

**VERHANDELINGEN VAN HET
INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENESKUNDE**

IX

SELECTIE, SCHOLING EN OMSCHOLING



**BIBLIOTHEEK NEDERLANDS INSTITUUT
VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO
POSTBUS 124, 2300 AC LEIDEN**

1947

**H. E. STENFERT KROESE'S UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ N.V.
LEIDEN**

VOORWOORD

Tot de talrijke vraagstukken, die, wegens hun beteekenis voor de geestelijke gezondheid, in het bijzonder van den arbeider, om oplossing vragen behoort o.a. dat der scholing en omscholing.

Toen dan ook het Bureau voor Bedrijfsorganisatie Berenschot onze aandacht vestigde op de urgentie van dit probleem t.o.v. textiel- en metaalarbeiders, hebben wij overwogen, evenals bij de bestudeering van andere vraagstukken, een werkgroep samen te stellen, die de scholing en omscholing in studie zou nemen. Het bleek evenwel spoedig dat door het volgen van deze methode zeer veel kostbare tijd verloren zou gaan. De suggestie van den Heer Berenschot om een erkend expert op dit gebied uit te noodigen een reeks voordrachten te geven en om van gedachten te wisselen met andere deskundigen, vond dan ook warme instemming bij het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.

Aangezien de Zwitsersche psychotechnici op het onderhavige terrein baanbrekend werk hebben verricht, heeft het Instituut één hunner, Ing. P. Silberer, leider v. h. psychot. Inst. Bazel, aangezocht hier te lande de ervaringen der Zwitsersche school te bespreken. Wij zijn den Heer Silberer zeer erkentelijk dat hij aan ons verzoek heeft willen gevolg geven en in een reeks voor ieder toegankelijke voordrachten, zoowel als in uitvoerige besprekingen met een aantal, in overleg met de betrokken organisaties uitgenoodigde deskundigen, het moeilijke probleem der selectie, scholing en omscholing op zeer instructieve wijze heeft behandeld.

Drs. *D. J. Da Silva* (Raadgevend Bureau Ir. B. W. Berenschot) en *W. Winsemius*, arts (Instituut voor Praeventieve Geneeskunde) verwerkten het verzamelde materiaal tot een rapport, dat thans in de Verhandelingen van het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde wordt uitgegeven. Uiteraard kunnen in dit boekje, dat bedoeld is als leidraad voor hen die bij de thans spoedeisende scholing en omscholing vooral van textiel- en metaalarbeiders betrokken zijn, niet diep ingegaan worden op vele psychologische, technische en organisatorische vraagstukken.

Het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde m.n. het Hoofd van de afdeling voor Geestelijke Gezondheid Dr. J. Koekebakker is evenwel ten allen tijde bereid nadere inlichtingen te verstrekken. De in het aanhangsel opgenomen scholingsprogramma's kunnen in bijzondere gevallen nog verhelderend werken.

De Directeur van het Instituut voor
Praeventieve Geneeskunde,

Leiden, Aug. 1946.

J. P. BIJL.

INHOUD

Voorwoord	V
Inhoudsopgave	VI
Lijst van afbeeldingen	VIII
I. Inleiding	Blz.
1. Ontwikkeling en Organisatie der Psychotechniek, in het bijzonder in Zwitserland	1
2. Werkgebieden der Zwitsersche Psychotechniek	4
a. Personeelsselectie	4
b. Beroepskeuze-adviezen	5
c. Beroepsscholing	5
d. Interne Organisatie	5
e. Scholing van leidinggevend personeel	6
f. Verkoop- en reclamepsychologie	6
3. De Psychotechniek in de maatschappij	7
II. Selectiemethoden.	
1. Methoden der psychologische beroepskunde	9
A. Methoden tot vaststelling der beroepseischen	
a. Beroepen uit eigen aanschouwing of ervaring leeren kennen	9
b. Psychologische arbeidsanalyses	10
c. Het enquêteren	10
d. Het vergelijkend psychologisch onderzoek	11
e. Studie van beroepsongevallen	12
f. Studie van fouten bij bepaalde beroeps- handelingen	13
g. Studie van beroepsziekten, -misdaden en -deformaties	13
B. Weergave der beroepseischen	
a. Het beroepsprofiel	13
b. Bezwaren van het beroepsprofiel; wensche- lijkheid van aanvullende tekst; beroeps- monografieën	17
c. Voorbeeld van een beroepsbeschrijving	21

	Blz.
2. Methodiek van het Persoonlijkheidsonderzoek ...	26
a. Grondgedachten der methodiek van het persoonlijkheidsonderzoek	26
b. Proefleider en Test	29
c. Gang van zaken bij een persoonlijkheids- onderzoek	35
d. Het psychotechnisch rapport	42
e. Rationalisatie van het onderzoek	45
f. Resultatencontrôle van het psychotechnisch onderzoek	48
 III. Scholingsmethodiek.	
1. Algemeene Inleiding	51
2. Bezwaren der gebruikelijke opleiding	53
3. Het leerplan	
a. Programma der opleiding	55
b. Analyse van het werk	56
c. Algemeene principes van het opleiden	59
d. Practische organisatie der leerschool	63
e. Opstellen van het rooster	65
f. Selectie der leermeesters	65
4. Slotbeschouwingen	68
Aanhangsel. Voorbeelden van functie- en arbeidsanalysen. Opleidingsprogramma's	71

LIJST DER AFBEELDINGEN

- Afb. 1. uit: P. Silberer. „Zum Berufsbild des Ingenieurs“
(Zürich, 1943).
- Afb. 2. „ „Berufsberatung und Berufsbildung“ Nr. 5,
Mai 1934.
- Afb. 3. „ „Berufsberatung und Berufsbildung“ Nr. 5,
Mai 1934.
- Afb. 4. „ Eigen teekening.
- Afb. 5. „ Twentsch Instituut voor Bedrijfspsychologie.
- Afb. 6. „ A. G. Brown Boveri & Cie, Baden (Schweiz).
- Afb. 7. „ „Der Metzger“, uitgave v. h. „Schweizerische
Verband für Berufsberatung und Lehrlingsfürsorge
(Zürich, 1937).
- Afb. 8. „ H. Spreng, „Psychologische Kurzprüfungen“
(Bern 1943).
- Afb. 9. „ P. Silberer. „Der Lebenslauf in der Eignungs-
Untersuchung“.
- Afb. 10. „ Institut de Psychologie Appliquée de Lausanne.
(Prof. A. Carrard).
- Afb. 11. „ P. Silberer.
- Afb. 12. „ A. Carrard. „Formation Professionelle“. Uitgave
v. h. „Ministère du Travail de la République
Française“ (1940).

I. INLEIDING. ALGEMEEN OVERZICHT

1. ONTWIKKELING EN ORGANISATIE DER PSYCHOTECHNIEK, IN HET BIJZONDER IN ZWITSERLAND.

Onder psychotechniek verstaat men in het algemeen de toepassing van psychologische kennis en psychologische methoden. In engeren zin gebruikt men het woord vooral, wanneer deze toepassing het bedrijfsleven geldt.

De groote *technische* ontwikkeling in de 19e eeuw deed de problemen van de *organisatie van den arbeid* ontstaan; later kwamen hieruit problemen naar voren, die alleen langs *psychologischen* weg opgelost konden worden. In zekeren zin kan men daarom de psychotechniek ook zien als de vrucht eener verbinding tusschen psychologie en techniek, al is het woord oorspronkelijk niet zoo bedoeld. Kenmerkend zijn overigens de woorden van SILBERER in zijn boekje „Arbeitsschulung” (Zürich, 1932):

„Was ist Psychotechnik? Das Wort ist in vieler Mund, aber nicht alle machen sich ein richtiges Bild davon, was es bedeutet. Dass diese Zusammensetzung weder schön noch klar ist, geben wir gerne zu. Da das Wort aber schon Tradition hat, wird man es wohl behalten müssen. Die Hauptsache ist schliesslich, dass etwas Rechtes dahintersteckt!”

Als achtergrond voor de ontwikkeling der psychotechniek in Zwitserland moet men zich de typisch Zwitsersche toestanden op maatschappelijk en politiek gebied voor oogen stellen. De staatsvorm van Zwitserland is democratisch en federalistisch. Er zijn 4½ miljoen inwoners, verdeeld over 22 kantons, die een groote mate van autonomie bezitten. Hierbij komen nog de groote variaties in taal, klimaat en geografische gesteldheid in de verschillende streken van het land. Er bestaat dus op een betrekkelijk klein grondgebied een groote veelvormigheid, die ook in het economisch leven tot uitdrukking komt.

