

Een geschiktheidsproef voor radiotelegrafisten.

Door Dr. R. A. Biegel, Den Haag, Leidster van het Psychotechnisch Laboratorium der P. T. T.

Inhoud:

1. Inleiding. 2. Analyse van den arbeid van den telegrafist. 3. Apparatuur. 4. De proef. 5. Waardeering van de proefuitkomsten. 6. Prognosen. 7. Toepassing der methode. 8. Aanvullende opmerkingen. 9. Samenvatting.

Inleiding.

Het onderhavige werk doet verslag van een geschiktheidsproef voor radiotelegrafisten, door Dr. J. E. de Quay en de schrijfster uitgewerkt in opdracht van den Heer Directeur-Generaal der Posterijen, Telegrafie en Telefonie in Holland. Een korte voorloopige mededeeling in de Fransche taal werd aan het VIe Internationale Psychotechnische Congres te Barcelona (23—27 April 1930) voorgelegd; deze mededeeling verscheen naderhand in de „Revue de la Science du Travail” (R. A. Biegel et J. E. de Quay, La sélection des opérateurs radiotélégraphistes, Rev. de la Sc. du Tr. 1930, II, 2, blz. 186).

Aangaande geschiktheidsproeven voor radiotelegrafisten is tot dusver in de litteratuur weinig te vinden. In Juli 1919 verscheen van de hand van O. Lipmann: „Die psychische Eignung des Funkentelegraphisten” (Schriften zur Psychologie der Berufseignung und des Wirtschaftslebens, Heft 9). Een deel van deze methode werd door Rieffert overgenomen en benut; voor zoover mij bekend is hierover echter niets gepubliceerd¹.

Het werk van Lipmann geeft een voortreffelijke analyse van de beroepswerkzaamheid van den radiotelegrafist voor den tijd der publicatie. Het kan thans echter niet meer zonder meer als grondslag voor een geschiktheidsproef gebruikt worden, omdat de radiotelegrafie zich sedert 1919 zoozeer ontwikkeld heeft, dat de aan den telegrafist te stellen eischen niet meer dezelfde zijn. Moest men vroeger het zwaartepunt leggen op analytische vermogens, op het onderscheiden van een bepaalde toonhoogte uit een menigte naburige toonhoogten en storende geluiden, en was de mate van geschiktheid wat het op te nemen tempo betreft bijzaak, thans is juist deze mate van geschiktheid hoofdzaak geworden, althans voor de radiotelegrafisten die op de centrale kantoren werkzaam zijn, en is wegens de grootere volkomenheid der gebruikte apparaten het analytisch vermogen van ondergeschikt belang. Voor scheepsmarconisten moge de analyse van Lipmann nog volle geldigheid hebben.

Een tweede onderzoekmethode is door Klutke in het jaar 1922 uitgewerkt (Klutke, Psychotechnische Eignungsprüfung für Funker; Prakt. Ps. 4 [10] 1923), en wel op verzoek van de afdeeling voor het radiowezen bij het Telegraphentechnisches Reichsamt.

Alle psychische eigenschappen zijn dezelfde als bij Lipmann. Ook hier speelt het op te nemen tempo nog geen wezenlijke rol.

Een onderzoekmethode op grond van de eischen die men heden aan den radiotelegrafist stellen moet, bestond dus nog niet. —

De radiotelegrafist wordt meer en meer door instrumenten vervangen. Een geponste band, op het zendstation in den Creed-zender gelegd, deelt aan den aether trillingen mede, die in het ontvangstation geregistreerd worden, hetzij door een instrument dat een golflijn schrijft, hetzij door een ander dat een geponste band levert, gelijk aan de band van het zendstation. Meestal bepaalt de arbeid van den telegrafist

¹Vgl. de aanwijzingen bij Rupp, „Bewährung der psychologischen Eignungsprüfungen” in „Der Betrieb” III, 1, 1920, in het bijzonder bladzijde 6.

zich daartoe, dat hij de geponste strooken of de strooken van den ondulator vertaalt en de ontvangst van zijn apparaten bewaakt.

De radiotelegrafische apparaten zijn echter nog niet volmaakt, en somtijds wordt de mechanische registratie onmogelijk door atmosferische storingen (parasieten). Dan moet de radiotelegrafist het apparaat vervangen en uit de verschillende tonen die zijn oor bereiken die van het zendstation onderscheiden.

