het midden van de schijf geplaatst rolletje geleid, vervolgens een kwartslag gedraaid om daarna over een rolletje langs de achterkant van de schijf naar de weergavekoppen geleid te worden.

Wij zagen reeds dat elektrostatische ladingen de laagjes van de eindloze band in het magazijn aan elkaar doen kleven. Maar ook wanneer de band bijv. door stofafzetting plaatselijk stroef is geworden schuiven de laagjes moeilijk over elkaar. Dit kan ook het geval zijn zij een nieuwe band. De drukinkt, die de fabrikanten gebruiken om het merk op de band aan te brengen, maakt deze stroef. E.e.a. kan voorkomen worden door de band met wasbenzine te reinigen.

Bekijken wij de band nader, dan is in het algemeen het oppervlak van de drager voldoende glad, maar die van de magnetische zijde kan men het beste

met schuurpapier vergelijken. Voor ons doel zou een band, die aan beide zijden glad is, een uitkomst zijn. Vroeger toen de bandsnelheid van 76 cm/sec veelvuldig werd toegepast, werd over het magnetisch materiaal nog een dunne laag van het materiaal waarvan de drager is vervaardigd, aangebracht. Hierdoor werd ook aan deze zijde van de band een glad oppervlak verkregen, zodat de slijtage aan de koppen tot een minimum werd teruggebracht. Echter vertonen deze banden ten gevolge van elektrostatische ladingen een grote neiging tot kleven. Tegenwoordig wordt de magnetische laag van banden voor hoge snelheden gepolijst. Proeven met een dergelijke band hebben wij echter nog niet genomen, omdat de magnetische eigenschappen voor de lagere snelheid van $9\frac{1}{2}$ cm/sec minder gunstig zijn.

Wat het kleefverschijnsel betreft, dit kan verminderd worden door:

- 1e gebruik te maken van een zo dik mogelijke band, omdat deze door zijn grotere veerkracht minder neiging tot kleven, vertoont;
- 2e toepassing van de zgn. astatiche band, die in mindere mate door wrijving elektrisch geladen wordt;
- 3e het vergroten van de elektrische geleidbaarheid van de lucht door ionisatie of bevochtigen.

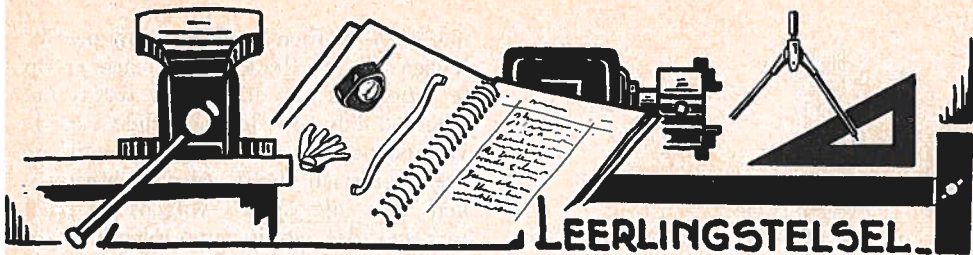
Daar het aantal dikke banden niet voor het opscheppen ligt, zijn wij zeer beperkt in de keuze van bandmateriaal.

Goede ervaringen hebben wij met een professionele band, vervaardigd van acetylcellulose, waarvan de drager 50μ dik is. De astatiche eigenschappen zijn gunstig. Echter is deze soort band gevoelig voor vocht en wordt op den duur bros. Helaas is deze band kort geleden uit de productie genomen, zodat wij binnenkort over zullen moeten gaan tot het toepassen van een andere band. Uit proeven zal moeten blijken welke band wij dienen te kiezen. De elektrische geleidbaarheid van de lucht heeft een grote invloed op de kleefverschijnselen. Zij kan vergroot worden door ionisatie of ozonisatie. Dit brengt een grote complicatie van de installatie met zich mee. Positieve resultaten kunnen wellicht worden verkregen door stukjes radiumfoelie in het magazijn aan te brengen. Dit vereist echter in verband met de optredende radio-actieve straling, hoe gering deze ook moge zijn, een grote mate van voorzichtigheid en controle met stralingsmeters. Er blijft niets anders over dan de geleidbaarheid van de lucht te vergroten door bevochtigen.

Vooraf in het stookseizoen daalt de relatieve vochtigheid dikwijls tot beneden 45%. Uit proefnemingen is gebleken, dat bij een relatieve vochtigheid van 70% de lucht voldoende geleidend wordt om de kleefverschijnselen te onderdrukken. Om deze vochtigheid in de magnetofoon-centrale te handhaven werd daarin een automatisch werkende luchtbevochtiger van zeer eenvoudige constructie naar eigen idee opgesteld, bestaande uit een elektrische snelkoker waarin water wordt verdampt.

Om stoomwolken te voorkomen staat het verwarmingselement van 220 V op een spanning van 127 V. Tevens is de ingebouwde thermostaat op 78°C afgesteld. Een humidostaat zorgt er voor dat de stroom wordt uitgeschakeld zodra de gewenste relatieve vochtigheid is bereikt. Deze voorziening werkt op bevredigende wijze.

Het is ons opgevallen dat de kleefverschijnselen, niettegenstaande de vergrote



0-003

A. KOSTER

De draadvorm.

Voordat begonnen kan worden met het maken van de draadvorm moet eerst de vormplank worden gemaakt.

Hiervoor kunnen we zeer goed een plaat multiplex gebruiken. Hierop wordt de draadvormtekening gelegd. Op de aangegeven plaatsen worden de vormpennen, of ook wel vormspijkers genoemd, ingeslagen. De spijkers mogen geen bramen of scherpe kanten hebben, waardoor de isolatie van de draad zou kunnen worden beschadigd.

In sommige gevallen is het gewenst een stukje isolatiesok om de vormspijkers te schuiven.

Is de vormplank gereed dan kunnen de draden worden ingelegd in de volgorde zoals deze is aangegeven op de bedradingstabel. De laatste jaren werd voor het bedraden van kiezers, relais-stroken e.d. LZL (lak zijde lak) draad gebruikt met een diameter van 0,5 mm. Tegenwoordig gebruikt men hiervoor draad met plasticisolatie, met een diameter van 0,4 mm. Zonodig kunnen voor batterij- en aarddraden grotere

(Vervolg van blz. 8)

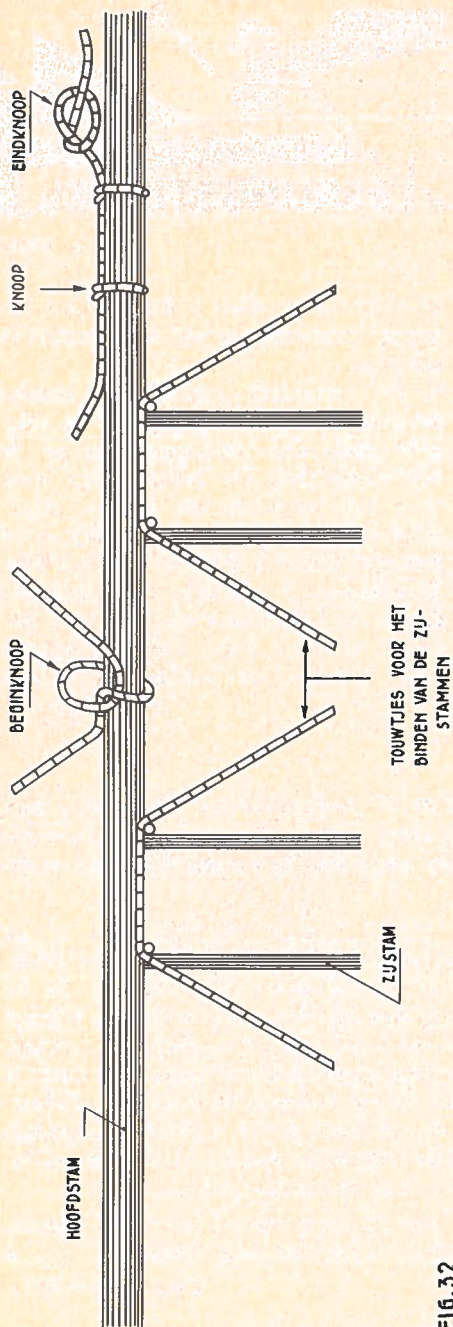
vochtigheid, bij temperaturen boven 20 °C weer toenemen. Daar deze temperaturen slechts gedurende enkele korte perioden in de zomermaanden worden bereikt, hebben wij nog geen aanleiding gevonden hiertegen maatregelen te treffen.

Een geheel ander probleem is de invloed van de eindloze band op de geluidskwaliteit. Het over elkaar schuiven van de laagjes gebeurt niet gelijkmatig. Het treedt dan hier, dan daar op. Wanneer men bedenkt dat bij glijdende wrijving de kracht kleiner is dan bij stilstaande wrijving, begrijpt men dat de kracht, die nodig is om de band uit het magazijn te trekken, niet constant is. Dit veroorzaakt in de bandsnelheid kleine maar kort durende veranderingen die in de weergave als flutter hoorbaar zijn. Dit verschijnsel wordt sterker naarmate de elasticiteit van de band groter is. Bij het gesproken woord is een grotere hoeveelheid flutter toegestaan dan bij muziek. Bij weergave van muziek zijn deze magazijnen daarom minder geschikt.

In dit artikel is aan de eindloze band daarom zoveel aandacht besteed, omdat een zo eenvoudig lijkend systeem ons veel last heeft bezorgd.

(wordt vervolgd).

Rectificatie: in het novembernummer 1959 zijn de fig. 1 en 4 verwisseld.



diameters worden toegepast. Bij het inleggen van de draden dient men er op te letten dat de draad niet wordt beschadigd bijv. op de bovenzijde van de vormpennen of doordat er lussen in de draad ontstaan die worden rechtgetrokken. Zijn alle draden volgens de tabel ingelegd, dan wordt gecontroleerd of dit aantal overeenkomt met de aantallen die op de draadvormtekening staan aangegeven.