Het land is economisch gesproken arm. Er zijn zoo goed als geen grondstoffen aanwezig, tenzij men hieronder zou rekenen: het gras, dat in zuivelproducten en het water dat in energie wordt omgezet. Verder is er nog de „exploitatie van natuurschoon”, die het minder prettige woord „Fremdenindustrie” heeft doen ontstaan.

Door het gebrek aan grondstoffen is het arbeidsaandeel in de zuivere productie zeer groot: de Zwitsersche industrie is dus een

typische *veredelings- of kwaliteitsindustrie*; men huldigt, zoo zou men het kunnen stellen, niet het devies: „goedkoop en slecht”, maar: „goed..... en eventueel duur!” Een zoodanige industrie vraagt kwaliteitsarbeiders en biedt daardoor voor de ontwikkeling der psychotechniek een gunstige voedingsbodem.

Het Zwitsersche volkskarakter kan omschreven worden als: degelijk en flink, maar geenszins geniaal. Er is echter één gebied, waarop de Zwitsers door alle tijden heen uitmunten: het gebied van de menschelijke persoonlijkheid in haar verhouding tot de gemeenschap.

Eenige humanitaire ideeën zijn op Zwitserschen bodem ontstaan: het Roode Kruis (H. DUNANT), verder de paedagogische denkebeelden van PESTALOZZI en van JEAN-JACQUES ROUSSEAU. Ook op het gebied van de psychologie zijn er eenige baanbrekende figuren te noemen: J. K. LAVATER, de grondlegger der physiognomie; in onzen tijd H. RORSCHACH, grondlegger der bekende psychodiagnostiek, de grapholoog MAX PULVER, de dieptepsycholoog C. G. JUNG.

Moet men dus de ontwikkeling der psychotechniek in verband zien met de democratisch-federalistische structuur van het land, voor haar methoden zijn ook de genoemde trekken van het Zwitsersche volkskarakter van belang: een nuchtere degelijkheid naast een warm begrip voor den medemensch, een sterk individualisme naast een krachtig gemeenschapsbesef; voorts een zekere paedagogische en psychologische traditie, die minder op theoretisch dan wel op practisch gebied haar sterkste zijde heeft. Men wordt geleid door een grondgedachte die den mensch niet als wetenschappelijk proefobject ziet, maar hem als levenden medemensch beoordeelt, waardeert en behandelt.

De eerste psychotechnische onderzoekingen in Zwitserland dateeren van pl.m. 1913. Het was de directie van de bekende schoenfabriek „BALLY” welke in dat jaar aan prof. LIPPS verzocht de selectie en de opleiding van leerlingen voor het schoennaaien op wetenschappelijk-psychologischen grondslag te organiseren. Nu was LIPPS zelf te veel theoreticus om op dit bij uitstek practische terrein met vrucht te kunnen werken, doch SUTER, die destijds bij hem assistent was, vatte deze taak met élan op en slaagde voortreffelijk. Het ging hier dus reeds dadelijk niet om selectie alleen, maar om *selectie- en scholingsmethoden*. Spoedig volgden meer bedrijven en op grond van de hier opgedane ervaringen kon in 1922 het Psychotechnisch Instituut te Zürich worden opgericht. SUTER's eerste medewerker was de psycholoog Dr. H. SPRENG, de tweede Dr. Ing. A. CARRARD (die reeds een tiental jaren als ingenieur-constructeur werkzaam was geweest, en die dus geheel van het practische bedrijfsleven tot de psychotechniek was gekomen). Later kwamen nog daarbij Dr. A. ACKERMANN,

Dipl. Ing. P. SILBERER en Dr. H. BLASCH, van wie de eerste en de derde weer psycholoog, de tweede ingenieur was. Van den aanvang af werd dus het psychotechnisch werk opgezet en uitgevoerd door een équipe van psychologen en ingenieurs, een samenwerking, die in de praktijk door de theoretisch-psychologische instelling eenerzijds, en de zuiver praktische bedrijfsinstelling en -ervaring anderzijds, een zeer vruchtbare is gebleken.

Eenige jaren later werd door SUTER, CARRARD en CLAPARÈDE (destijds leider van het „INSTITUT J.-J. ROUSSEAU te Genève) de SCHWEIZERISCHE STIFTUNG FÜR PSYCHOTECHNIK" opgericht, die zich ten doel stelde: het bevorderen van de psychotechniek in Zwitserland. Van het instituut te Zürich uit ontstonden in den loop van den tijd een rij „dochterinstituten" en kleinere „Prüfstellen", die gevestigd zijn te Aarau, Bazel, Bern, Lausanne, Luzern, Neuchâtel. Tusschen al deze instituten bestaat nog steeds een zeer nauwe samenwerking, een soort „werkgemeenschap". Dit komt wel het duidelijkst hierin tot uiting, dat SILBERER bij zijn komst naar Nederland een groot aantal praktische gegevens (b.v. leerprogramma's voor verschillende metaal-beroepen) van zijn collega's ter beschikking had gekregen. Door deze samenwerking is een zekere gelijkgerichtheid van de verschillende instituten gewaarborgd; hoewel over 't geheel ieder in zijn eigen omgeving werkt, komen zij toch ook wel daarbuiten, wanneer het om een zaak gaat, waar een bepaald instituut min of meer op gespecialiseerd is. Zoo kan het dus in de praktijk voorkomen, dat medewerkers van verschillende instituten naast elkaar in één bedrijf werken, waarbij de instituten zakelijk volkomen onafhankelijk blijven.

De instituten hebben dus ook een relatief gelijkvormige methodiek; men kan, indien b.v. de woonplaatsen der kandidaten dit gewenscht maken, zeer goed een kandidaat voor een bepaalde vacature naar Lausanne, één naar Bern en één naar Bazel sturen, en niettemin de rapporten met elkaar vergelijken.

Tot de „Stiftung" behooren overigens ook enkele instituten, die een meer afzonderlijke plaats innemen.

De „Stiftung" organiseert b.v. van tijd tot tijd samenkomsten van leiders en medewerkers der verschillende instituten, waar bepaalde onderwerpen besproken worden, (zoals: „het verband tusschen beroepsneiging en beroepsgeschiktheid" of: „de anamnese in het onderzoek") en ervaringen worden uitgewisseld.

Zeer groote instituten zijn er eigenlijk niet; het grootste te Zürich, heeft ongeveer 15 medewerkers. De decentralisatie is grootendeels op praktisch-zakelijke gronden ontstaan: de regionale verschillen in religie, taal, volksaard en de gelocaliseerde samenvoegingen van uiteenlopende industrieën zijn hierbij de belangrijkste factoren.

De psychotechniek wordt uiteraard niet alleen beoefend in de instituten, die tot de „Stiftung" behooren. Te noemen valt bv. het „INSTITUT

J. J. ROUSSEAU" te Genève, dat zich echter vooral op kinderpsychologie toelegt. Een afzonderlijke plaats neemt bv. Dr. FRANZISKA BAUMGARTEN in, bekend door vele werken op psychotechnisch gebied en werkzaam als privaats-docente te Bern. Aan de universiteiten wordt overigens aan de psychotechniek betrekkelijk weinig aandacht geschonken; slechts aan de technische hoogeschool te Zürich heeft prof. CARRARD een leerstoel, terwijl SUTER buitengewoon hoogleraar is. Verder is ook SPRENG als privaatsdocent werkzaam te Neuchâtel en tenslotte doceert L. WALTHER te Genève.

Daarnaast zijn er nog:

a) Een aantal instituten van de „tweede generatie”, dus van vroegere assistenten der „Stiftung”-instituten, die zich zelfstandig hebben gemaakt. Voorloopig hebben deze nog geen groote beteekenis, al hebben zij voldoende werk.

b) Een rij instituten, die buiten den kring der „Stiftung” staan, en met haar minder contact hebben.

c) Er zijn een aantal overheidsinstellingen en bedrijven, die een psychotechnische afdeling hebben: P.T.T., gemeentetram, spoorwegen, leger.

d) Tenslotte een aantal firma's, bv. groote warenhuizen, bedrijven enz. Er zijn er, die op 300 man personeel reeds een psychotechnicus hebben, hoewel deze dan gewoonlijk niet een full-time-betrekking vervult. Verschillende van deze psychotechnische afdelingen zijn ingericht door de instituten van de „Stiftung”, terwijl ook bedrijfspsychotechnici door hen zijn opgeleid.

Wanneer in het onderstaande over de „Zwitserse psychotechniek” wordt gesproken, wordt echter in het algemeen slechts gedoeld op het werk der instituten, welke van Zürich uit zijn ontstaan, en die dus binnen de „Stiftung” een engere werkgeenschap vormen. In het algemeen moeten alle mededeelingen van SILBERER beschouwd worden als een bericht over den stand der bedrijfspsychologische werkzaamheden in deze instituten.