Indien ontvangst op het gehoor plaats heeft, wordt de zendsnelheid verlaagd; opdat echter geen te groote opeenhooping ontsta, wordt van den radiotelegrafist verlangd dat hij tot 125 letters per minuut kan opnemen. Dit tempo is zóó snel, dat alleen menschen met een bijzonderen psychophysischen aanleg den arbeid van telegrafist kunnen verrichten. —

In Holland wordt de radiotelegrafie meer en meer door het publiek verkozen. Het aantal draadtelegrammen neemt gestaag af, zoodat een overtal van draadtelegrafisten ter beschikking staat. Het lag dus voor de hand een aantal draadtelegrafisten tot radiotelegrafist op te leiden. De Hoofddirectie der P. T. T. stelde de telegrafisten in de gelegenheid aan opleidingscursussen voor radiotelegrafist deel te nemen. De deelneming was groot, het succes echter minder, daar bleek dat zeer velen de verlangde snelheid van 125 letters/min niet konden bereiken. Ten deele was dit het gevolg van het feit dat vele telegrafisten de eerste jeugd, en daarmede den tijd van het grootste aanpassingsvermogen, achter zich hadden; ten deele heeft echter stellig ook het feit een rol gespeeld, dat tot nu toe ieder telegrafist kon worden, zonder dat op bijzonderen aanleg gelet werd.

De Hoofddirectie heeft toen besloten jonge menschen in den leeftijd van 17—19 jaar de gelegenheid te bieden in een school voor radiotelegrafisten te treden. Deze school bestaat sedert 1928; tot dusver zijn 7 klassen opgeleid. De leerlingen worden behalve voor de gehoorontvangst ook voor de bediening der schrijfmachine opgeleid en ontvangen technisch onderricht.

— blz. 42 —

De keuze der leerlingen had tot nu toe op de volgende wijze plaats. Door een bekendmaking in de Staatscourant, advertenties in de bladen en aanplakbiljetten in de gebouwen der P. T. T. werden jonge menschen, die in het bezit waren van het diploma der voortgezette school (3 jaar onderwijs na afloop der lagere school), uitgenoodigd zich om toelating tot de radiotelegrafistenschool aan te melden. Gemiddeld waren er ongeveer 200 sollicitanten. Hieruit koos de directeur der school er 100 met de beste schoolrapporten. Dezen werden tot een persoonlijk onderhoud, dat ongeveer een uur duurde, uitgenoodigd. De persoonlijke indruk besliste, te zamen met de cijfers der schoolrapporten, ten slotte over de toelating van 50 sollicitanten; zij werden groepsgewijze in de school opgenomen. Men moest echter van dit uitgelezen materiaal 65% afwijzen, vrijwel uitsluitend op grond van het onvermogen om bij de gehoorontvangst het verlangde tempo van 125 letters/min te bereiken.

Het lag dus voor de hand te beproeven of een psychotechnische geschiktheidsproef hier uitkomst zou kunnen brengen.

Analyse van den arbeid van den telegrafist.

Bij een snelheid van 125 letters per minuut is het niet meer mogelijk de morseteekens in punten en strepen te ontleden; iedere letter vormt dan een kleine rhythmische melodie, een geheel bepaald klankbeeld. De arbeid van den telegrafist is dus niets anders dan een voortdurende reeks van samengestelde keuzereacties. Zoodra hij een prikkel waargenomen heeft, moet de telegrafist kiezen tusschen de 67 verschillende teekens waarover hij beschikt, en hij moet reageeren, hetzij door het neerschrijven van het gekozen teeken, hetzij door het indrukken van de betreffende toets eener schrijfmachine.

Bij de genoemde snelheid bedraagt de tusschenruimte tusschen de teekens $\frac{1}{6}$ s; binnen dit interval moet òf het geheele proces (keuze en reactie) afgeloopen zijn, òf de telegrafist moet in staat zijn zijn aandacht zóó te verdeelen, dat hij terzelfder tijd een nieuw teeken kan waarnemen en de reactie op het voorafgaande kan uitvoeren.

Bij de onderhavige methode is niet getracht den arbeid van den telegrafist ver door te analyseeren en iedere deelbegaafdheid afzonderlijk te onderzoeken. De methode sluit zich geheel bij den beroepsarbeid aan; zij is eigenlijk niets anders dan een sterk vereenvoudigde arbeidsproef. Vereenvoudigd, omdat het aantal mogelijke keuzen verminderd, daarentegen de tijd waarin gereageerd moet worden verlengd is. De vereenvoudiging gaat zoo ver, dat ieder den arbeid na een korte aanwijzing kan verrichten, zij het ook in zeer verschillende mate van deugdelijkheid, naar gelang van den aanleg.