Is dit in orde dan kan met het binden worden begonnen. Hiervoor wordt in het algemeen vierdraads bruin bindtouw gebruikt.

Bij het binden van de vorm moet men het aan elkaar knopen van het touw zoveel mogelijk voorkomen. Daarom worden lusjes gelegd voor de zijstammen, voordat met het binden van de hoofdstam wordt begonnen. Zie fig. 32. In het algemeen begint men met het binden in het midden van de vorm. Dit heeft het voordeel dat de touweinden niet te lang worden en men gemakkelijker werkt. De bindingen worden gelegd op de plaatsen die op de draadvormtekening zijn aangegeven.

De knopen worden zoveel mogelijk aan de onder- of achterzijde van de stam gelegd. Tijdens het binden moeten de draden steeds zo regelmatig mogelijk in de vorm worden gelegd. De bindingen moeten stevig worden aangetrokken, maar het heen en weer trekken van het bindtouw moet worden voorkomen. Door dit heen en weer trekken of te sterk aantrekken van het bindtouw zou de isolatie van de draad kunnen worden beschadigd.

Als de hoofdstam is gebonden dan kan met de zijstammen worden begonnen. Let er vooral op, dat op de laatste binding van de hoofd- en zijstammen een knoopje wordt gelegd om het los gaan van de bindingen te voorkomen. Het resterende touweinde wordt nog niet af-

FIG. 32

geknipt. Dit moet later nog worden gebruikt.

Is de draadvorm gebonden, dan kunnen de uitvallende draden worden afgeknipt op de afknijplengte die op de draadvormtekening staat aangegeven. Het is wel nodig de draden eerst even te strekken zodat er geen overtollige lengte meer aanwezig is. Moeten er veel draden op dezelfde lengte worden afgeknipt, dan kan men de vorm achter een paar spijkers leggen en door een lijn op de tekening aangeven hoe lang de draden moeten worden. Ook is het mogelijk om een stukje hout of karton als mal te gebruiken. Komen deze manieren niet in aanmerking bijv. omdat de vorm te eenvoudig is of omdat alle lengten verschillend zijn dan kan men heel goed een liniaal of een stalen maatlatje gebruiken.

Voor het aanspitsen van de draad wordt een lakkrabber gebruikt. Bij LZL-draad moet de laklaag zorgvuldig worden verwijderd. Tijdens het schoonmaken van de draad moet men er op letten dat er geen lusjes onder de bindingen worden weggetrokken.

Zoals reeds eerder beschreven bedraagt de aanspitslengte 20 mm. Is de draad schoon dan kan de overtollige lengte worden weggeknipt, zodat er 4 à 5 mm overblijft. Deze 4 à 5 mm wordt dan met een oogje of een bajonetje aan de soldeerstift bevestigd.

Het solderen van de vorm in het werkstuk gebeurt volgens de bedradingstekening. Het is hierbij gewenst van links naar rechts te werken als men de soldeerbout in de rechterhand houdt of anders van rechts naar links. Op deze wijze heeft men nl. de meeste ruimte voor de soldeerbout en de minste kans dat de draden worden beschadigd. De draden worden steeds van dezelfde zijde door de soldeerstiften gestoken, waarbij

de isolatie juist vrij van de stiften moet blijven.

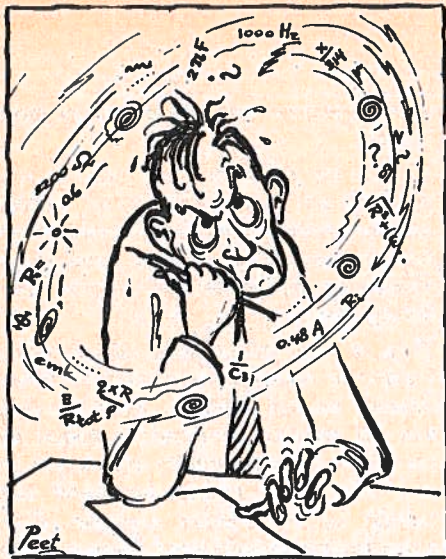
Tijdens het solderen moet men de soldeerbout aan de ene zijde en het soldeer aan de andere zijde van de soldeerstift houden. Het soldeer moet goed doorvloeien en men moet een „magere” soldering maken.

Zorg er voor dat er geen soldeerspatten tussen de aansluitstiften komen. Maak daarom na het solderen de achterzijde van het werkstuk zorgvuldig schoon en controleer of alle soldeerverbindingen in orde zijn. Is dit gereed dan wordt met behulp van een zoemer nagegaan of de vorm goed is ingesoldeerd. Deze controle gebeurt vanaf het werkingsschema en men controleert de bedrading van aansluitstift tot aansluitstift. Het is dus niet voldoende dat men heeft vastgesteld dat een draad gaat naar bijv. het a III-contact, maar men moet nagaan of de draad naar de stilstaande veer van het a III-contact gaat.

Als laatste wordt de vorm uitgericht. De stammen worden recht gezet en de uitvallende draden worden rechtgetrokken. Om beschadigingen van de isolatie te voorkomen mag hiervoor geen tang worden gebruikt maar een draadstrekker. Met behulp van de touweindjes, die nog niet zijn afgeknipt, kunnen de bindingen nog even worden aangetrokken waarna het touwtje juist boven de knoop wordt afgeknipt.

Hiermede is het werkstuk gereed en een einde gekomen aan de serie artikelen over het maken van draadvormen en de bijbehorende tekeningen.

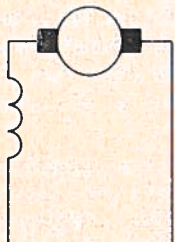
Eventuele vragen, opmerkingen of aanvullingen worden bij de redactie van het Studieblad met belangstelling tegemoet gezien, want wij stellen ons niet voor, dat deze beschouwingen volledig zijn of dat wij de enige juiste manier hebben aangegeven waarop moet worden gewerkt.



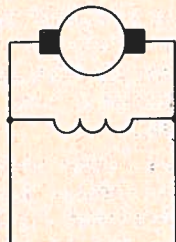
Examenantwoorden

1.

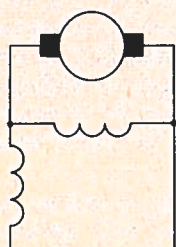
60-004



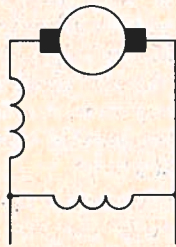
Seriemachine



Shuntmachine



*Compoundmachine
met korte compound*



*Compoundmachine
met lange compound*

2. Als de belasting plotseling wegvalt zal de motor minder arbeid behoeven te leveren, dus minder stroom opnemen. Het gevolg hiervan is, dat er ook minder stroom door de seriewikkeling zal lopen, dus het aantal ampèrewindingen van het serieveld wordt kleiner. De anker-

wikkelingen zullen dus minder krachtlijnen omvatten, waardoor de tegen-EMK van het anker ook kleiner wordt. Deze tegen-EMK is (afgezien van de ohmse verliezen) gelijk in grootte aan de aangelegde spanning, welke niet verandert. Het anker zal dus veel meer omwentelingen moeten maken om deze aangelegde spanning te benaderen. M.a.w. de motor zal plotseling zeer snel gaan draaien.

3. Valt bij een shuntmotor de belasting plotseling weg, dan zal ook hier de opgenomen stroom kleiner worden. Het shuntveld staat parallel op de aangelegde spanning, die niet verandert. De stroom door het shuntveld blijft dus gelijk en dus ook het aantal ampèrewindingen van het shuntveld. De ankerwikkelingen omvatten dus dit constante veld (nagenoeg constant) en de opgewekte tegen-EMK in het anker blijft dus ook gelijk, afgezien van de ohmse verliezen. Het anker zal dus niet sneller gaan draaien, m.a.w. het toerental is constant.
4. Dit „op hol” gaan wil zeggen, dat de motor steeds sneller zal gaan draaien. De enige rem is de wrijving van borstels en lagers. Dit sneller draaien vindt zijn oorzaak in de steeds groter wordende tegen-EMK. Immers, de motor draait onbelast, neemt dus ook weinig stroom op. Het serieveld heeft dus ook weinig ampèrewindingen. De ankerwikkelingen omvatten dit kleine veld. Het anker zal dus snel gaan draaien om aan de tegen-EMK te komen, die in grootte gelijk is aan de aangelegde spanning. (afgezien van de ohmse verliezen) Zodra de tegen-EMK iets groter geworden is, zal tengevolge hiervan de stroom weer kleiner worden,

- m.a.w. het aantal ampèrewindingen van het serieveld neemt weer af. Het anker zal dus weer sneller gaan draaien, waardoor de stroom weer afneemt, enz. Het max. toerental wordt begrensd door de wrijving van borstels en lagers, want deze wrijving vormt een belasting die een bepaalde stroom uit het net vraagt.
5. Zie antwoord 3.
 6. a) Als van de compoundmotor de shuntwikkeling onderbroken wordt, dan zal in de 1e plaats een hoge inductiespanning in de shuntwikkeling opgewekt worden, in de 2e plaats zal de motor alle eigenschappen krijgen van een seriemotor.
 6. b) Als de seriewikkeling onderbroken wordt zal de motor stoppen, daar er geen stroom meer kan lopen.
 7. Een seriemotor is geschikt voor gelijk- en wisselstroom. Draait nl. de stroom van richting om bij wisselstroom, dan keert de richting in veld en anker om m.a.w. t.o.v. elkaar verandert er niets.
 8. Een shuntmotor is geschikt voor gelijkstroom. Bij het aansluiten op een wisselspanning krijgt de stroom door het shuntveld een fazeverschuiving t.o.v. de stroom door het anker. Het shuntveld heeft nl. veel windingen en het anker weinig windingen. Dit heeft tot gevolg dat de motor geen koppel kan leveren.
 9. Een prettige eigenschap van de seriemotor maakt hem bijzonder geschikt voor tractie. De seriemotor heeft nl. bij een klein toerental een groot koppel en bij een hoog toerental een klein koppel. Bij een tram bijv. is een groot koppel nodig om in beweging te komen. (laag toerental) Rijdt de tram (hoog toerental) dan is maar een klein koppel nodig.
 10. Er is geen verschil in werking tussen een compoundmotor met lange en met korte shunt.