2. WERKGEBIEDEN DER ZWITSERSCHE PSYCHOTECHNIEK.

Welke opgaven vervullen nu deze instituten, welke betrekkingen tot de industrie hebben zij en welke practische arbeid verrichten zij?

Essentieel is, dat de psychotechniek *geboren is uit de eischen, die het bedrijfsleven al vroeg gesteld heeft*, en niet uit psychologische theorieën. Aan de methoden is dit alles nog duidelijk te herkennen: zij zijn zuiver op de praktijk afgestemd, maken daarbij gebruik van en steunen op de voor dit doel bruikbaar bevonden theoretische principes van verschillende psychologische scholen.

Men vindt er gedachten terug uit de psychoanalyse, maar ook uit de associatiepsychologie, gedachten van KLAGES en van JUNG enz. enz.

a. De eerste opgave welke bewerkt wordt, is uiteraard PERSONEELSSELECTIE. De vraagstelling is hierbij: met behulp van psychologische onderzoeksmethoden de geschiktheid van een candidaat vast te stellen voor een bepaald beroep of een bepaalde functie.

b. Het tweede gebied is: **BEROEPSKEUZEADVIEZEN.**

Deze werkzaamheden zijn in Zwitserland sterker ontwikkeld dan in Nederland. De adviesbureaux voor beroepskeuze gaan van de overheid uit, en wel kantonaal. Ook de instituten ontvangen dikwijls subsidie van de overheid, waarvoor zij dan als contra-prestatie een aantal beroepskeuzegevallen gratis onderzoeken. Er is geen enkele dwang in deze richting; niet zelden worden ook in de instituten particuliere adviezen gevraagd. De beroepskeuzeadviseurs zijn meestal geen psychotechnici, doch werken wel meermalen met de psychotechnische instituten samen. Er zijn ook beroepskeuze-adviseurs, die zelf met psychotechnische methoden op beroepsgeschiktheid onderzoeken; een enkele maal heeft een psychotechnicus de leiding, zooals Dr. R. MEILLI te Winterthur.

Principieel onderscheidt zich de personeelsselectie van de beroepskeuze doordat de eerste met behulp van psychotechnische methoden de geschiktheid van een candidaat heeft te beoordeelen voor een bepaalde wel-omschreven functie, terwijl de laatste den candidaat van advies moet dienen bij de keuze van één uit vele beroepen. Voor dit laatste probleem zal men dus de beschikking moeten hebben over een gedetailleerde analyse en beschrijving van een groot aantal beroepen naar psychologische gezichtspunten.

De opgaven van selectie en beroepskeuze zijn hier als uitersten tegenover elkaar gesteld, overgangen komen echter in de practijk herhaaldelijk voor. Zoo kunnen er binnen een bedrijf, voor hetwelk personeel geselecteerd wordt, nog verschillende plaatsen zijn, waarvoor de onderzochte mogelijksterwijs in aanmerking komt, of indien hij voor geen van deze plaatsen geschikt wordt bevonden, kan men hem wijzen, in welke richting hij zijn toekomst heeft te zoeken. Zooals we nog zullen zien, is het een grondbeginsel der Zwitsersche psychotechniek zoo mogelijk iederen onderzochte te laten vertrekken met een positief advies.

c. Heeft men met behulp van psychotechnische methoden den geschikten functionaris uitgezocht, dan moet deze „grondstof” nog „veredeld” worden en wel door **BEROEPSSCHOLING**. Men komt hier dus op paedagogisch en didactisch gebied, een gebied, waarmee de Zwitsers door traditie nauw verbonden zijn. De beroepsscholing heeft zich niet alleen beperkt tot de lagere industrieele beroepen (wevers, spinners, draaiers, bankwerkers, metselaars e.d.), doch heeft ook een uitgebreide toepassing gevonden op het gebied van handel en openbare diensten, zoodat men b.v. cursussen heeft ontwikkeld voor verkoopsperoneel, ambtenaren van distributiediensten, spoorwegperoneel enz.

d. De volgende opgave: elk bedrijf is tenslotte een arbeidsgemeenschap, die, opdat ze zoo goed mogelijk en met zoo weinig mogelijk wrijving functioneere, psychologisch juist moet worden opgebouwd. Op het gebied der **INTERNE ORGANISATIE** van het bedrijfsleven vindt de psychotechniek dus een vierde arbeids-terrein. Vooral **SILBERER** en **CARRARD** en **BILLON**, juist degenen, die van oorsprong ingenieurs zijn, hebben op dit gebied veel gewerkt.

e. Een kernprobleem bij het opbouwen van een harmonische organisatie in het bedrijf vormt het **LEIDINGGEVEND PER-**

SONEEL. Het is dus begrijpelijk, dat de vijfde taak der bedrijfspsychologen bestond uit de (selectie en) vorming van een voor zijn taak berekend „kader”.

Speciale „bazencursussen” werden gegeven, waar problemen van praktische mensenkennis, mensenbehandeling, zelfopvoeding e.d. besproken werden, aan de hand van voorbeelden uit de dagelijksche fabriekspraktijk. („Wat moet de baas doen, wanneer een meisje weigert met een ander meisje samen te werken?”)

Sinds ongeveer 15 jaar worden dergelijke cursussen voor de industrie gegeven; dit heeft een vrij grooten omvang aangenomen. Reeds meer dan 5000 personen zijn in dien tijd in 2—8-daagsche cursussen opgeleid en gevormd.

f. Het zesde en laatste gebied waar de psychotechniek haar taak heeft gevonden, is dat van de VERKOOP- en RECLAME-PSYCHOLOGIE. Bij de verkooppsychologie treffen we weer problemen van selectie, scholing en organisatie, doch daarnaast zien we het reclame-onderzoek als een meer afzonderlijk gebied. De psycholoog zal uiteraard niet de reclame ontwerpen, dit is de taak van den reclame-vakman, maar wel kan onderzocht worden, of de affiche, de advertentie, de slagzin, de verpakking doeltreffend, dus psychologisch juist is.

Hierbij komen twee interessante gezichtspunten naar voren. Ten eerste wordt door de Zwitsersche bedrijfspsychologen niet zoo groote waarde gehecht aan het enquêteeren van groote aantallen personen, dan wel aan het grondig individueel en mondeling ondervragen van een op grond van verschillende gezichtspunten scherp geselecteerd menschenmateriaal. Ditzelfde principe, waarbij aan de kwaliteit der proefpersonen en der enquêteurs de voorkeur wordt gegeven boven de kwantiteit, zullen wij ook terugvinden bij de resultatencontrole der psychotechnische selectie.

Ten tweede zien we in dit onderzoek, waarbij de waarde van een reclamemiddel of verpakking wordt beoordeeld door deze voor te leggen aan een aantal „proefpersonen”, een methode, die, zij het ook in omgekeerden zin, een treffende overeenstemming vertoont met het psychotechnisch onderzoek. Waar men bij het eerste de menschen gebruikt om een reclamemiddel te „testen”, te verifieeren, wordt bij het tweede de test gebruikt om de menschen te onderzoeken. Niet zelden biedt dan ook het voorleggen van een reclamemiddel aan een aantal proefpersonen (uit reclamepsychologische overwegingen) de mogelijkheid om tot interessante conclusies omtrent de individueele geaardheid der onderzochten te besluiten.

Zoo ontmoeten wij dus op het werkerterrein der Zwitsersche bedrijfspsychologen samenvattend de volgende onderwerpen:

1. Selectie van personeel.
2. Adviezen bij beroepskeuze.
3. Scholingsmethoden voor lagere industriele beroepen.
4. Interne bedrijfsorganisatie volgens psychologische gezichtspunten.
5. Scholing voor leidinggevend personeel.
6. Verkoop- en reclamepsychologie.