Opdat wij in staat zouden zijn de proef zóó in te richten, dat de bijzondere aanleg der kandidaten de deugdelijkheid van den arbeid zoo sterk mogelijk beïnvloedt, kwam het er op aan de eigenschappen te omschrijven die voor de uitoefening van het beroep volstrekt noodzakelijk zijn. Voor onze analyse der beroepswerkzaamheid ontvingen wij waardevolle inlichtingen van den directeur der school en van de instructeurs; verder hebben wij de gehoorontvangst zelf aangeleerd. Wij kwamen tot de gevolgtrekking, dat volstrekt noodzakelijk zijn de volgende eigenschappen:

a) Grote snelheid, zoowel in het waarnemen als in het reageeren. Ontbreekt een van deze beide, dan is het van een bepaald tempo af onmogelijk de prikkels te reproduceeren.

b) Tegenwoordigheid van geest. Een candidaat die deze mist, raakt, ingeval hij een prikkel niet gereproduceerd heeft, geheel in de war en is gedurende langeren tijd niet in staat verder te reageeren.

c) Rhythmische begaafdheid. Het ontbreken van deze eigenschap doet zich gevoelen bij hen die niet kunnen onderscheiden tusschen teekens die elkanders spiegelbeeld zijn (b.v. q en ij, f en l).

Het schijnt overbodig een groot analytisch vermogen betreffende het onderscheiden van tonen van een bepaalde toonhoogte als voorwaarde te stellen. In de opleidingsschool wordt de gehoorontvangst geoefend met storende bijgeluiden. Een telegrafist die tot 125 letters/min kan opnemen, schijnt zich in de praktijk zeer spoedig te gewennen de tonen van het zendstation te onderscheiden. Ook Lipmann vermeldt in zijn werk het vermogen om van storingsprikkels te abstraheeren (blz. 32), dat wij thans ook bij den radio-liefhebber dagelijks kunnen waarnemen.

Apparatuur.

De prikkels werden gegeven met behulp van een Creed-zender, verbonden met een zoemer. Er werd ingesteld op de snelheid van 125 letters/min. De afzonderlijke teekens werden dus geboden als klankbeelden, die niet verder te ontleden zijn. De grootste tusschenruimte tusschen de letters was 1 s; deze daalde gedurende de proef met verschillen van $\frac{1}{6}$ s tot op $\frac{2}{6}$ s. Men kan dus, vergeleken met de normale tusschenruimte, spreken van intervallen, varieerende van 6 tot 2.

De proeven hadden plaats in de opleidingsschool te Amsterdam. De inrichting van het zoemerlokaal veroorlooft tot 22 kandidaten terzelfder tijd te onderzoeken.

De proef.

— blz. 43 —

In afbeelding 1 is een schema van de proef gegeven. Zij bestaat uit 2 afdeelingen. Door middel van de eerste afdeeling trachten wij de eigenschappen a en b te onderzoeken, door middel van de tweede afdeeling de eigenschap c.

Schema der psychotechnische proef.

Deel	Interval	Opbouw
Eerste afdeeling: teekens 1, 2, 3.		
I	Interval 6	Inleiding
		3 reeksen van 10 teekens
		1 reeks van 30 teekens
	Interval 5	3 reeksen van 10 teekens
		1 reeks van 30 teekens
<i>II Gelijke opbouw als I</i>		
III	Interval 4	3 reeksen van 10 teekens
		1 reeks van 30 teekens
	Interval 3	3 reeksen van 10 teekens
		1 reeks van 30 teekens
	Interval 2	3 reeksen van 10 teekens
		1 reeks van 30 teekens
<i>IV Gelijke opbouw als III</i>		
Tweede afdeeling: spiegelbeeldteekens.		
V	Interval 6	Inleiding
		3 reeksen van 10 teekens
	Interval 5	3 reeksen van 10 teekens
	Interval 4	3 reeksen van 10 teekens
	Interval 3	3 reeksen van 10 teekens
	Interval 2	3 reeksen van 10 teekens
<i>VI Gelijke opbouw als V.</i>		

Afb. 1.