PERSONEELSZAKEN

UITEENZETTING VAN DE BELANGRIJKSTE
VOORSCHRIFTEN OP PERSONEELSGEBIED
T.B.V. HET VAKEXAMEN VOOR MTR I

60-005

(Vervolg van blz. 333) slot.

Ziekte

De voorschriften omtrent ziekte zijn vevat: in titel II hfdst. 1 en 2 VPSZ 2. Artikelen 35 t.e.m. 48 ARAR.
 Artikelen 25, 27 en 37 DAPTT.
 Artikelen 31 t.e.m. 33 en 35 en 46 AOB.
 Artikelen 22, 24, 35 en 38 AAPTT.

Als u door ziekte bent verhinderd arbeid te verrichten, moet hiervan kennis worden gegeven aan de chef of aan degene, die met de regeling van de dienst is belast. Dit dient zo spoedig mogelijk te geschieden, zodat maatregelen kunnen worden genomen om de dienst toch naar behoren te laten functioneren. Bij ziekte kan bezoek van de bedrijfsarts/controlerend geneesheer worden verwacht. Het is daarom verboden u tijdens de ziekte zonder voorkennis van het hvd op straat te begeven. Bent u in zoverre hersteld, dat u

het huis kunt verlaten, dan is de eerste gang naar het sreekuur van de bedrijfsarts evt. controlerend geneesheer, die beslist of u de dienst kunt hervatten. Is dit het geval dan tekent de bedrijfsarts of controlerend geneesheer de ziektecontrolekaart af, welke u bij de indienstneming of eventueel vorig herstel van ziekte hebt ontvangen. De afgetekende kaart moet daarna zo spoedig mogelijk aan de chef of degene, die met de regeling van de dienst is belast, worden afgegeven en een nieuwe kaart in ontvangst worden genomen. Aan hen, die op ao werkzaam zijn, wordt de ao eerst na 2 jaren ziekte opgezegd (opzegtermijn 8 weken; zie hierna bij ontslag). In het algemeen wordt gedurende 12 maanden het volle loon uitgekeerd. Duurt de ziekte langer, dan ontvangt de zieke nog resp. $\frac{1}{2}$ jaar $\frac{2}{3}$ + 8 weken de helft van zijn loon. Een ambtenaar ontvangt buiten de maand, waarin hij ziek wordt nog gedurende 1 à $1\frac{1}{2}$ jaar vol loon. Daarna over eenzelfde periode $\frac{2}{3}$ en tenslotte de helft.

In geval van langdurige ziekte van een ambtenaar wordt een geneeskundig onderzoek ingesteld. Indien hieruit blijkt, dat geen herstel mogelijk wordt geacht, vindt een pensioenuitkering plaats.

Wordt betrokkene afgekeurd, dan volgt pensionering. Indien de ziekte of ongeval ontstaat i.v.m. de dienstbetrekking, heeft men recht op vrije geneeskundige behandeling voorzover men hierop uit anderen hoofde geen recht heeft (art. 46 ARAR).

Voor tbc kan een tegemoetkoming in de verplegingskosten geheel of gedeeltelijk worden gegeven, indien uit een geneeskundige verklaring blijkt, dat kans op herstel aanwezig is (art. 47 ARAR).

Indien iemand tengevolge van een langdurige ernstige ziekte hoge kosten moet maken, kan hij, indien de kans op herstel bestaat, verzoeken, te worden tegemoet gekomen in de kosten (titel 11 hfdst 2, artt. 25-28 VPSZ 2). Indien spoedig financiële hulp moet worden geboden, kan bij het Personeelfonds om een voorschot worden gevraagd. Zie ook de 5% gratificatieregeling ziektekosten (do 475/56).

Diensttijd, werktijd, rusttijd, schafttijd, wachtdienst, zondagsdienst, waakdienst en overwerk

Hiervoor wordt verwezen naar de handleiding „Tijdverantwoording”.

Ruilen van dienst

Als u om gegronde redenen met een collega van dienst wilt ruilen, kan dit worden toegestaan. De ruiling moet op schrift worden gesteld en door beiden zijn getekend. Zij is eerst geldig, als de chef of zijn vervanger voor gezien heeft getekend.

Vakantie/buitengewoon verlof

De voorschriften omtrent vakantie en verlof zijn vervat in titel 9 VPSZ 1.

Artikelen 22 t.e.m. 34f ARAR	}	dus voor vast personeel
Artikelen 18 t.e.m. 22 DAPTT		
Artikelen 21 t.e.m. 30i AOB	}	dus voor personeel op ao.
Artikelen 19 t.e.m. 20 AAPTT		

Zij, die op ao werkzaam zijn, hebben meestal een vakantie van 15 werkdagen per jaar. De eerste 6 maanden na de indiensttreding kan alleen een evenredig deel van de vakantie worden opgenomen. De vakantie is afhankelijk van het salaris. Personeel, dat op grond van dienstbelang wordt gedwongen winter-vakantie (tijdvak 1 oktober tot 1 mei) te nemen, wordt voor 1 dag zomervakantie 1½ dag wintervakantie verleend met inachtneming van bepaalde maxima. Er zijn gevallen, waarin BUITENGEWOON (of zgn. extra) verlof wordt verleend.

Voor toepassing van art. 31 ARAR en van art. 28 AOB wordt voorzoveel betreft het begrip „bloed- en aanverwantschap” de aandacht gevestigd op het volgende: bloedverwantschap bestaat tussen personen, die van elkaar afstammen of die eenzelfde stamvader hebben. De graad van verwantschap wordt berekend in de rechte linie door het aantal geboorten tussen de bloedverwanten te tellen, bijv. grootvader-(vader)-kleinzoon is tweede graad en in de zijlinie door het getal der geboorten eerst tussen de naast gemene stamvader te tellen en vervolgens tussen deze en de andere bloedverwanten, bijv. neef, -vader, (grootvader)-vader-neef is vierde graad (dus kinderen van 2 broers). Zwagerschap (aanverwantschap) ontstaat door huwelijk en wel tussen één van de echtgenoten en de bloedverwanten van de andere.

Er bestaat geen zwagerschap tussen de wederzijdse bloedverwanten der echtgenoten. Extra verlof (4 dagen) wordt gegeven bij burgerlijk of kerkelijk huwelijk. Bij huwelijk van bloed- of aanverwanten van de eerste en tweede graad, voor 1 dag, indien dit huwelijk wordt gesloten in en voor ten hoogste 2 dagen, indien het huwelijk wordt gesloten buiten de standplaats van de ambtenaar.

Bij bevalling van de echtgenote ten hoogste 2 dagen.

Bij dienstjubileum (25, 40 of 50) 1 dag.

Voor het afleggen van een examen (buiten het bedrijf), waardoor betrokkene kans maakt zijn positie bij het bedrijf te verbeteren, de helft van het aantal examendagen.

Bij ziekte van huisgenoten kan extra verlof worden verleend, indien niet op andere wijze in de verpleging kan worden voorzien. De bedrijfsarts evt. controlerend geneesheer moet worden ingeschakeld.

Voor gehuwden bij verhuizing in geval van verplaatsing 2 dagen, niet in geval van verplaatsing ten hoogste 2 dagen.

Voor het bijwonen van een algemene ledenvergadering van het NVPTT kan aan ten hoogste 3 gedelegeerden van hierbij aangesloten verenigingen extra verlof worden verleend. Buitengewoon verlof al dan niet met behoud van loon kan bovendien worden verleend in die gevallen waarin hij die tot het verlenen van het verlof bevoegd is, oordeelt dat daartoe aanleiding bestaat.

Verplaatsing (titel 6 hfdst. 2 VPSZ 1)

Zij die worden verplaatst in het belang van de dienst of op verzoek, indien belanghebbende in hetzelfde dienstvak IN EEN HOGERE BEZOLDIGINGS-SCHAAL valt, krijgen de gemaakte reiskosten en de kosten voor overbrenging van de inboedel tot een maximum vergoed, alsmede een vaste ver-

goeding van 5% van het loon voor alle andere kosten uit de verhuizing voortvloeiende.

Tengevolge van de huidige woningnood zullen gehuwden in de nieuwe standplaats niet onmiddellijk huisvesting kunnen vinden. Zij kunnen dan onder bepaalde voorwaarden in aanmerking komen voor vergoeding van:

- a. 90% van de pensionkosten + reiskosten voor éénmaal gezinsbezoek per week;
- b. de dagelijkse reiskosten.

In enkele gevallen kan iemand ook op eigen verzoek (en dan op eigen kosten) worden verplaatst of met een collega van standplaats verwisselen.

Straffen

Artt. 80 t.e.m. 89 ARAR.

Artt. 43 t.e.m. 67 DAPTT.

Artt. 53 t.e.m. 55 AOB.

Artt. 41 t.e.m. 64 AAPTT.

Titel 16 VPSZ 2.

Straffen die kunnen worden toegepast zijn:

- a. berisping;
- b. extra dienst;
- c. inhouding van een deel van de vakantie;
- d. geldboete;
- e. inhouding van gehele of gedeeltelijke bezoldiging;
- f. terugzetting in de bezoldiging of stilstand van periodieke verhoging van bezoldiging;
- g. verplaatsing;
- h. uitsluiting van rangsverhoging;
- i. terugzetting in rang;
- j. schorsing (met gedeeltelijke inhouding van bezoldiging);
- k. ontslag.