3. DE PSYCHOTECHNIEK IN DE MAATSCHAPPIJ.

Het valt niet te ontkennen, dat de technische en organisatorische ontwikkeling tenslotte werkmethoden en werkverhoudingen heeft geschapen, die sterk afwijken van de oorspronkelijke wijze van werken. De natuurlijke instelling jegens het werk is die, waarbij de mensch spontane vreugde aan zijn arbeid en het daarmee gestelde doel heeft, zooals men b.v. in den primitieven landbouw of — op ander niveau — bij den kunstenaar vindt. Zoodra deze natuurlijke verhouding van den mensch tot zijn arbeid verstoord is, moet men trachten den toestand zoo te beïnvloeden, dat de vreugde aan het werk weer gewekt wordt. Want voor een goede prestatie is niet alleen de geschiktheid tot arbeiden, maar ook de bevrediging in het werk noodzakelijk. Bezien we den ouderwetschen kleermaker; hij neemt de maat, snijdt het goed, legt de „coupe” in zijn werk en maakt tenslotte het geheele product. Hij heeft terecht het gevoel, iets te hebben geproduceerd, iets van zichzelf in zijn werk te hebben gelegd; na afloop heeft hij het costuum als eindproduct concreet voor zich. Bovendien weet hij, voor wien hij het costuum gemaakt heeft. In de moderne confectie-industrie zal men b.v. door een kleinere of grootere arbeidsverdeeling dit werk aan een aantal werkkrachten toevertrouwen, die ieder in continue routinearbeid slechts een onderdeel van het costuum vervaardigen, dat geleidelijk, wellicht door 30 of 40 naaisters, wordt opgebouwd tot het eindproduct.

Nu kan men deze arbeidsverdeeling, die immers een van de wezenlijke kenmerken van de moderne onderneming is, niet alleen in negatieven zin als een arbeidsverbroekeling, maar ook in positieven zin als een verdergaand samen-werken beschouwen. Het bevorderen van den groepsgeest, van de positieve zijden van het „team-work”, zooals die aan een band zoo treffend naar voren kunnen komen, zijn problemen, voor welke oplossing de bedrijfspsycholoog nuttige bijdragen kan leveren. Deze vraagstukken kan men niet met mooie woorden oplossen; tenslotte is de psychotechniek een psychologie der daad!

Er wordt soms, van een ethisch, cultureel of politiek gezichtspunt uit gevraagd naar de waarde van de doelstelling der psychotechniek in meer algemeenen zin. Hierover kan men, zeer in het kort het volgende zeggen.

De methoden der psychotechniek zijn op zichzelf niet goed en niet slecht, niet „kapitalistisch” en niet „socialistisch”, zij zijn psychologisch! Een ethische doelstelling mag men niet verlangen van een *methode*, maar des te meer van den *mensch*, die haar gebruikt. De psychotechniek kan dienst doen om de arbeiders „uit te buiten”, maar men zal eveneens psychologische methoden kunnen en moeten gebruiken, om te helpen en te steunen. De taak van den psychotechnicus is steeds een vertrouwenstaak. Dit geldt niet alleen tegenover den werkgever, wiens opdracht naar

behooren uitgevoerd dient te worden, maar ook tegenover de arbeiders. En tenslotte is het ook voor den werkgever van belang, dat de psychotechniek de arbeiders niet tegen zich inneemt en daardoor minder goede resultaten bereikt.

Als de psychotechniek de verhouding van werkgever tot werknemer, in het belang van beiden, wil verbeteren, de vreugde in de arbeid op hooger plan wil brengen, sociale spanningen wil verminderen, dan moet reeds van het eerste onderzoek af het standpunt worden ingenomen, dat dit niet alleen de firma, maar ook den onderzochte moet dienen. De sollicitant mag nimmer het gevoel hebben, dat de psychotechnicus zich niet voor hem interesseert, dat de keuring slechts een soort molen is waardoor hij wordt gemalen, een plaats waar hij wordt afgestempeld als een levenloos product. De menselijke waardigheid en de arbeidsvrede worden beter gediend, als de sollicitant merkt, dat juist de eerste, die zich in het bedrijf met hem bezighoudt, zich persoonlijk voor hem interesseert en hem eventueel een goede raad geeft. De psychotechnicus moet in beginsel begrijpend, helpend en steunend tegenover zijn proefpersonen ingesteld zijn. Dit beteekent, dat men nooit een candidaat zonder meer mag afwijzen, waarbij men dus slechts een negatief oordeel zou vellen. Steeds zal het advies voor den onderzochte van positieve waarde moeten zijn. Wanneer men met deze grondinstelling menschen onderzoekt, beoordeelt en adviseert, daarbij zoowel het belang van den opdrachtgever als dat van den onderzochte voor oogen houdt, eerst dan zal men werkelijk psychologisch en moreel verantwoord te werk zijn gegaan.

II. SELECTIEMETHODEN.

We zullen in dit deel uitvoeriger nagaan, welke methoden de psychotechniek volgt bij de eerste drie gebieden, welke we in het voorafgaande ontmoetten, dus bij

- a) personeelsselectie
- b) beroepskeuze
- c) scholing.

De indeeling der methoden moet echter op andere wijze geschieden dan de indeeling in taakgebieden. Bij personeelsselectie en beroepskeuze maakt de psychotechniek in beginsel namelijk van dezelfde methoden gebruik, die voortvloeien uit de verwante vraagstelling. In beide gevallen wordt er immers gevraagd naar de overeenstemming tusschen de psychische (en gedeeltelijk ook fysieke) structuur der persoonlijkheid en de door het beroep gestelde eischen. De vraag is dus eenerzijds, welke eigenschappen voor het beroep noodzakelijk of gewenscht zijn, welke gebreken nadeelig, en welke gebreken niet nadeelig zijn; anderzijds, over welke constellatie van de vereischte eigenschappen de te onderzoeken persoon beschikt. We zullen dus in de eerste plaats de methoden tot vaststelling der beroepseischen moeten bespreken en in de tweede plaats de methoden tot onderzoek der persoonlijkheidsstructuur.

Bij de scholing wordt in ruime mate van de resultaten dezer twee methoden gebruik gemaakt, doch haar hoofdtaak is niet een diagnostisch-prognostisch onderzoek, doch een actief opleiden, dus in zekere zin een „behandeling” van de haar toevertrouwde personen. Hieruit volgt een eigen methodiek, die eveneens uitvoeriger behandeld zal worden. Samenvattende, zullen we dus achtereenvolgens bespreken:

1. Methoden der beroepskunde
2. Methoden van het persoonlijkheidsonderzoek
3. Methodiek der scholing.

1. METHODEN DER PSYCHOLOGISCHE BEROEPSKUNDE.

A. De methoden tot vaststelling van de beroepseischen zijn de volgende.

- a. In de eerste plaats moet de psychotechnicus zooveel moge-

lijk beroepen uit *eigen aanschouwing* en/of ervaring leeren kennen, al kan hij zich op deze wijze natuurlijk niet overal mee vertrouwd maken. Het is vooral van belang, dat hij een levend contact met de typische bedrijfssfeer onderhoudt, die immers in uiteenlopende bedrijven zoo totaal verschillend kan zijn.

Het is daarom ook goed, dat de psychotechnicus zich in de praktijk niet alleen met selectiewerk bezighoudt; hij ontwikkelt ook scholingsmethoden, behandelt problemen der interne organisatie enz., en staat dus actief in het bedrijf. Ook om een andere reden zou het overigens minder gewenscht zijn, indien hij zich beperkte tot in een instituut uit te voeren onderzoekingen. De ervaring leert, dat hij dan op den duur vermoed raakt, dat zijn invoeling minder precies en fijn gaat werken, en dat de kwaliteit van zijn werk dus noodzakelijkerwijs moet dalen.

b. In de tweede plaats moeten er psychologische *arbeidsanalyses* gemaakt worden, waarbij het hier niet zoozeer om een bepaalde functie op zichzelf als wel om een geheel beroep gaat. Soms is dit betrekkelijk eenvoudig, b.v. bij draaiers, soms zeer ingewikkeld, b.v. bij den arts.

De verkregen waarnemingen moeten als eerste phase tot een technische beroepsbeschrijving verwerkt worden, die dus tot in details de vraag beantwoordt, wat de arbeider eigenlijk doet, welke bewegingen hij maakt, en ook: welke werktuigen en machines hij bezigt, welke bediening deze vereischen, en onder welke omstandigheden wordt gewerkt.

Als tweede stadium moet dit beeld dan vertaald worden in een psychologische beroepsanalyse. Hierbij vraagt men zich dus af, welke psychologische functies, kwaliteiten, eigenschappen, en welke graad hiervan verlangd wordt voor den te verrichten arbeid zooals die in het technische beroepsbeeld is beschreven.

Voorbeelden: 1) De *wever* moet bij zijn arbeid het toezicht houden over een aantal weefstoelen en ingrijpen als er ergens een draad breekt. Hij heeft daarbij een groot gebied te overzien, waar de storingen grootendeels zonder eenige wetmatigheid ontstaan. Hij moet dus steeds bereid zijn om nu hier, dan daar stilstanden te constateeren en op te heffen. Wanneer we dit psychologisch vertalen, komen we tot de conclusie, dat voor deze arbeid o.a. een verdeelde opmerkzaamheid noodig is, dit in tegenstelling tot de op een zeer klein gebied gefixeerde opmerkzaamheid van bv. den horlogemaker.