Voor het eerste deel kozen wij 3 morseteekens die gemakkelijk te onderscheiden zijn. Wij hebben deze teekens gegeven in groepen van 30, met steeds kortere tusschenruimten tusschen de teekens.

Wij gaven voor elk interval eerst een groep van 30, door kleine rustpoozen verdeeld in 3 groepen van 10, daarna een onverdeelde reeks van 30 teekens.

Bij het ontbreken van de verlangde opnemings- of reactiesnelheid (eigenschap a) zal de candidaat van een bepaald tempo af niet meer kunnen volgen.

Ontbreekt de tegenwoordigheid van geest (eigenschap b), dan vertoonen zich onderbrekingen van meerdere teekens in de onverdeelde reeksen.

De candidaten ontvangen de aanwijzing voor de 3 gekozen teekens de cijfers 1, 2, 3 te schrijven. Wij hebben opzettelijk vermeden te laten reageeren door de letters waarvan de teekens het symbool zijn; onder de candidaten zijn er altijd enkele die de morseteekens reeds kennen: dezen hebben een voordeel, dat wij op deze wijze trachtten te vereffen.

Voor de tweede afdeeling der proef kozen wij twee teekens die elkanders spiegelbeeld zijn. Wij hebben deze teekens slechts gegeven in groepen van 30, verdeeld in groepen van 10, daar een betrouwbare verbetering

van onverdeelde reeksen niet mogelijk is. Ook hier dalen de tussenruimten van 6 tot 2, zoodat de eigenschap a hier nogmaals mede onderzocht wordt.

Men ziet uit het schema, dat er steeds twee deelen van gelijken opbouw aanwezig zijn. Bij de berekeningen wordt steeds het gemiddelde van de uitkomsten van zulke twee deelen genomen. Toevallige onregelmatigheden, die bij eenmalige aanbieding licht optreden, worden hierdoor in hooge mate vereffend.

De proef werd driemaal herhaald met tussenpoozen van 2 uren. Eenerzijds hoopten wij door combinatie der 3 herhalingen de toevallige onregelmatigheden nog beter te vereffenen, anderzijds gaf het ons de gelegenheid inzicht te verkrijgen in het oefenvermogen der candidaten.

Waardeering van de proefuitkomsten.

Bij onze berekeningen hebben wij slechts de teekengroepen gebruikt die differentiatie vertoonden. In de eerste afdeeling vertoonden de deelen I en II geen differentiatie: deze begint eerst in deel III (IV) bij de onverdeelde reeks met interval 4. In de tweede afdeeling is van den aanvang af differentiatie. Bij de berekeningen vinden dus 10 groepen toepassing, daarvan 5 met de teekens 1, 2, 3 (3 onverdeelde, 2 verdeelde reeksen) en 5 met spiegelbeeldteekens.

Bij de berekeningen werd één fout gerekend voor elk teeken dat ontbrak of verkeerd gekozen werd. Waar een reeks niet volledig was, werd volgens bepaalde verbeteringsregels te werk gegaan, vooral bij de spiegelbeeldteekens. Deze verbeteringsregels zal ik belangstellenden gaarne ter beschikking stellen.

Het maximum voor elke groep is dus 30 punten. Deze worden in procenten omgezet (30 punten = 100%). Voor elke herhaling wordt een gemiddeld procent gevormd door samentelling der procenten van de 10 gebruikte groepen en daaropvolgende deeling door 10. Weliswaar is dit een zeer ruwe methode: alle reeksen krijgen hetzelfde gewicht; maar zij gaf bevredigende uitkomsten. In de reeksen met de grootere intervallen hebben alle candidaten tamelijk goed gepresteerd; deze hebben de einduitkomst dus weinig beïnvloed. Het is echter niet uitgesloten, dat later eens een andere waardeeringsmethode ingevoerd wordt.

Op dergelijke wijze kan men door samenvatting der uitkomsten van de drie herhalingen gemiddelde procenten voor de geheele proef verkrijgen.

Prognosen.

Met behulp van de boven beschreven proefmethode werden prognosen gesteld voor de leerlingen van 3 klassen der opleidingsschool, bestaande uit 17, 21 en 18 candidaten. De leerlingen waren door den directeur op de tot dusver gebruikelijke wijze uitgekozen. Klas 1 en 3 werden op den dag van toetreding onderzocht, klas 2 eenigen tijd te voren. De uitkomsten der prognosen blijken uit afb. 2.