Personeel op ao wordt gestraft door het hvd. Aan ambtenaren (in vaste dienst) worden de straffen sub a t.e.m. d door het hvd, alle overige dienststraffen alleen door de drg opgelegd. Het kan zijn, dat men zich met een opgelegde straf niet kan verenigen, hetzij omdat men weet niet schuldig te zijn aan het ten laste gelegde, hetzij omdat men de straf te zwaar vindt.

Betrokkene kan dan binnen 4 dagen, nadat de strafaanzegging heeft plaats gehad, in beroep gaan. Hiertoe dient hij een bezwaarschrift in bij zijn hvd.

Deze stuurt dit, voorzien van zijn advies, door aan de drg, waarna deze de zaak voor een nieuw onderzoek doorgeeft aan APA.

Is een straf opgelegd door de drg dan is de beroepsinstantie de minister, die de zaak ter advies doorzendt aan de COMMISSIE VAN BEROEP. De CvB bestaat uit 7 leden. 3 Leden worden door de minister aangewezen en

3 door het PTT-personeel. Het personeel wordt in 3 groepen verdeeld n.l. a, b en c (hoger, middelbaar en lager personeel). De minister wijst een ambtenaar uit elk dezer groepen aan en de leden van het PTT-personeel uit elk der genoemde groepen kiezen ook een lid. De leden kiezen samen de voorzitter. De commissie stelt een onderzoek in en hoort eventueel de klager en roept eventuele getuigen op. Daarna geeft de commissie zijn advies aan de minister. Deze bepaalt daarna zijn standpunt, hetgeen al dan niet in overeenstemming met dat van de CvB kan zijn.

Ongeval en Invaliditeit

Ongevallenwet 1921 (titel 11 hfdst. 3 VPSZ 2).

Iemand krijgt een uitkering ingevolge de ongevallenwet indien het ongeval in dienst gebeurt, d.w.z. als hij in dienst is en zijn normale werk doet of de hem opgedragen dienst verricht of op weg is naar of van zijn werk, mits hij de kortste, althans de meest gewone, weg van of naar zijn woning volgt. Bij een ongeval moet uiterlijk binnen 2×24 uur nadat geneeskundige hulp nodig was het ongeval-aangifteformulier (SVB 60 a) aan de Sociale Verzekeringsbank (SVB) worden toegezonden. Betrokkene dient dit voor zover mogelijk in te vullen en te ondertekenen en de hierop voorkomende doktersverklaring door de dokter, die de eerste hulp verleende, te laten invullen. Nadat afdeling Personeelszaken het formulier heeft gecontroleerd en de gegevens verder heeft aangevuld (bijv. brutoloon e.d.) wordt het aan het postkantoor tegen een ontvangstbewijs afgegeven. De bezoldiging na het ongeval vindt plaats als bij ziekte. De verplichte verzekering ingevolge het ziekenfondsbesluit eindigt met ingang van de 43e dag na het ongeval, tenzij de getroffenene een rente, berekend naar tenminste 50% invaliditeit ontvangt. Het verdient aanbeveling zich aansluitend vrijwillig te verzekeren.

Invaliditeitswet (Titel 11 hfdst. 4 VPSZ)

Voor personeel op ao worden in het algemeen rentezegels geplakt, uitgezonderd voor hen, die in militaire dienst zijn.

Ingevolge de invaliditeitswet (IW) kan een ambtenaar die 150 premies in rekening kan doen brengen, ziek is en niet langer uitkering ingevolge de ziekwet ontvangt, een verzoek richten tot de Raad van Arbeid om toekenning van invaliditeitsrente.

Ontslag (ARAR 90 t.e.m. 104; AAPTT 41 t.e.m. 44; AOB 56 t.e.m. 61; DAPTT 68 t.e.m. 71; Titel 19 VPSZ 2)

Als het bedrijf van de dienst van arbeidscontractanten, om welke reden dan ook, niet langer gebruik kan maken, kunnen zij worden ontslagen. De arbeidscontractant kan eveneens zijn betrekking opzeggen. Een opzeggingstermijn van 4 weken behoort in acht te worden genomen en voor zover het personeel betreft, dat langer dan 2 jaar in dienst is, het dubbele daarvan.

Voorts kent het bedrijf:

eervol ontslag ambtenaren;

eervol ontslag wegens ongeschiktheid anders dan wegens ziekte of ongeval (art. 98 ARAR);

eervol ontslag ambtenaren wegens 65-jarige leeftijd.

Nevenbezigheden (Art 60 ARAR; 30, 50 en 51 DAPTT; Titel 14 hfdst. 2 VPSZ 2)

Het personeel is verplicht voor het vervullen, naast zijn betrekking, van een andere betrekking of van enig ambt of beroep, alsook voor het drijven van handel of nering, een vergunning aan zijn hvd te vragen. Indien van abc-ers of ambtenaren de echtgenote, kind of een ander persoon tot het gezin behorend handel of nering drijft moet hiervan kennis worden gegeven.

Wanneer blijkt, dat:

1. het ongewenst is voor de dienstuitvoering;
2. het een ongewenste indruk vestigt en het dienstbelang wordt geschaad;
3. de belangen van de abc-er of ambtenaar zelf worden geschaad, dan wordt hun opgedragen de ongewenste toestand te doen beëindigen of te voorkomen.

Ambtsjubilea

Personeel dat 25, 40 of 50 jaar in dienst is krijgt een jubileumgratificatie ten bedrage van:

$\frac{1}{2}$ bruto maandloon of $2 \times$ het bruto weekloon bij 25 jaar;

1 bruto maandloon of 4 bruto weeklonen bij 40 jaar;

1 bruto maandloon of 4 bruto weeklonen bij 50 jaar.

Het uniformdragend personeel krijgt bij 25- en 40-jarig dienstjubileum een zilveren resp. gouden jubileumster. Niet-uniformdragend personeel kan bij deze jubilea een zilveren resp. een verguld zilveren insigne krijgen.

Bij 40-jarig dienstjubileum wordt aan het personeel tevens een jubileum-oorkonde uitgereikt. Er zijn ook nog afscheidsoorkonden. Deze worden uitgereikt aan de daarvoor in aanmerking komende ambtenaar bij eervol ontslag na meer dan 25 doch minder dan 40 dienstjaren.

Afscheidspenning en PTT-kalender

De afscheidspenning (legpenning in brons) wordt toegekend aan hen, die de dienst met een eervol ontslag verlaten met een ononderbroken diensttijd van minstens 40 jaar. Voor een PTT-kalender komt men na eervol ontslag in aanmerking, indien men tenminste 25 jaren bij PTT in dienst is.

PTT-identiteitsbewijs

Aan iedere ambtenaar/arbeider wordt een identiteitsbewijs verstrekt. Het moet worden ingeleverd bij ontslag, overlijden, opkomst in militaire dienst e.d. Bij verlies moet aan de plaatselijke politie kennis worden gegeven en zal in het algemeen aansprakelijkstelling tot een bedrag van f 1,— tot gevolg hebben.

Formatie

Voor elk dienstonderdeel is een formatie vastgesteld, d.w.z. is aangegeven, dat door zoveel personen van die en die rangen de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

De bezetting, d.w.z. het aanwezige personeel dient zoveel mogelijk te passen binnen het raam van de formaties.

Militaire dienst

Voor de bepalingen t.a.v. de militaire dienst wordt lezing van do 854 van 1952 aanbevolen.

Internationaal Verkeer

60-006

door C. L. QUINT

(Vervolg van blz. 346).

Aanvraag voor het semi-automatisch internationaal verkeer vanuit de districten.

Voor de aanvraag van internationale gesprekken is het nummer 0010 bestemd. Aangezien de internationale centra geconcentreerd zijn op Amsterdam en Rotterdam, is het voor een vlotte afwerking van de gesprekaanvragen nodig dat deze in genoemde centra terecht komen.

Het hangt van de geografische ligging van het district en het land van bestemming af naar welk centrum de aanvraag door gegeven moet worden. Als regel zal het verkeer van Noord-Nederland, omvattende de districten Amsterdam, Alkmaar, Haarlem, Leeuwarden, Groningen, Zwolle, Hengelo en Deventer via Amsterdam afgewikkeld worden.

Het verkeer van Zuid-Nederland, omvattende de districten Arnhem, Breda, Eindhoven, Goes, 's-Hertogenbosch, Maastricht, Nijmegen, Rotterdam, Tilburg, Utrecht, Venlo en 's-Gravenhage (Gv. gedeeltelijk zelf) wordt via Rotterdam afgewikkeld. Voor de landen België en West-Duitsland is een uitzondering gemaakt.

Voor Noord-Nederland worden de 0010 aanvragen via de overloopbundels automatisch doorgeschakeld naar Asd. Dit werd mogelijk door gebruik te maken van de overdragers voor concentratie speciale diensten.

Voor Zuid-Nederland is de 0010 nog niet gerealiseerd, uitgezonderd voor het district Rt en de PTD. Dit houdt verband met het feit dat er nog geen S-bundels naar Rt zijn voorzien. Vermoedelijk zal dit in 1962 zijn beslag krijgen. De 0010 aanvragen vanuit het district Rt en de PTD komen uit op de oude handcentrale.

Op de nieuwe handcentrale zijn de bundels naar Engeland en Denemarken ondergebracht. Zouden de gesprekaanvragen voor deze landen via 0010 binnen komen, dan dienen ze naar de nieuwe centrale te worden doorgegeven. Om dit te voorkomen is tijdelijk 0011 ingevoerd. Deze aanvragen komen dan binnen op de nieuwe centrale.

Gelijktijdig is hiermede ook de 0011 voor een aantal Zuidelijke districten ingevoerd.

Voor de districten is de situatie met betrekking tot de gesprekaanvragen voor België, Duitsland, Engeland, Denemarken en de overige landen als volgt.