2) Een belangrijke functie van den *autorijder* is dat hij, plotseling in een bepaalde verkeerssituatie geplaatst, snel waarneemt en onmiddellijk op de juiste wijze reageert. Deze reactiesnelheid is bij den wever juist weer van niet zoo groot belang; bij hem is het houden van een continu overzicht het essentiële, terwijl zijn reactie bij een waargenomen storing niet overmatig snel behoeft te zijn, maar wel juist gekozen (bv. de volgorde waarin de storingen worden verholpen). Daarentegen is bij den automobilist de reactiesnelheid primair en de aard van de reactie veel eenvoudiger.

c. De derde mogelijkheid is het *ondervragen* van hen, die in het betreffende beroep werkzaam zijn inzake de voor dat beroep essentiële eigenschappen en vaardigheden. De arbeider is echter

geen psycholoog en dit bemoeilijkt het verkrijgen van een resultaat. Men is dus gedwongen te trachten gegevens voor het beroepsbeeld af te leiden uit indirecte vragen, die in een vragenlijst kunnen zijn samengevat, maar die individueel en mondeling worden behandeld. Wanneer men b.v. een arbeider zou vragen of zijn beroep vermoeiend is, dan zou hij over het algemeen het antwoord schuldig blijven. Doch wanneer men hem concreet vraagt: „Wat doet ge 's avonds als ge van Uw werk thuis komt'', dan kan het antwoord op dit en op andere punten waardevolle inlichtingen bevatten.

Uiteraard is het resultaat van deze methode zeer verschillend naar gelang van het niveau van den ondervraagde.

Zoo zal bv. de ingenieur veel kunnen zeggen over wat voor zijn beroep belangrijk is; hij zal bv. een grondig en gemotiveerd antwoord kunnen geven als men hem vraagt, welk deel van zijn studie hem de meeste moeite kostte, of hij sinds zijn afstudeeren nog wel eens iets aan (bv.) differentiaal-rekening heeft gedaan, enz. Wanneer men dan bv. constateert, dat er vele zeer goede ingenieurs zijn, die met de hogere wiskunde betrekkelijk veel moeite hadden zou hieruit kunnen blijken, dat mathematische begaafdheid voor het ingenieursberoep niet zoo belangrijk is, als men wel meent.

Doch ook bij lagere beroepen kan het ondervragen tot waardevolle inlichtingen leiden. Men moet de vragen hier natuurlijk veel eenvoudiger stellen.

Een interessant voorbeeld, hoewel eenigszins buiten het kader van de hier besproken voorbeelden vallende, is het beroep van slager. Op een vraag naar de vereischte lichaamskracht werd bv. geantwoord, dat men deze in hooge mate kan ontwikkelen door het bloed van een pasgeslacht kalf te drinken. Een vraag naar besteding der vrije tijd werd beantwoord met: „In het abattoir naar het slachten van varkens te kijken.”

De psychologische en vaak ook ethische problemen, die bij de beroepskeuze kunnen voorkomen, worden door deze antwoorden duidelijk in het licht gesteld. De beroepsneigingen hebben vaak een ondergrond, die met het driftleven in nauw verband staan. Bij den slager zullen sadistische trekken een rol kunnen spelen, terwijl bv. bij kappers, coupeurs, enz. homoseksuele factoren van belang kunnen zijn. Men zal zich als beroepskeuze-adviseur de concrete vraag dienen te stellen, of men jonge lieden die belangstelling hebben voor het slagervak en eenigszins sadistische neigingen vertoonen, moet adviseeren, dit vak te kiezen, of het hen juist moet ontraden.

Een probleem begint hier wanneer deze driftmatige neigingen zoo sterk worden, dat men van psychopathie kan spreken. Zoo wordt ook het onderwijzersvak soms gekozen door lieden met een psychopathische inslag (men denke bv. aan een psychopathische machtsdrift). Men kan vanaf een zekere grens natuurlijk uit ethisch en maatschappelijk oogpunt niet meer aan dergelijke beroepsneigingen toegeven; men moet schade aan de samenleving en tenslotte ook aan den betrokkene zelf voorkomen, ook als de onderzochte in alle andere opzichten voor het gekozen beroep geschikt zou blijken te zijn. Men is er dus niet uitsluitend op uit hem „gelukkig” te maken. Wanneer dergelijke trekken, bv. bij den slager in lichtere, niet-psychopathische graad aanwezig zijn, kunnen zij natuurlijk de beroepsgeschiktheid juist versterken.

d. Nog een andere weg is die van *vergelijkende psychologische onderzoekingen*, waarbij men nagaat waarin zich de in

een beroep zeer goede arbeider van den zeer slechten onderscheidt. Men gaat hierbij ongeveer als volgt te werk:

Men vraagt aan de bedrijfsleiding een aantal zeer goede en een aantal zeer slechte arbeiders aan te wijzen.

Dit is nog niet zoo eenvoudig als het lijkt, daar er eigenlijk voor „goed” en „slecht” in dit opzicht geen objectief criterium bestaat. Wanneer men uitsluitend op het oordeel der bazen en bedrijfsleiders moest afgaan zou door de persoonlijke sym- en antipathieën van deze psychologisch ongeschoolden een geheel verkeerde beoordeeling in bepaalde gevallen het gevolg kunnen zijn, al kan men dit eenigszins vermijden, door het oordeel niet van één maar van meerdere personen te vragen. Verder moet men ook altijd nagaan, of niet de oorzaak van de slechte prestaties primair geheel buiten de eigenlijke persoonlijkheid liggen, bv. onjuiste behandeling door den baas, ongunstige huiselijke omstandigheden, of andere moeilijkheden en zorgen van den betreffende. Een gedeelte van deze invloeden kan natuurlijk pas later ontdekt worden, na een zorgvuldige psychologische analyse van het geval. In de derde plaats moet men ook zelf geen verkeerde maatstaf aanleggen, doordat men bv. alleen op succes bij de opleiding en niet op succes in het praktische leven let. Hiertusschen kunnen immers aanmerkelijke verschillen aan den dag treden, die grootendeels door psychologische factoren bepaald zijn.

Houdt men echter met deze en andere factoren rekening, dan is het toch goed mogelijk, een aantal arbeiders af te zonderen, waarvan men met voldoende zekerheid weet, dat zij tot de zeer goede of de zeer slechte in hun werk behooren.

Men onderzoekt deze nu op de bij het persoonlijkheidsonderzoek gebruikelijke — en in de practijk beproefde — wijze, ten-einde na te gaan, waarin zij zich van elkaar onderscheiden. Op deze wijze komt men tot een bevestiging (resp. ontkenning) en een verdere differentiatie van het beroepsbeeld.

De resultaten van het onderzoek kan men dan, indien het om grootere aantallen gaat, statistisch bewerken. Men dient er zich hierbij echter van bewust te blijven, dat men dan kans op een verkeerde interpretatie maakt, daar men hiermede het fijngesponnen samenstel van belangrijke factoren tot één enkele grootheid herleidt, en nooit de individueel belangrijke oorzaken van het falen of het slagen in het beroep opspoort. Daarom moet men hier van geval tot geval psychologisch analyseeren, om tot de diepst liggende factoren bij de beroepsgeschiktheid door te dringen. Deze zelfde, individueel-analyseerende methode zullen we ook in het hoofdstuk over resultatencontrôle weer ontmoeten.

e. Nog een methode voor het verkrijgen van een beroepsbeeld kan gegeven worden door de studie der *beroepsongevallen*. Doel is hier: te analyseeren, welke typische eigenschappen gevonden worden bij lieden, die blijkbaar in de practijk dikwijls ongevallen „veroorzaken”. Men kan hier b.v. het reactievermogen van den chauffeur van belang achten, en dit dan psychologisch onderzoeken bij chauffeurs, die nooit, en chauffeurs, die opvallend dikwijls ongevallen kregen of veroorzaakten. De te volgen methode van onderzoek is grootendeels dezelfde als de onder d. genoemde. Natuurlijk moet men niet alleen de menschen onderzoeken, maar ook zorgvuldig de typische ongevals-situaties analy-

seeren, die in verschillende bedrijven van geheel uiteenloopenden aard kunnen zijn.

f. De studie van *fouten*, die bij bepaalde beroepshandelingen telkens weer gemaakt worden, alsmede van datgene, wat bij de opleiding tot het beroep veelvuldige en karakteristieke moeilijkheden veroorzaakt.

g. Enkele aanvullende trekken voor het beroepsbeeld kunnen dan soms nog worden verkregen door de studie van de voor het beroep typische *misdaaden*, van de *beroepsziekten* en van de z.g. „*beroepsdeformaties*”, waaronder men den invloed verstaat, die van het langdurig uitoefenen van een beroep op de persoonlijkheid uit kan gaan.