De leerlingen van elke klas zijn gerangschikt naar de gemiddelde procenten, verkregen bij de geheele proef, dus door combinatie van 3 herhalingen. In afb. 2 zijn zij op regelmatige afstanden langs de abscis ingeteekend. De ordinaat geeft de hoogte der gemiddelde procenten aan.

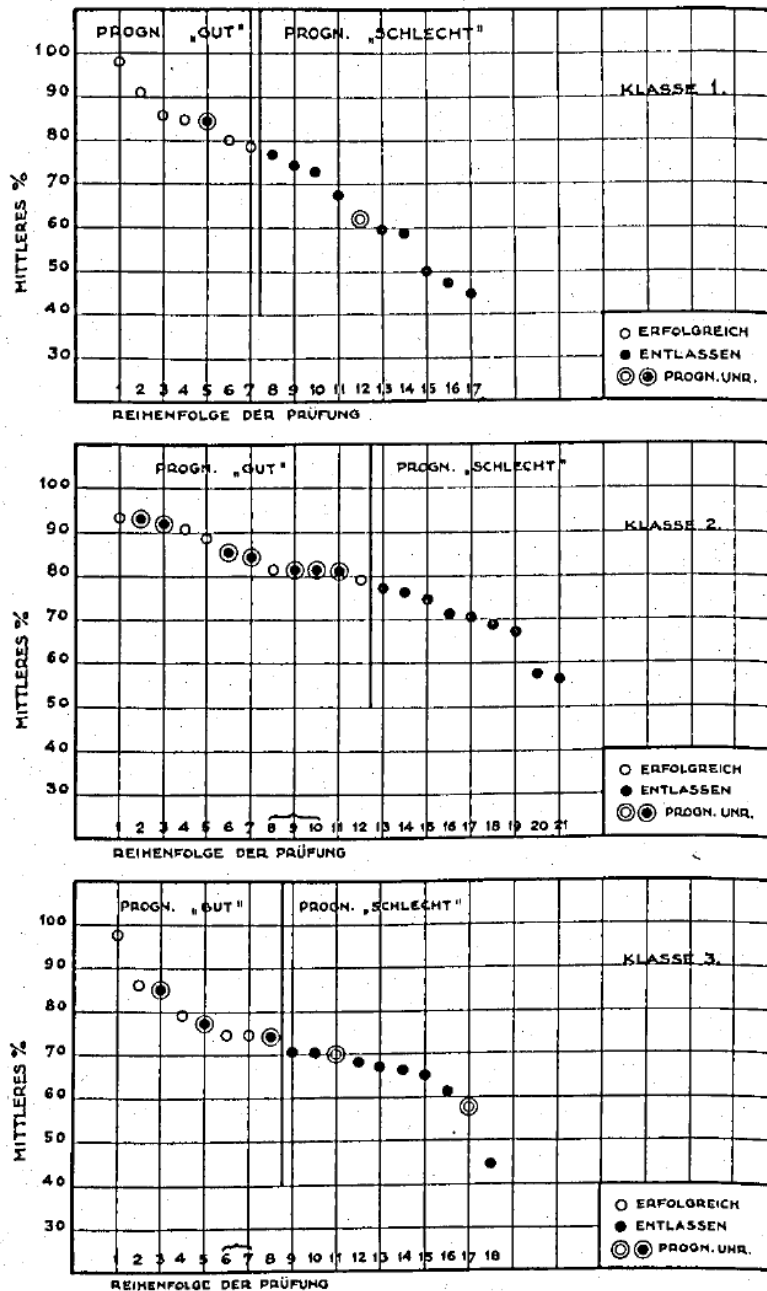


Abb. 2.

De streep in elke groep geeft aan, waar wij meenden de scheidingslijn tusschen „goede” en „slechte” leerlingen te moeten aanbrengen. Deze streep werd bij klas 1 geplaatst na nr. 7, op den grondslag van 40% „goed” tegen 60% „slecht”. Voor klas 2, die met dezelfde proefserie als klas 1 onderzocht werd, werd de scheidingslijn aangebracht na den leerling die hetzelfde gemiddelde procent had als nr. 7 in klas 1. Er werden daarom voor deze klas 12 op 21, d.w.z. 57% „goeden” aangenomen.