Districten van Noord-Nederland

Amsterdam

Voor gesprekaanvragen met Duitsland, België, Denemarken, Engeland, Frankrijk en de overige landen van Europa moet de abonnee 0010 kiezen. Deze aanvragen komen binnen bij de aanvraag-telefoniste te Asd. De verdere afwikkeling van de gesprekken geschiedt te Asd.

Alkmaar, Deventer, Haarlem, Leeuwarden en Zwolle.

Idem 0010. Deze aanvragen worden via de OV-Conc-SPD automatisch doorgeschakeld naar de aanvraag-telefoniste te Asd. De verdere afwerking van de gesprekken geschiedt te Asd.

Groningen

Voor gesprekaanvragen voor België, Denemarken, Engeland en Zwitserland is 0010 bestemd. Deze aanvragen worden via de OV-Conc-SPD doorgeschakeld naar de aanvraag-telefoniste te Asd.

Voor gesprekaanvragen met Duitsland (Düsseldorf en Hamburg) moet 000 gekozen worden door de abonnee. De aanvragen voor Düsseldorf (Zentral Bereiche 4 en 5) worden overgesproken naar Asd. De verbindingen voor Hamburg (Zentral bereich 4)) worden door de Groningse telefoniste via handlijnen afgewikkeld.

Hengelo

0010 voor gesprekaanvragen met België, Denemarken, Engeland en Zwitserland. Doorschakeling vindt plaats naar de aanvraag-telefoniste Asd.

000 voor gesprekaanvragen met Duitsland. Deze aanvragen worden gedeeltelijk via handlijnen te Hengelo en gedeeltelijk via Asd. afgewikkeld.

Districten van Zuid-Nederland

Arnhem

Voor gesprekaanvragen voor België, Engeland, Denemarken, Duitsland en Zwitserland moet 000 gekozen worden.

Deze aanvragen komen terecht bij de telefoniste te Arnhem.

De gesprekaanvragen voor Zwitserland worden overgesproken naar Rt (oude zaal). De gesprekaanvragen voor België, Denemarken en Engeland worden doorgegeven naar de nieuwe zaal te Rt. Hiertoe moet de Arnhemse telefoniste het nummer 01814011 kiezen en komt dan uit bij de telefoniste te Rt (nieuwe zaal).

De gesprekaanvragen voor Duitsland worden door de Arnhemse telefoniste zelf tot stand gebracht (via Venlo).

Breda

De abonnees van het district Breda moeten voor gesprekaanvragen met Engeland, Zwitserland, Denemarken en België 000 kiezen. Voor Duitsland (Dssd), Frankrijk en de overige landen 0010. Voor Hamburg (ZA bereich 4) en straks Frankfurt/Main 0011.

De aanvragen voor Engeland en Denemarken worden door de telefoniste Bd doorgegeven aan de nieuwe zaal te Rt.

Zij moet hiervoor 01814011 kiezen. De aanvragen voor België worden te Bd afgewikkeld via semi-internationale lijnen.

Aanvragen voor Dssd en Zwitserland worden overgesproken naar Rt (oude zaal).

De 0011 aanvragen worden automatisch doorgeschakeld naar de aanvraag-telefoniste Rt (nieuwe zaal).

Eindhoven

In het district Ehv kiest de abonnee voor gesprekaanvragen voor Engeland, Denemarken en Duitsland (Hamburg en Frankfurt/Main) 0011, voor Duitsland (Dssd), Zwitserland (Bazel Bern) en België 000.

De 0011 aanvragen worden automatisch doorgeschakeld naar Rt (nieuwe zaal). De 000 aanvragen voor België worden door de telefoniste te Ehv afgewikkeld via Bd, die voor Dssd, Bazel en Bern worden doorgegeven aan Rt (oude zaal) via handlijnen.

Goes

Voor de gesprekaanvragen met Duitsland (Hamburg en Frankfurt/Main), Denemarken (Kopenhagen), Engeland (Londen) moet men 0011 kiezen. Deze gesprekaanvragen worden automatisch doorgeschakeld naar Rt (nieuwe zaal). Voor de overige gesprekaanvragen België, Duitsland (Dssd), Zwitserland (Bazel en Bern) 000. Deze aanvragen worden overgesproken naar Rt (oude zaal). De gesprekken voor België worden door de telefoniste te Gs zelf afgewikkeld (lijnen naar België via Bd).

Ht (Tb inbegrepen)

De abonnees in het district Ht moeten voor alle gesprekaanvragen 000 kiezen. Gesprekaanvragen voor België worden door de telefoniste te Ht afgewikkeld via Bd, die voor Duitsland (Dssd) en Zwitserland (Bazel Bern) worden overgesproken naar Rt (oude zaal). De aanvragen voor Duitsland (Hamburg en Frankfurt/Main), Denemarken (Kopenhagen), Engeland (Londen) worden door de telefoniste te Ht doorgegeven naar Rt (nieuwe zaal). Zij kiest hiertoe 21814011.

Maastricht

De aangeslotenen in het district Mt kiezen voor gesprekaanvragen met België, Duitsland en Zwitserland 000. Voor Denemarken en Engeland 0011.

De 0011 aanvragen worden automatisch doorgeschakeld naar Rt (nieuwe zaal).

Gesprekaanvragen voor België (zone Ant, zone Bxl en overig België) worden door de telefoniste te Mt via handlijnen afgewikkeld. Dit wordt t.z.t. aan het internationaal sub centrum Bd → België gekoppeld. De gesprekken voor Luik (zone Luik), Hasselt (zone Hasselt) worden eveneens door de telefoniste te Mt zelf afgewikkeld (semi-automatische lijnen).

Gesprekken voor Zwitserland (Bazel en Bern) worden overgesproken naar Rt (oude zaal).

Gesprekken voor Duitsland worden ook door de telefoniste te Mt afgewikkeld (lijnen via Venlo).

Nijmegen

Voor gesprekaanvragen vanuit het district Nm voor België, Denemarken en

Engeland moet 0011 gekozen worden. Deze aanvragen worden doorgeschakeld naar Rt (nieuwe zaal).

Voor Duitsland en Zwitserland kiest men 000.

De aanvragen voor Zwitserland worden overgesproken naar Rt (oude zaal).

De gesprekken voor Duitsland worden door de telefoniste te Nm zelf afgewikkeld (lijnen via Venlo).

Rotterdam

In het district Rt kiezen de abonnees voor gesprekaanvragen voor België, Engeland, Denemarken, Duitsland (Hamburg en Frankfurt/Main) 0011; voor Duitsland (Dssd), Zwitserland, Frankrijk en overige landen 0010.

Alle gesprekaanvragen worden door de telefoniste te Rt zelf afgewikkeld.

Utrecht

De abonnees van het district Ut moeten voor gesprekaanvragen voor België, Duitsland (Hamburg en Frankfurt/Main), Denemarken en Engeland 0011 kiezen.

Voor Duitsland (Dssd), en Zwitserland (Bern en Bazel) 000.

De 0011 aanvragen worden automatisch doorgeschakeld naar Rt (nieuwe zaal); de 000 aanvragen worden overgesproken via handlijnen naar Rt (oude zaal).

Venlo

De abonnees van het district Vl moeten voor gesprekaanvragen voor Denemarken en Engeland 0011 kiezen; voor België, Duitsland en Zwitserland 000.

De 0011 aanvragen worden automatisch doorgeschakeld naar Rt (nieuwe zaal). Gesprekken voor Zwitserland worden overgesproken via handlijnen naar Rt (oude zaal).

Gesprekken voor Duitsland worden door de telefoniste te Vl zelf afgewikkeld (lijnen naar Duitsland).

Gesprekken voor België moeten door Mt worden afgewikkeld.

's-Gravenhage

De abonnees in het district Gv moeten voor alle internationale gesprekaanvragen 000 kiezen.

De aanvragen voor Engeland en Denemarken worden door de telefoniste te Gv naar Rt doorgegeven. Zij moet dan kiezen 0181911. (nieuwe zaal)

De gesprekken voor België worden door de telefoniste te Gv via kieslijnen naar België tot stand gebracht.

Gesprekken voor Duitsland (Dssd) en Duitsland (Hamburg en Frankfurt/Main) worden eveneens door de telefoniste Gv afgewikkeld resp. via semi-automatische lijnen Gv → Rt → Dssd en handlijnen.

De in dit artikel beschreven situatie was de stand op 1-VII-1959. (Slot).

VAN DOORNE'S

60-007

AUTOMOBIELFABRIEK N.V. - EINDHOVEN

(Vervolg van blz. 310).

Succesvolle proefritten in de Alpen met de DAF 600

Nadat de geheimhouding omtrent de DAF-personenwagen was opgeheven in februari van 1959, zijn op grote schaal proefritten gemaakt in de bergen.

Deze proefritten vonden plaats met wagens die een belasting hadden overeenkomend met het gewicht van 4 personen en hun bagage. Vele tienduizenden kilometers werden afgelegd op de zwaarste parcoursen die in de Franse, Zwitserse, Italiaanse, Oostenrijkse en Duitse Alpen te vinden zijn.

In totaal werden bijna 40 bergpassen bereden, waarvan de helft hoger lag dan 2000 m, en slechts 5 lager waren dan 1000 m.

Zowel de automatische transmissie, Variomatic, uitgerust met de vacuümregeling als de automatische centrifugaalkoppeling, waarvan de karakteristiek volledig is aangepast aan het wegrijden uit stilstand zowel op de vlakke weg als op een helling, als ook de motor bleken onder alle omstandigheden volledig aan de gestelde zware eisen te voldoen.

Aangezien er wel eens twijfel geuit is, of de Variomatic, en dus de wagen, in de bergen zou voldoen, speciaal bij het afdalen van sterke hellingen, is het wellicht nuttig hier even nader op in te gaan.