B. Vastlegging der beroepseischen.

We zijn nu op grond van de boven beschreven beroepsanalyse zoover, dat we beschikken over een gedetailleerd en welgefundeerd overzicht van de eigenschappen en vaardigheden op psychologisch gebied, welke voor een bepaald beroep noodzakelijk of gewenscht zijn. Het probleem doet zich thans voelen, deze gegevens in een voor het selectie- of beroepskeuzeonderzoek bruikbaren vorm weer te geven. Dit kan op verschillende wijzen geschieden.

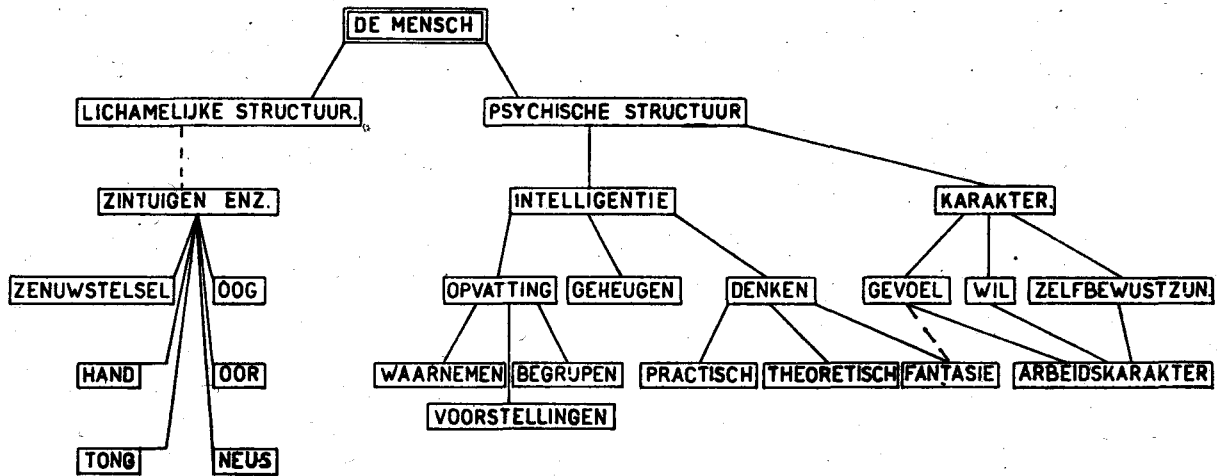
a. *Het Beroepsprofiel.*

De meest overzichtelijke wijze van vastleggen is die van een *grafische voorstelling*, die we met den naam „*beroepsprofiel*” aanduiden. Men maakt hierin gebruik van een psychologische indeeling, welke gegrondvest is op het volgende structuurschema. (afb. 1) Dit is natuurlijk slechts één mogelijkheid uit vele, bovendien is het slechts een skelet, doch het heeft het voordeel van eenvoud en overzichtelijkheid.

Om nu tot een „*beroepsprofiel*” te komen, plaatst men de rubrieken van het schema, thans eventueel nog nader gedetailleerd, in een tabel, waarin men voor de verschillende eigenschappen kan aangeven, welke graad daarvan vereischt of nog toelaatbaar is.

Een voorbeeld van een volledig ingevuld beroepsprofiel uit de textielindustrie toont afb. 2.

Zooals men ziet, zijn hier twee beroepen voorgesteld. Dit heeft voordeelen bij de onderlinge vergelijking, die men nog eenvoudiger mogelijk kan maken, door 2 verschillende beroepen niet naast elkaar in 2 tabellen maar 1 tabel tezamen grafisch voor te stellen, zooals op afb. 3, ditmaal met 2 beroepen uit de metaalindustrie, is geschied.



afb. 4.

	Stück-Abnehmer								Weberia									
	E	E/D	D	G/D	C	B/C	B	A/B	A	E	E/D	D	G/D	C	B/C	B	A/B	A
Schärfte																		
Plastisches Sehen																		
Augenmaß																		
Farbensichtigkeit																		
Helligkeits-Empfindlichkeit																		
Anpassung an die Dunkelheit																		
Blickfeld im indirekten Sehen																		
Hörschärfe																		
Widerstandseingefühl																		
Geschicklichkeit																		
Handform																		
Bewegungseingefühl																		
Rhythmisches Empfinden																		
Bewegungsgeschwindigkeit																		
Muskelkraft																		
Körpergröße																		
Habitus	kräftig, untersetzt								beweglich, schlank									
Körperliche Mängel	Fußleiden, Bruch								Unterleib, Fußleiden									
Reaktion: Geschwindigkeit																		
Reaktion: Gleichmäßigkeit																		
Raschheit des Wahrnehmens																		
Beobachtungsgabe																		
Vorstellungsgabe																		
Begreifen																		
Gedächtnistyp	visuell								visuell-motorisch									
Gedächtnisleistung																		
Praktisches Denken																		
Systematisches Denken																		
Fantasie, Reichhaltigkeit																		
Temperament																		
Lebhaftigkeit																		
Gemüt	wenig Anregung								wenig Anregung									
Sachlichkeit																		
Durchsetzungskraft																		
Widerstandskraft																		
Ausdauer																		
Selbstvertrauen																		
Ehrgeiz (Geltungsbedürfnis)	unerwünscht: Hilfsarbeit								nicht zu persönlich!									
Dabeisein																		
Spannung																		
Verteilte Konzentration																		
Fixierte Konzentration	unerwünscht								unerwünscht: gr. Arbeitsfeld									
Reinlichkeit																		
Genauigkeit																		
Pflichtgefühl, Disziplin																		
Tempo: Raschheit																		
Tempo: Steigerungsfähigkeit																		
Verträglichkeit																		
Kontakt mit der Umwelt																		

Afb. 2.

Berufs-Eignungs-Profil

Gießer = ———
Dreher =

		Zensurwerte	E	E/D	D	G/D	C	B/C	B	A/B	A	
			145	150	155	160	165	170	175	180	185	190
1	Körper	Größe				.....	.....	.....	.....
2		Habitus (schwächlich, mittel, kräftig)				.....	.....	.....	.....
3		Handgeschicklichkeit				.....	.....	.....	.....
4		Handruhe				.....	.....	.....	.....
5		Muskelkraft				.....	.....	.....	.....
6	Auge	Sehschärfe				.....	.....	.....	.....
7		Augenmaß				.....	.....	.....	.....
8		Plastisches Sehen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9		Farbensichtigkeit				.....	.....	.....	.....
10		Dunkeladaption				.....	.....	.....	.....
11	Ohr	Hörschärfe				.....	.....	.....	.....
12	Muskeln	Tastfeingefühl				.....	.....	.....	.....
13		Widerstandsfeingefühl				.....	.....	.....	.....
14		Bewegungsfeingefühl				.....	.....	.....	.....
15		Rhythmisches Empfinden				.....	.....	.....	.....
16		Automatisierbarkeit				.....	.....	.....	.....
17	Nerven	Reaktionsgeschwindigkeit				.....	.....	.....	.....
18		Reaktionsgleichmäßigkeit				.....	.....	.....	.....
19	Intelligenz	Gedächtnis				.....	.....	.....	.....
20		Beobachten				.....	.....	.....	.....
21		Vorstellungsgabe				.....	.....	.....	.....
22		besonders räumliche Vorstellung				.....	.....	.....	.....
23		Begreifen				.....	.....	.....	.....
24		besonders Raschheit				.....	.....	.....	.....
25		besonders Klarheit				.....	.....	.....	.....
26		Urteilen				.....	.....	.....	.....
27		besonders Erfassen des Wesentlichen				.....	.....	.....	.....
28		praktisches Denken				.....	.....	.....	.....
29		theoretisches Denken				.....	.....	.....	.....
30	systematisches Denken				.....	.....	.....	.....
31	gefühlsmäßiges Denken				.....	.....	.....	.....
32	Phantasie				.....	.....	.....	.....
33	Charakter	Vitalität				.....	.....	.....	.....
34		bewußtes Wollen				.....	.....	.....	.....
35		Arbeitstempo				.....	.....	.....	.....
36		Ausdauer				.....	.....	.....	.....
37		Konzentration				.....	.....	.....	.....
38		Beweglichkeit				.....	.....	.....	.....
39		Gründlichkeit				.....	.....	.....	.....
40		Abwechslungsdrang				.....	.....	.....	.....
41		Einordnungsfähigkeit	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
42		Verträglichkeit				.....	.....	.....	.....
43		Empfindlichkeit				.....	.....	.....	.....
44		Gefühlsregbarkeit				.....	.....	.....	.....
45		Sachlichkeit				.....	.....	.....	.....
46		Ehrgeiz (Geltungsbedürfnis)				.....	.....	.....	.....
47		Selbstvertrauen im Gewohnten				.....	.....	.....	.....
48		Selbstvertrauen im Neuen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
49		Pflichtgefühl (Disziplin)				.....	.....	.....	.....