Het is later gebleken, dat er geen reden bestaat deze klas als beter dan klas 1 te beschouwen; integendeel: zij heeft slechts 5 goede leerlingen op 21 geleverd, slechts 24%, hetgeen geringer was dan ooit te voren. Onze

hooge waardeering van deze klas is waarschijnlijk toe te schrijven aan meer oefening in het verbeteren der testformulieren en aan het feit, dat de verbeteringsregels eerst langzamerhand eenduidig geformuleerd werden. Het ware beter geweest ons ook voor deze klas aan het procentsgetal 40 voor de „goeden” te houden.

Klas 3 werd onderzocht met een nieuwe proefserie, uit andere teekens bestaande. Vergelijking met de andere klassen was daarom niet mogelijk, zoodat wij ons wederom aan de 40% „goeden” hielden en de streep na nr. 8 aangebracht hebben.

Van deze klassen heeft een aantal leerlingen den cursus met goed gevolg doorlopen; zij zijn in het diagram door open cirkels aangegeven. Een aantal anderen werd wegens onvoldoenden aanleg afgewezen. Zij zijn aangeduid door zwarte schijfjes. Onze prognosen waren den directeur niet bekend.

Afgewezen leerlingen vóór en geslaagde leerlingen achter de scheidingslijn stellen de fouten der prognosen voor. Zij zijn aangeduid door een tweeden cirkel om den eersten, respectievelijk om het schijfje heen.

Wij kunnen thans dus de balans opmaken:

In het geheel waren er 56 leerlingen, waarvan er 19 (34%) den cursus doorliepen en 37 (66%) afgewezen werden. Van de 19 geslaagde leerlingen heeft de proef er 16 (84%) als zoodanig herkend. Van de 37 afgewezen leerlingen werden er 26 (70%) als „slecht” aangewezen. De proef zou dus veroorloven de meeste „goede” leerlingen aan te wijzen en een groot percentage der „slechte” van den cursus te weren.

Over de geheele groep genomen zijn de prognosen juist voor 42 van de 56 leerlingen, dus voor 75%.

De verhouding van de geslaagde tot de afgewezen leerlingen was voor de geheele groep 19 : 37, dus ongeveer 1 : 2. Ware een psychotechnische proef toegepast, dan zou deze verhouding 16 : 11 geweest zijn, dus ongeveer 3 : 2.

Deze uitkomst is zeer bevredigend. Het is zeer wel mogelijk, dat bij het onderzoek van grotere groepen de nauwkeurigheid, waarmede de „slechte” leerlingen uitgesloten kunnen worden, wezenlijk verhoogd wordt. Kleine groepen, zooals de thans onderzochte, zijn in haar samenstelling te zeer verschillend.

Om verscheidene redenen zal het echter steeds voorkomen, dat aan slechte leerlingen de diagnose goed, aan goede leerlingen de diagnose slecht gesteld wordt.

Aan een slechten leerling kan b.v. de diagnose goed gesteld worden, wanneer hij in het zoemen vooraf geoefend is. Nr. 2 en 3 van klas 2 waren vooraf geoefend; zij waren leerlingen met middelmatigen aanleg, wier ontoereikendheid in den cursus eerst na verscheidene maanden ontdekt werd. Ook nr. 1 van klas 3 was vooraf geoefend, doch zijn prestatie was zoo uitstekend, dat hier terecht vermoed werd dat tevens een bijzondere aanleg aanwezig was. Het komt mij voor, dat werkelijk begaafde leerlingen met voorbereidende oefening steeds uitstekende prestaties zullen toonen, dat leerlingen met slechten aanleg ook met voorbereidende oefening bij de proef geen voldoende cijfer zullen behalen, maar dat menigeen met middelmatigen aanleg den indruk zal maken beter te zijn dan hij werkelijk is. Het is te betreuren, dat voorbereidende oefening hier de testuitkomsten beïnvloedt; maar dat is wel het geval bij elke proef die den beroepsarbeid zoo na staat als de onderhavige. In de toekomst zal van elken candidaat een verklaring verlangd worden in hoeverre hij vooraf geoefend is; ten slotte heeft niemand er voordeel van zich de toelating te verschaffen tot een cursus, dien hij bij onvoldoenden aanleg in geen geval zal voltooien.

Een tweede reden is deze, dat vele leerlingen bij den aanvang van den opleidingscursus uit de kleine stad of van het platteland naar de groote stad verhuizen. De veranderde levensomstandigheden, de aanpassing die verlangd wordt, zullen menigen goed begaafden leerling doen mislukken.