Werking van de vacuüm-regeling bij de Variomatic

Hier toe zij er allereerst aan herinnerd, dat de Variomatic bestaat uit 2 paar schijven, verbonden door een V-snaar, via welke ieder achterwiel afzonderlijk wordt aangedreven.

Elke schijf bestaat uit twee schijfhelften, waarvan de ene t.o.v. de andere verschuifbaar is, zodat de werkzame diameter van de schijf kan variëren. Bij de voorste schijf gebeurt dit onder invloed van meedraaiende centrifugaalgewichten, bij de achterste tegen de druk van een veer in.

Behalve van centrifugaalkracht en van de trekkracht in de V-snaar maakt DAF bij de automatische reductie-regeling van de Variomatic ook nog op vernuftige wijze gebruik van de onderdruk d.i. het vacuüm dat in de motor ontstaat bij gas terugnemen, dus zodra het gaspedaal minder wordt ingetrapd of geheel wordt losgelaten.

Dit motorvacuüm wordt toegelaten in de voorste schijven, waardoor de druk die de centrifugaalgewichten tijdens het rijden uitoefenen ofwel kan worden vergroot (overdrive-effect bij alle versnellingen) ofwel na het omzetten van een knop op het dashboard — kan worden tegengehouden. (maximaal motor-remeffect bij elke snelheid). Voor dit benutten van het motorvacuüm zijn op de voorste schijven vacuüm-cylinders aangebracht, waarin dus naar keuze ofwel aan de ene, ofwel aan de andere zijde van een membraan

motorvacuum wordt toegelaten, dat meer of minder sterk is, afhankelijk van de gaspedaalstand.

Wordt tijdens het rijden het motorvacuum gebruikt ter verkrijging van het overdrive-effect bij alle versnellingen, dan sluit een klep dit vacuum af zodra men het gaspedaal geheel loslaat. Aangezien dit laatste gebruikelijk is bij het afdalen van hellingen, kan dus het vacuum dan niet meer de overgang van de V-snaren naar een hogere versnellingspositie versterken.

Bovendien zet men nu de reeds bovenvermelde knop op het dashboard om, van „overdrive-vacuum” op „bergvacuum”.

Het motorvacuum wordt dan dus niet meer tegengehouden door een klep maar juist toegelaten, maar nu aan de andere zijde van de membraan in de vacuumcylinder.

Het gevolg hiervan is, dat de schijfhelften van de voorste schijf uit elkaar gaan en de V-snaar snel, zonder schokken en vanzelf naar de eerste versnellingspositie (kleine diameter) teruggaat. Het motortoerental neemt daarbij snel toe zodat ook het maximale motorremeffect verkregen wordt.

Het spreekt vanzelf dat de wagen dan direct sterk inhoudt omdat dus de Variomatic soepel en automatisch terugschakelt naar de 1e versnellingspositie terwijl tevens maximaal op de motor geremd wordt.

De praktijk van het „Variomatisch” rijden in de bergen

De praktijkervaring van het rijden in DAF 600, uitgerust met de Variomatic annex deze vacuum regeling, is zonder enige terughoudendheid uitstekend te noemen.

De verslagen van de DAF-testploegen komen in het kort hierop neer:

Op steile afdalingen met scherpe haarspeldbochten die — zoals op verschillende passen werd ondervonden — zelfs nu op grote hoogte nog spiegelglad kunnen zijn, is het een onschatbaar voordeel, dat het gas wegnemen en automatisch terugschakelen, een soepel verlopend proces is.

Iedere automobilist weet, dat onder zulke omstandigheden te bruusk inkomen van de koppeling na het terugschakelen van een normale gangwissel even gevaarlijk kan zijn als het gebruiken van de voetrem. Zelfs het terugschakelen van een automatische versnellingsbak kan dan slippen inleiden.

Om een indruk te geven van de sterkte van het motorremvermogen, na inschakeling van het „rem”-of „berg”-vacuum, : een 10% helling afdalende, kan met losgelaten gaspedaal de wagen op elke vooraf te bepalen gewenste snelheid blijven rollen, dus bijvoorbeeld naar keuze met een snelheid van 40 km/uur of 60 km/uur of 30 km/uur al naar gelang de aard van het traject en het verkeer.

En wat bijzonder interessant is, zonder dat de wielremmen ook maar één enkele keer gebruikt behoeven te worden.

Op hellingen, minder steil afgaande dan 10%, neemt met losgelaten gaspedaal de snelheid af van bijvoorbeeld 50 tot 30 km/uur wat gewenst kan zijn vóór een haarspeldbocht. Met blijvend losgelaten gaspedaal komt de DAF 600 zelfs ook vanuit een hogere aanvangssnelheid bijna geheel tot stilstand!

Op afdalingen steiler dan 10% zal het berg-vacuum soms niet geheel voldoende zijn om de wagen, wanneer hij althans volbelast is (gereden werd met een proefbelasting gelijk aan het gewicht van 4 man + bagage zoals straks de toeristen de Alpen intrekken) geheel af te remmen.

Een klein beetje hulp van de voetrem is dan nodig.

Dit is overigens niet iets uitzonderlijks. Men doet dit met alle wagens, welke dan ook!

De wielremmen van de DAF 600 zijn bovendien voor die hulptaak ruim bemeten. Zij zouden blijkens de ervaringen van de DAF-testploegen zelfs gerust het gehele werk voor hun rekening kunnen nemen. Gevaarlijke fading krijgt men niet.

De meeste pas-afdalings (bijvoorbeeld van 2400 m. hoog tot een op 900 m. gelegen dorp) werden „braafjes” in een normaal tempo gereden achter de andere toeristenwagens aan, zonder dat ook maar één keer op de rem behoefde getrapt te worden, terwijl de stoplichten der voorrijders geregeld opvlamden voor ze de haarspeldbochten ingingen.

„Braafjes” omdat men het dan deed zoals de meeste mensen dadelijk zullen rijden.

De testrijders daalden echter soms ook wel af op een manier zoals sportieve rallyrijders dit zullen willen. Dan merkt men pas wat men met de wagen doen kan. Zij reden op een dergelijke manier, bijv. 60 km op de rechte stukken — een haarspeldbocht in zicht — gas los — remvacuum vertraagt tot 30 km/uur — zonedig éven bijremmen met de linkervoet — door de bocht en direct weer meer gas geven.

De wagen heeft men daarbij voortdurend gemakkelijk onder contrôle, werkelijk heerlijk, veilig en snel.

(Slot).

* * *

REKENEN en ALGEBRA VIII

door M. V. DALEN

60-008

§ 17. Ontbinden in factoren II

Nadat we in § 10 in het julinumnummer 1959 al een en ander schreven over het *Ontbinden in factoren*, kunnen we dit thans aanvullen met het volgende.

In de vorige § hebben we de merkwaardige produkten geleerd, nl.:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(a + p)(a + q) = a^2 + (p + q)a + pq$$

We vermenigvuldigen hier 2 getallen met elkaar en vinden dan de uitkomst achter het = teken. Omgekeerd kunnen we dus deze uitkomsten ontbinden in 2 factoren.

Voorbeeld 1:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

Wanneer van een drieterm de eerste en laatste term kwadraten zijn en de middelste term is het dubbele produkt van de grondtallen, dan kan men deze drieterm ontbinden.

$$9a^2 + 6ab + b^2 = (3a + b)^2$$

$$25b^2 - 20b + 4 = (5b - 2)^2$$

$$1 - 2a^7 + a^{14} = (1 - a^7)^2$$

$$a^{2p} - 2a^p + 1 = (a^p - 1)^2$$

Voorbeeld 2:

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Een tweeterm, welke een verschil is van 2 kwadraten, kan men dus ontbinden.

$$9a^2 - 16b^2 = (3a + 4b)(3a - 4b)$$

$$c^2 - 25d^2 = (c + 5d)(c - 5d)$$

$$(a + b)^2 - c^2 = (a + b + c)(a + b - c)$$

$$(a + b - c)$$

$$a^4 - b^4 = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2) = (a^2 + b^2)(a + b)(a - b)$$

Let wel: een *som* van 2 kwadraten kan men dus *niet* ontbinden.

Voorbeeld 3:

$$a^2 + (p + q)a + pq = (a + p)(a + q)$$

Een drieterm, waarvan alleen de 1e term een kwadraat is, kan men soms ontbinden. Dit is mogelijk als men de 3e term (pq) kan ontbinden in twee factoren, waarvan de som = $p + q$.

$$a) \quad a^2 + 7a + 12 = (a + \dots)(a + \dots)$$

Zoek nu 2 getallen, waarvan de som 7 en het produkt 12. Die getallen zijn 3 en 4, zodat:

$$a^2 + 7a + 12 = (a + 3)(a + 4)$$

$$b) \quad a^2 - 10a + 21$$

Zoek 2 getallen, waarvan het produkt = 21 en de som = -10. Die getallen zijn -3 en -7, dus:

$$a^2 - 10a + 21 = (a - 3)(a - 7)$$

$$c) \quad a^2 - a - 6$$

Zoek 2 getallen, waarvan de som = -1 en het produkt = -6. Die getallen zijn +2 en -3, zodat:

$$a^2 - a - 6 = (a + 2)(a - 3)$$

Vorenstaande voorbeelden kunnen alleen dan vlug opgelost worden, als er geen coëfficiënt voor het kwadraat (de eerste term) staat. Is dit wel het geval, dan gaat men als volgt te werk.

Voorbeeld 4:

$$\text{Ontbind } 2a^2 - 7a + 5$$

We zoeken nu 2 getallen, waarvan het produkt = $2 \times 5 = 10$ en de som = -7. Die getallen zijn -2 en -5.

We schrijven nu voor $-7a = -2a - 5a$ en passen dan de vroeger geleerde methode toe, nl. om van 2 aan 2 factoren buiten haakjes te brengen.

$$2a^2 - 7a + 5 = 2a^2 - 2a - 5a + 5 = 2a(a - 1) - 5(a - 1) = (2a - 5)(a - 1).$$

Voorbeeld 5 :

Ontbind $5a^2 + 13a - 6$

Zoek 2 getallen, waarvan de som = 13 en het produkt = $5 \times (-6) = -30$.