18

Afb. 3.

De ingevulde vakjes c en bc voor de gezichtsscherpte van den wever (afb. 2) beteekenen dus, dat voor het weven een gezichtsscherpte verlangd wordt, welke een spreiding kan hebben tusschen c en bc, m.a.w. een gezichtsscherpte lager dan c is ongewenscht, en een gezichtsscherpte hooger dan bc is onnoodig. Het algemeene beeld van den wever beweegt zich derhalve in de middelste kolommen, d.w.z. het weven vraagt in het algemeen eigenschappen en vaardigheden, die niet uitgaan boven de mate, waarin deze bij den „gemiddelden mensch” (de middengroep van 50 %) voorkomen; slechts het „Dabeisen”, de „Genauigkeit” en de „Verträglichkeit” reiken tot in kolom b, terwijl anderzijds een aantal eigenschappen reeds in mindere mate dan gemiddeld voldoende geacht mogen worden. Het beroepsbeeld van de „Stückabnehmer” ligt geheel anders: eenerzijds zijn de eischen aanmerkelijk lager, doch anderzijds worden aan enkele eigenschappen („Muskelkraft” en „Lebhaftigkeit”) iets hogere eischen gesteld.

Het spreekt vanzelf, dat, vooral bij sterk verwante beroepen, juist deze zeer geringe onderscheidingen voor den ervaren psychotechnicus van groot belang kunnen zijn. Dit is een van de redenen, waarom men, ongeacht de bezwaren, die in de volgende paragraaf ter sprake zullen komen, het beroepsprofiel toch niet zou kunnen missen.

b. Bezwaren van het beroepsprofiel. Wenschelijkheid van aanvullende tekst. Beroepsmonografieën.

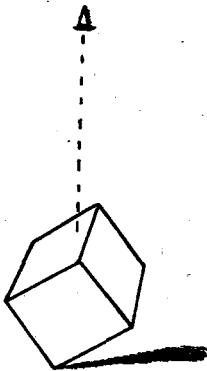
Nu hebben dergelijke beroepsprofielen in de practijk slechts een beperkte waarde. De mensch wordt erin voorgesteld als een „catalogus van eigenschappen”, waartusschen geen verband tot uiting komt. Dit is echter geenszins juist. De mensch, zelfs een fictieve ideaalpersoon, zooals een beroepsbeeld tenslotte voorstelt, is niet uit eigenschappen en vaardigheden als uit atomen opgebouwd, hij is een persoonlijkheid, een ondeelbaar geheel, zooals de oorspronkelijke beteekenis van het woord „individu” ook aangeeft. We zullen hierover bij de behandeling van het persoonlijkheidsonderzoek nog nader te spreken komen. Hier zullen slechts drie hiermede en met elkaar samenhangende feiten genoemd worden, die in het „beroepsprofiel” niet tot uitdrukking komen:

Ten eerste: Doordat binnen de structuur der persoonlijkheid een nauw verband en een voortdurende wisselwerking tusschen vele functies bestaat, kan de mensch bijv. een tekort in één opzicht door een extra inspanning of goede ontwikkeling van andere functies in belangrijke mate compenseeren. Zoo zal hardhoorendheid b.v. door een snel bevattingsvermogen en een relatief hooge intelligentie grootendeels gecompenseerd kunnen worden.

Een interessant voorbeeld deelde SILBERER uit zijn practijk mede. Men zou verwachten, dat een schakelbordwachter, die met verschillend gekleurde draden te doen heeft, niet kleurenblind mag zijn. Toch bleek een onderzochte, die dit werk reeds 20 jaar lang zeer goed verricht had, kleurenblind te zijn. Zelfs een gebrek als kleurenblindheid kan dus practisch worden gecompenseerd, bv. door een goede opmerkingsgave, een goed begrip en een hooge mate van verantwoordelijkheidsgevoel, waardoor b.v. de genoemde persoon het verloop van de leidingen uit zijn hoofd had kunnen leeren.

Tengevolge van deze mogelijkheid tot compensatie kan men langs zeer verschillende wegen tot bepaalde prestaties komen. Gesteld bv. dat

in een beroep het zich kunnen voorstellen van ruimtelijke figuren van belang is. Men zou dan dit ruimtelijk voorstellingsvermogen bv. kunnen onderzoeken met behulp van de volgende opgave: „Men stelle zich een kubus voor, zette deze op de punt; hoeveel vlakken ziet men nu, als men deze kubus van boven bekijkt?”



Afb. 4.

Er zijn lieden, die zich dit a.h.w. aanschouwelijk kunnen voorstellen, men kan echter eveneens tot de juiste oplossing komen door zuiver intellectueel analyseerend te werk te gaan. Men redeneert dan als volgt: In elk hoekpunt van een kubus komen drie vlakken samen. Zet men nu een kubus op een hoekpunt neer en bekijkt hem zoo, dat de bliklijn samenvalt met de diagonaal, die het benedenste met het bovenste hoekpunt verbindt, dan ziet men dus in elk geval de drie vlakken, die in het bovenste hoekpunt samenkomen. Aangezien een kubus zes vlakken heeft, blijven er dus nog drie over; deze drie echter convergeeren naar het onderste hoekpunt, zij liggen derhalve geheel onder de drie bovenste vlakken en zijn dus onzichtbaar. De abstracte logica geeft

hier dan dus hetzelfde resultaat als het aanschouwelijk ruimtelijke voorstellingsvermogen. (Schematisch gezien; in werkelijkheid is het geheele proces veel gecompliceerder.)

Ten tweede: Uit het „beroepsprofiel” zou men kunnen afleiden, dat er voor één beroep slechts één bepaalde constellatie van eigenschappen bestaat, die tezamen de psychologische beroepsgeschiedheid uitmaken. Dit is echter geenszins waar: in de praktijk blijkt, (wat men ook reeds op grond van de genoemde compensatiemogelijkheid zou verwachten) dat in één beroep meerdere typen van menschen kunnen slagen; de ietwat nurkende arbeider kan, ook al is zijn technische begaafdheid niet zoo uitgesproken, een even goed instrumentmaker zijn als de man, die met een voortreffelijke en productieve technische intelligentie wellicht over wat minder doorzettingsvermogen en een wat minder systematischen geest beschikt. Men kan met een betrekkelijk laag Intelligentie-Quotient een rekenaar zijn, waar iemand van een veel hogere algemeene intelligentie het kansloos tegen aflegt.



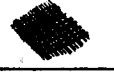
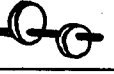
Ten derde: Wanneer men afb. 3 beschouwt en zich afvraagt, wat nu de specifieke eigenschappen van den draaier in het algemeen of in vergelijking met die van den gieter zijn, dan ziet men weliswaar eenige (voor den deskundige ongetwijfeld belangrijke) verschillen: bij den draaier kan b.v. met een wat geringere spierkracht volstaan worden, de intelligentie zal bij den gieter iets hooger moeten zijn; een vrij sterk verschil is er in den graad van het plichtsgevoel, de discipline. In het algemeen echter overlappen de gebieden, welke bestreken worden, elkaar. Overziet men het geheel dan kan men slechts weinig meer vaststellen, dan dat voor beide beroepen (en voor zeer veel andere) menschen in aanmerking komen, die over gemiddelde capaciteiten van aanleg en

karakter beschikken. Er komt dus in het beroepsprofiel een onvoldoende differentiatie tot uiting; twee personen, die precies die constellatie van eigenschappen vertoonen die volgens het beroepsprofiel verlangd wordt, kunnen niettemin in hun persoonlijkheid zooveel verschillen, dat de een voor het beroep volkomen ongeschikt en de ander voortreffelijk geschikt kan zijn. Zou men bij het selectie- of beroepskeuzeonderzoek slechts over een aantal beroepsprofielen beschikken, dan zou men hierdoor tot de grootste vergissingen kunnen komen. Men dient dus van de psychologische beroepseischen meer te weten, dan het beroepsprofiel kan geven. Afgezien van de persoonlijke ervaring van den psychotechnicus, die hier van zeer groot belang is, maar uiteraard meestal niet in een vasten vorm is neergelegd, is het voornaamste middel hiertoe: *een beschrijvende tekst*. Deze tekst kan opgevat worden als een zeer korte aanvulling van het beroepsprofiel; zoo ziet men b.v. in afb. 2 reeds eenige eigenschappen, die niet grafisch zijn voorgesteld, maar van een korte omschrijving voorzien zijn. Zeer dikwijls echter zal dit nog niet voldoende zijn om de vele factoren, die tenslotte beslissend zijn, eenerzijds scherper tegenover elkaar en anderzijds ook meer in verband met elkaar te zien. Dit kan men niet zonder een uitvoeriger tekst; een gedeelte daarvan is als voorbeeld in afb. 5 afgedrukt. Men ziet, dat de tekst hier nog, in telegramstijl, in verschillende kolommen is gegroepeerd; men komt hiermede reeds veel verder, doch uiteindelijk kan het soms ook noodzakelijk worden, een meer samenhangende beschrijving te gebruiken (zie ook de vergelijkende functieanalyse „Flyerin-Trosslerin” in het aanhangsel.)