Een derde reden voor afwijking is, dat de psychotechnische proef klankbeelden gebruikt zoals deze in de school eerst aan het einde der opleiding geboden worden, wanneer reeds een groote snelheid bereikt is. Het onderricht gebruikt voor de opleiding de geponste strooken van verzonden telegrammen, die men in den aanvang zeer langzaam door den Creed-zender laat loopen. Hierbij worden niet alleen de tusschenruimten vergroot, maar worden de teekens zelf uiteengetrokken, hetgeen ontleding der teekens, atomistische opvatting, onvermijdelijk maakt. Leerlingen die aanleg hebben voor geheelopvatting zijn dus in den aanvang gedwongen atomistisch te werk te gaan. Menigeen zal daarbij falen en zoo van de verdere opleiding uitgesloten worden, lang voordat hij naar zijn aanleg kan reproduceeren.

Dat het onderricht volgens deze methode plaats heeft, schijnt mij uit psychologisch oogpunt onjuist. Daarom bestaat ook het voornemen een proef te nemen met een onderwijsmethode die, evenals de boven beschreven psychotechnische proef, van den aanvang af gericht is op de reactie op onontleedbare klankbeelden. Deze onderwijsmethode vereischt echter een lange voorbereiding, daar in dit geval bijzondere oefenstrooken voor den geheelen cursus vervaardigd moeten worden.

Ook zullen zenuwachtigheid en gezondheidsstoornissen steeds bij enkele kandidaten het peil der prestatie drukken.

Toepassing der methode.

Met het oog op het feit dat de gestelde prognosen voor 75% juist waren, heeft men besloten tot invoering van een psychotechnische proef voor radiotelegrafisten volgens de boven beschreven methode.

In Februari 1931 trad een nieuwe klas in de opleidingsschool. De leerlingen dezer klas zijn voor de eerste maal door een psychotechnische proef uitgekozen. Te zijner tijd zal in dit tijdschrift over de uitkomst dezer proef bericht worden.

Aanvullende opmerkingen.

Ten slotte wil ik nog opmerken, dat de onderhavige proef een non-verbale test is, die, na vertaling der instructie, in elk land onder gelijke voorwaarden toe te passen is. Waar radiotelegrafie bestaat, daar zijn Creed-zenders, en waar deze instrumenten zich bevinden, kan de proef uitgevoerd worden. Het zou zelfs, indien men niet over een Creed beschikt, denkbaar zijn een proef op afstand af te nemen.

Door vergelijking der proefuitkomsten in de verschillende landen zou men een inzicht kunnen verkrijgen in het onderscheid tusschen de naties wat de geschiktheid voor gehoorontvangst betreft. De internationale overeenkomst, dat een radiotelegrafist 125 letters/min moet kunnen opnemen, is tot stand gekomen zonder voorafgaand onderzoek naar het vermogen een zoo hoog tempo te bereiken.

Voor den psychotechnicus ligt hier een aanlokkelijke aansporing om na te gaan in hoeverre de internationale overeenkomst voor de leden van alle betrokken naties een bereikbare prestatie vormt.

Samenvatting.

- I. In het onderhavige werk wordt een geschiktheidsproef voor radiotelegrafisten beschreven.
- II. Door middel van deze proef werden prognosen gesteld voor 3 klassen der opleidingsschool voor radiotelegrafisten te Amsterdam.
- III. De proef heeft 84% der goede, 70% der slechte leerlingen juist herkend.
- IV. De Heer Directeur-Generaal der P. T. T. heeft de invoering der proef goedgekeurd.
- V. De proef is een non-verbale test, waarvan internationale toepassing mogelijk is.

Opmerking bij de vertaling: Getrouwe Nederlandsche vertaling van het Duitsche origineel (Psychotechnische Zeitschrift, Jaarg. 6, Afl. 2, blz. 41–45). Opmaak en indeeling van het origineel zijn behouden: afb. 1 is als tabel weergegeven, afb. 2 als beeldfragment uit het origineel overgenomen. Oorspronkelijke bladzijde-overgangen zijn met „— blz. ... —” aangeduid. De vertaling streeft naar een tijdgetrouwen stijl en de spelling van omstreeks 1931; aangehaalde Duitsche en Fransche titels zijn in de oorspronkelijke taal gelaten.