Die getallen zijn +15 en -2. Dus :

$$5a^2 + 15a - 2a - 6 = 5a(a + 3) - 2(a + 3) = (5a - 2)(a + 3).$$

Daarnaast kunnen zich nog gevallen voordoen, waarbij men achtereenvolgens één van de hiervoor beschreven methoden moet toepassen.

$$5a^2 - 5b^2 = 5(a^2 - b^2) = 5(a + b)(a - b)$$

$$3a^2 + 6ab + 3b^2 = 3(a^2 + 2ab + b^2) = 3(a + b)^2$$

$$(a^2 + 2ab + b^2) - c^2 = (a + b)^2 - c^2 = (a + b + c)(a + b - c)$$

Vraagstukken :

1. $x^2 + 6xy + 9y^2$
2. $a^2 + 8ab + 16b^2$
3. $c^2 + 4c + 4$
4. $49p^2 + 14p + 1$
5. $9a^4 - 6a^2 + 1$
6. $m^2 + 12m + 36$
7. $n^2 - 18n + 81$
8. $p^2 - 4pq + 4q^2$
9. $25a^4b^4 - 20a^2b^2c^2 + 4c^2$
10. $36x^2 - 12xyz + y^2z^2$
11. $p^2 - q^2$
12. $m^2 - 4n^2$
13. $16a^2 - b^2$

14. $4 - a^2$
15. $4x^4 - 25y^2$
16. $(a - b)^2 - c^2$
17. $(8x - 2y)^2 - 36z^2$
18. $a^2 - (b + c)^2$
19. $(a + b)^2 - (c - d)^2$
20. $\frac{1}{9}p^2 - \frac{1}{4}q^2$
21. $a^2 + 9a + 20$
22. $b^2 + 13b + 22$
23. $c^2 + 17c + 72$
24. $d^2 + 13d + 42$
25. $e^2 - e - 12$
26. $f^2 + f - 12$
27. $g^2 + 2g - 24$
28. $k^2 - 7k + 6$
29. $m^2 - 3m - 18$
30. $n^2 + 12n - 28$
31. $4a^2 - 14a + 6$
32. $5b^2 + 17b + 6$
33. $2c^2 + 17c + 8$
34. $3d^2 - 10d + 8$
35. $4e^2 - e - 5$
36. $6f^2 + 11fg + 3g^2$
37. $3k^2 + 5k - 22$
38. $2m^2 - 17m - 9$
39. $4n^2 + 5np - 6p^2$
40. $5x^2 - 23xy - 10y^2$
41. $ab^2 - ac^2$
42. $(a^2 + b^2)^2 - 4a^2b^2$
43. $25c^2d - 16d^3$
44. $64k^4 - 8m^2$
45. $6ab^{12} - 12a^2b^6 + 6a^3$
46. $3p^5 - 48p^3$
47. $a^4 - 256$
48. $x^{64} - y^{64}$
49. $5a^2 - 130a + 845$
50. $8a^2 - \frac{1}{2}b^4$

Antwoorden op blz. 28.

Antwoorden van de vraagstukken op
blz. 27.

1. $(x + 3y)^2$
2. $(a + 4b)^2$
3. $(c + 2)^2$
4. $(7p + 1)^2$
5. $(3a^2 - 1)^2$
6. $(m + 6)^2$
7. $(n - 9)^2$
8. $(p - 2q)^2$
9. $(5a^2b^2 - 2c)^2$
10. $(6x - yz)^2$
11. $(p + q)(p - q)$
12. $(m + 2n)(m - 2n)$
13. $(4a + b)(4a - b)$
14. $(2 + a)(2 - a)$
15. $(2x^2 + 5y)(2x^2 - 5y)$
16. $(a - b + c)(a - b - c)$
17. $(8x - 2y + 6z)(8x - 2y - 6z)$
18. $(a + b + c)(a - b - c)$
19. $(a + b + c - d)(a + b - c + d)$
20. $\left(\frac{1}{3}p + \frac{1}{2}q\right)\left(\frac{1}{3}p - \frac{1}{2}q\right)$
21. $(a + 4)(a + 5)$
22. $(b + 2)(b + 11)$
23. $(c + 8)(c + 9)$
24. $(d + 6)(d + 7)$
25. $(e + 3)(e - 4)$
26. $(f - 3)(f + 4)$
27. $(g - 4)(g + 6)$
28. $(k - 1)(k - 6)$
29. $(m + 3)(m - 6)$
30. $(n - 2)(n + 14)$
31. $4a^2 - 2a - 12a + 6 = (2a - 6)(2a - 1)$
32. $5b^2 + 2b + 15b + 6 = (b + 3)(5b + 2)$
33. $2c^2 + c + 16c + 8 = (c + 8)(2c + 1)$
34. $3d^2 - 4d - 6d + 8 = (d - 2)(3d - 4)$
35. $4e^2 - 5e + 4e - 5 = (e + 1)(4e - 5)$
36. $6f^2 + 2fg + 9fg + 3g^2 = (2f + 3g)(3f + g)$
37. $3k^2 + 11k - 6k - 22 = (k - 2)(3k + 11)$
38. $2m^2 - 18m + m - 9 = (2m + 1)(m - 9)$
39. $4n^2 + 8np - 3np - 6p^2 = (4n - 3p)(n + 2p)$
40. $5x^2 - 25xy + 2xy - 10y^2 = (5x + 2y)(x - 5y)$
41. $a(b + c)(b - c)$
42. $(a^2 + 2ab + b^2)(a^2 - 2ab + b^2) = (a + b)^2(a - b)^2$
43. $d(25c^2 - 16d^2) = d(5c + 4d)(5c - 4d)$
44. $8(8k^4 - m^2)$
45. $6a(b^{12} - 2ab^6 + a^2) = 6a(b^6 - a)^2$
46. $3p^3(p^2 - 16) = 3p^3(p + 4)(p - 4)$
47. $a^4 - 4^4 = (a^2 + 16)(a + 4)(a - 4)$
48. $(x^{32} + y^{32})(x^{16} + y^{16})(x^8 + y^8)(x^4 + y^4)(x^2 + y^2)(x + y)(x - y)$
49. $5(a^2 - 26a + 169) = 5(a - 13)^2$
50. $\frac{1}{2}(4a^2 - b^4) = \frac{1}{2}(2a + b^2)(2a - b^2)$

Toen St. Nicolaas op 14 november j.l. in Amsterdam voet aan wal zette, was de verkeersdrukte enorm groot. Doordat men elk jaar omstreeks deze tijd het feest van de glorieuze intocht beleeft en de ouwe baas al 357 jaar oud is, is men op de verkeersmoeilijkheden voorbereid en kan men de nodige maatregelen treffen. Alle verkeer was ervoor van het Damrak omgelegd, tot de tram toe. De trottoirs waren vaak te smal om aan al de kinderen met de vaders en moeders ruimte te bieden; door de route van de intocht langer te maken, kan men evenwel de „plaatsruimte” naar behoefte uitbreiden.

Stel u echter voor, dat de Sint volgend jaar met een helicopter op de Dam zou landen om daar dan te blijven, dan zouden alle straten naar dit plein versperd worden door de drommen mensen, die Sinterklaas zouden willen zien.

Eenzelfde stagnatie ontstaat, wanneer een groot aantal telefoonabonnees tegelijk naar één punt willen bellen, waar dan maar één oproep tegelijk beantwoord kan worden. We hebben het wel eens meegemaakt, dat in een radioprogramma gezegd wordt; „Wie het eerst belt naar nr. 00000 te Hilversum krijgt de hoofdprijs van f 1000.—”; dan zijn binnen enkele seconden alle telefoonwegen in Nederland en zeker die tussen Amsterdam en Hilversum volkomen geblokkeerd. Alle apparatuur in de Centrale Hilversum en veel daarbuiten is dan onnodig in beslag genomen, omdat er maar één oproep tegelijk beantwoord kan worden.

Zondag 6 december j.l. was dit te Rotterdam nog weer het geval toen door een misverstand het nr. 99 van de Brandweer in massa werd gekozen en daardoor onbereikbaar.

Nadat Sinterklaas zijn zaken in Amsterdam had afgedaan, zou hij naar één van de provinciesteden gaan. Teneinde daar niet persoonlijk naar alle kinderen behoeven te gaan om de hartewens aan te horen en de „bestelling” op te nemen, besloot hij dit jaar de mogelijkheid te scheppen, hem telefonisch te bereiken. Daartoe zou hij domicilie kiezen, in de ruimste etalage van een groot warehouse en deze voor zich en 2 zwarte pietten laten inrichten.

St. Nicolaas liet de betreffende firma een briefje schrijven aan de directeur van het telefoondistrict; het bevatte slechts één regel: „Verzoeken aanleg van een tijdelijke aansluiting met ingang van 16 november”.

Daarmede was het incognito van de Sint goed bewaard. De opname-man kwam echter wel te weten, dat het toestel voor St. Nicolaas bestemd was en in de etalage moest komen en de directeur van het warehouse heeft met afd. Aansluitingen nog het mooist beschikbare nummer uitgezocht.

Aangezien normaal de binnendienst aan een aansluiting niets anders te doen heeft dan een kruisverbindingsdraad trekken op de hoofdverdeler, terwijl uit de Td 120 ook niets van de spaanse nationaliteit van de aanvrager bleek, kon het gebeuren, dat men op 16 november om 4 uur namiddag St. Nicolaas in vol ornaat in de etalage zag zitten, druk sprekend aan een telefoontoestel, waar de gesprekken elkaar aansluitend opvolgden.

Twee zwarte pietten maakten notities in dikke folianten. Dat het echt was bleek uit het feit, dat men de gesprekken buiten op straat door middel van luidsprekers kon horen.

In alle kranten stond het telefoonnum-

mer 33522, dat ook in gouden letters op de etalageruit geschilderd was.

Het trottoir was volkomen versperd; een dichte drom mensen stond tot op de verkeersweg. De politie moest er een eind aan maken door de luidsprekers te laten uitschakelen; men had er echter ook geen vergunning voor gevraagd.

De binnendienst kwam pas in het geweer, toen klachten binnenkwamen, dat abonnees uit het 335e honderdtal steeds bezetton gaven. Bij het onderzoek bleek, dat daar alle eindkiezers op nummer 22 stonden, terwijl via één ervan maar een gesprek werd gevoerd.

Wat te doen?

Het nummer en de verbinding buiten dienst stellen had weinig zin, daar men dit nummer toch zou blijven draaien. We hebben Sinterklaas gezegd, dat hij stouter was geweest dan alle kinderen in het land bij elkaar; maar er was voor hem geen roe gewassen. De firma was geheel te goeder trouw; ze had geen idee van de moeilijkheden voor de telefoon. Op een vraag wat ze zou doen als Sinterklaas binnen zat en geheel de stad tegelijk naar binnen zou willen, werd geantwoord: „Dan doen we tijdelijk de deuren dicht”.

Dat PTT moeilijk zijn abonnees kon uitschakelen had men zich niet gerealiseerd.

Teneinde binnen de kortst mogelijke tijd uit de perikelen te geraken en toch Sinterklaas te gerieven, werd gedacht een aantal overdragertjes te maken van 3 relais en deze aan te sluiten op een vrije laag van de I GK. Het telefoonnummer zou dan bijv. „7” kunnen zijn.

Van de I GK's waren echter alleen de ingebruik zijnde lagen op de tussenverdeler bekabeld, zodat het maken van de nodige verbindingen met kruisverbindingdraad achter op de 22 kolommen een heel karwei zou worden.

Gelukkig was voor de eerstvolgende uitbreiding van 1000 nummers de 4e laag van de II GK op de tussenverdeler reeds uitgevoerd, zodat — door St. Nicolaas het telefoonnummer „34” te geven — de zaak gemakkelijker kon worden opgelost, temeer door de uitgangen 6 t/m 10 te gebruiken.

Geschat werd, dat er 5 lijnen nodig zouden zijn om redelijkerwijs aan de behoefte te kunnen voldoen; er kwamen toevallig nog 5 vrije kabeladers in het perceel binnen.

Vóórdat het materieel voor de overdragers ontvangen was, kwam iemand op het idee, eenvoudig een eindkiezer te nemen van een willekeurig honderdtal, waarin nog een nummer vrij was. Veronderstel dat dit nummer 56 kon zijn, dan zou het telefoonnummer „3456” kunnen worden. We zouden dan evenwel 5 telefoonnummers, alle met de laatste 2 cijfers 56 vrij moeten hebben. Deze waren er niet en bovendien was het nummer „34” al aan de firma opgegeven, die de kranten reeds had ingelicht.

Door de eindkiezers op een willekeurig nummer vast te zetten, zouden de oproepers de laatste 2 cijfers niet behoeven te draaien.

Daardoor was een en ander al heel gemakkelijk en snel in orde gebracht door de volgende voorzieningen:

- a. kruisverbindingdraden trekken op de hoofdverdeler van 5 willekeurige vrije nummers naar de betrokken kabeladers;
- b. idem van de 4e laag II GK naar een eindkiezer van de 5 verschillende honderdtallen;
- c. deze eindkiezers Tfc 323 P 23 op de betreffende nummers te plaatsen;
- d. hierin met een isoleersokje het uV-maakcontact te overbruggen om het testen op de abonnee mogelijk te maken;

NEDERLANDS

door P. v. d. LEEST

60-010

Uit: *Jody en het Hertenjong.*

November gleed in december over zonder andere getijdetekenen dan de hoge droevige kreten van de overvliegende wilde eenden.

Ze verlieten hun nesten in de bossen en vlogen van meer tot plas en van plas tot meer. Jody vroeg zich af, waarom sommige vogels schreeuwden onder het vliegen en anderen stil waren.

De kraanvogels lieten hun krassende kreten alleen horen als ze in beweging waren. Havikken schreeuwden vanuit de lucht, maar zaten doodstil, als bevroren op hun boomtak. Spechten waren lawaaiig onder het vliegen, maar tegen de boomstammen hadden ze geen ander geluid dan het geklop van hun snavels. Kwartels lieten zich alleen op de grond horen en de gewone zwarte lijster zong vanuit de bomen. Spotvogels kweelden en babbelden dag en nacht, zowel vliegende als onder de heg of in de doornige bessenstruiken. De wulpen kwamen naar het zuiden. Ze kwamen elke winter uit Georgia. De oude vogels waren wit met lange gebogen snavels. De jonge,

van het voorjaarsbroedsel, hadden een grijsbruine kleur, niet effen, maar gespikkeld. De jonge wulpen boden een lekker voedsel. Als vlees schaars was of de Baxters op de eekhoorns afgegeten waren, reden Perry en Jody op oude Caesar naar de Harder-prairie en schoten er een half dozijn. Moeder Baxter braadde ze als kalkoen en Perry vond ze zelfs nog lekkerder.

A. *Beantwoord de volgende vragen:*

1. Kan men uit het stukje opmaken, waar Jody leefde?
2. Wat kan je vertellen van de streek, waar hij woonde?
3. Welke ontdekking heeft hij gedaan met betrekking tot het vogelleven?
4. Uit welke trekjes kan men zien, dat Jody scherp opmerkte?
5. Zeg met eigen woorden: *November gleed in december over.*
6. Wat is bedoeld met getijdetekenen?
7. Welk leven leidt de familie Baxter?
8. Waar heeft de schrijver aan gedacht, als hij de spotvogel laat babbelen?
9. Wat betekent: Ze waren op de eekhoorns *afgegeten.*

- e. het u^{III}-verbreekcontact geïsoleerd te houden om verder indraaien te voorkomen;
- f. van het K-wisselcontact het verbreekcontact te overbruggen en de aarde weg te nemen om het in beslag nemen van de EK door de II GK mogelijk te maken;
- g. het U-relais met een fibertje af te houden, zodat de belstroom normaal kon uitgaan.

De beide zwarte pietten beschikten in

de etalage nu ook elk over een telefoon-toestel, terwijl 2 andere „sinterklazen” — ongeuniformeerd — bij het kabel-aansluitkastje in de kelder zaten.

Een massa kinderen verkeren thans in de mening, dat ze met de goede Sint gesproken hebben en zullen hun kadootjes wel hebben gekregen.

St. Nicolaas heeft evenwel ook heel wat minder prettige „aantijgingen” moeten aanhoren; dat zal dan hopelijk reden zijn, dat hij volgend jaar deze stunt niet meer uithaalt.

B. Geef de betekenis van de volgende spreekwoorden en uitdrukkingen, ontleend aan de vogelwereld.

1. Elk vogeltje zingt zoals het gebekt is.
2. Beter een vogel in de hand dan tien in de lucht.
3. Eén zwaluw maakt nog geen lente.
4. De vogel is gevlogen.
5. Een uiltje knappen.
6. Uilen naar Athene dragen.
7. Iemand vogelvrij verklaren.
8. Elk meent zijn uil een valk te zijn.
9. Ergens een veer laten.
10. Pronken met een andermans veren.

C. Wie of wat wordt bedoeld met:

1. Een mannetjesputter.
2. Een witte raaf.
3. Een vreemde eend in de bijt.
4. Een dode mus.
5. Een haantje de voorste.
6. Een pluimstrijker.
7. Een geluksvogel.
8. Een pechvogel.
9. De rode haan.
10. Een zwanevang.

D. Noem het tegengestelde van het cursieve bijvoeglijke naamwoord.

1. Een *besliste* houding.
2. Een *chronische* ziekte.
3. Een *plotselinge* overgang.
4. Een *sombere* stemming.
5. *Bekrompen* middelen.
6. Een *kwijnende* gezondheid.
7. Een *beknopt* verslag.
8. Een *vertaalde* roman.
9. Een *sympathieke* daad.
10. Een *openbare* vergadering.

E. Vul een passend voorzetsel in:

1. Bekommer je toch niet ... zijn dreigementen.
2. Ik verheug me nu al ... de naderende vakantie.
3. Mijn ouders waren zeer benieuwd ... de uitslag.

4. In het deftige gezelschap was hij verlegen ... zijn houding.
5. Hij beriep zich ... de verklaringen van de getuige.
6. Nederland moest zich neerleggen ... de beslissing van de Veiligheidsraad.
7. In tegenstelling ... zijn broer is Jan een vlijtige leerling.
8. De spreker schonk weinig aandacht ... de opmerking.
9. De oplossing van de som was goed, doch hij vergiste zich ... de berekening.
10. Hij ergerde zich dagelijks ... de baldadigheid van de jeugd.

Graadwoorden.

Zet voor het streepje een woord, dat *beel erg* betekent.

1. In mei hebben de appels gouden steeltjes; ze zijn dan — duur.
2. Waar ga jij heen? Je ziet er zo — fijn uit.
3. Dat hout zal niet branden; het is — droog.
4. Ik zou je natuurlijk — graag helpen, maar ik heb nu geen tijd.
5. Het is wel een ongelukkige combinatie: hij is — en — lui.
6. Mijn broer is — mager, maar zo goed als nooit ziek.
7. Met een — scherpe lancet sneed de dokter het gezwel door.
8. Laat die appels hangen: ze zijn nog — groen.
9. Het is geen onvermengd genot met die oude heer te converseren; hij is — doof.
10. Een gulden voor dat mes; noem dat maar — goedkoop.
11. Na de plasregen was het waterservoisr — vol.
12. Toen de gevierde spreker het podium betrad, was de grote zaal — vol.