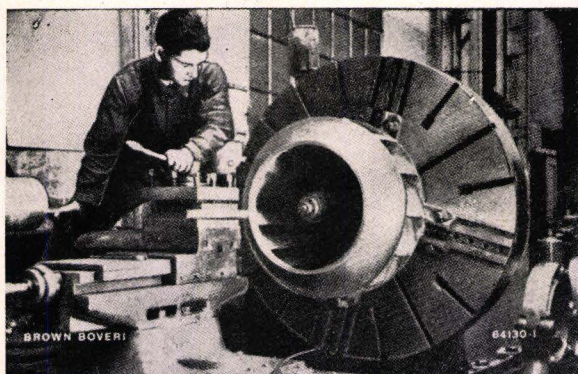
Zooals immers de mensch niet een bundel losse eigenschappen is, zoo is een beroep ook niet een rij handelingen zonder meer; elk beroep heeft zijn eigen typische sfeer, die de persoonlijke levenssfeer van den mensch veel inniger raakt en doordringt dan men uit het ineenpassen van een beroepsprofiel en een gespecificeerde catalogus van psychologische eigenschappen eener persoonlijkheid zou vermoeden.

Als één eindpunt van de beroepsanalyse heeft men dus het *beroepsprofiel*, waarin op overzichtelijke wijze een grafisch beeld wordt gegeven van de voor het betreffende beroep noodzakelijke of gewenschte eigenschappen. Practisch blijkt een dergelijk beroepsprofiel niet voldoende en voor den leek zelfs eenigszins misleidend te kunnen zijn; in een bijbehorende tekst zal men het onderling verband der eigenschappen en vooral ook de karakterologische zijde nader moeten omschrijven om tot een afgerond beeld van de vereischte persoonlijkheid te komen.

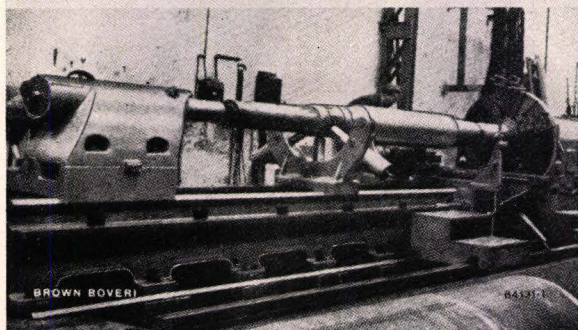
Als het andere eindpunt zien we dan de *beroepsmonografie*, de uitgebreidere samenvattende beschrijving van een beroep of een groep van beroepen. Deze methode van beroepsbeschrijving heeft in Zwitserland reeds ruime toepassing gevonden.

<p align="center">- WEVERY -</p>	 INSLAG- SPOELSTER	 1- SPOELS- WEVER (GROF)	 1- SPOELS- WEVER (FYN)	 TOUWBAAR. (CARREER)
<p align="center">KORTE BESCHRYVING DER WERKZAAMHEDEN. EN ARBEIDSMOMSTANDIGHEDEN</p>	<p>Bedienen van inslag-spoelmachine Klossen opstellen Nenzen opstellen. Gureg door spinn werkzaamheden Brandbreuk her- stellen Vollerops & lege hulzen af- halen. Hieldag lopen staan & bukken.</p>	<p>overzicht houden over enkele weefgetouwen. cops opstellen, spoelwisselen, al raadbreuk her- stellen kleine onregelmatig- heden aandoek en getouw ophel- pen staan, lopen, reiken bukken (awaai)</p>	<p>overzicht over meerdere weef- getouwen. Normale wevers- werkzaamheden. (zie 1-spoels wever-grof)</p>	<p>zelfstandig alle voorkomende re- paraties aan ge- touw en vertieken controle opge- tuiven ontdekt Voorzieningen voor- doek van kleine breeds, kwaliteit binningen e.d. aan- brengen leiding geheuen fam- hangen, we- vers e.d. Lawaa!</p>
<p align="center">OGEN. (GEZICHTSSHERPTE, KLEURENZIEN, VORMONDSCHIEDING E.D.)</p>	<p>Scherpe ogen. Goede kleuronder- scheidning op oog-dikte schat- tel van pins is nuttig.</p>	<p>Goede ogen. Kleuronderschei- ding, Scherpe oog op patroon ver- schillen</p>	<p>zie 1-spoels- wever-grof zeer goede ogen!</p>	<p>Normaal-goede scherp-voornag megeest's ad (schmidwilen!) -technische oog</p>
<p align="center">HANDEN (HAND- EN VINGERVAARDIGHEID GEVOEL VOOR DIKTES, SPANNINGEN E.O.)</p>	<p>Snelle handige handen & vingers Enig gevoel voor Spanningen en hardheid der Cops</p>	<p>Goede hand- en vingerwaardig- heid Spanning- en-diktaggevel. Bew- & schijme- gevoel (inslag opvangen!)</p>	<p>Fijne, vruchte (en schone!) handen en vingers Verder als grof wever</p>	<p>Handig technicus Goed bewijs megeest's ad maal fyne vin- gers Goed tastgevoel</p>
<p align="center">PHYSIEK. (LICHAAMSGROORTE, BENEN, VOETEN E.D.)</p>	<p>Klein tot middel- groot figuur vol doende. Goede benen en voeten!</p>	<p>Normaal figuur. Enige spierkracht Niet te kort ar- men Goede benen & voeten.</p>	<p>Als grof-wever</p>	<p>Normaal figuur Stevig (zware onderdelen) Gemakkelijk be- wogen tusschen en in der getouwen.</p>
<p align="center">AANDACHT EN REACTIE (OMVANG DER OPMERKZAAMHEID, GEFIXEERDE AANDACHT E.D.)</p>	<p>Normale aandacht verdeling over vrij groot veld. Wel- keel opmerken Reactiesnelheid normaal Spannefs stoppen automaf.</p>	<p>Overzicht over enkele getouwen. Oplettend Voldoende reac- tie snelheid.</p>	<p>Als grof wever Scherp concen- treren op fijn materiaal.</p>	<p>Normaal verdeelt de aandacht. maar scherpe concentratie op werk onderhan- den.</p>
<p align="center">PRACTISCHE INTELLIGENTIE (BEGRIIP, TECHNISCH INZICHT WERKINDDELING E.D.)</p>	<p>In hoogste mid- delmatig verstand Begrip voor eenvoudige instruktie. Enige werkinde- ling gewenst</p>	<p>Normaal ver- stand Behoor- lijk systema- tische werk- indeling</p>	<p>Normaal goed verstand voor vrij ingewikkeld de patronen Verder als grof- wever</p>	<p>Goed technisch georiënteerd verstand. Heet getouwen en weeftechniek beheersen Goed geheugen! Goed critisch oordeel</p>
<p align="center">ARBEIDSKARAKTER. (ZELFSTANDIGHEID, GEVOEL VOOR ORDE, WERKTUPE, DOORZETTINGS- VERMOEKEN, GELUKMATIGHEID NAUWGEZETHED E.D.)</p>	<p>Viel beweeglijk maar toch gelijk- matig type, be- stand lopen een- voudig hand-rou- line werk, dat snel en nauwge- zet de hele dag verricht moet worden.</p>	<p>Fijne, kwake, toch geuldige maar van "opschieten" houden! Niet te "zach", te fijnbesaard vrij gelijkmatig Goede doorzetter! Enige samen- werking</p>	<p>Snelle maar nauwgezette types veel ge- voel voor orde en fijn werk Voorzichtig! Geduldig bij te- genslag Enige samen- werking</p>	<p>zelfstandige, zakelijke rustige man. Aanpassen aan sterk wisse- lende werk door- zetter bij tegen- slag Gevoel voor orde lei- ding geven. Prestige en taet</p>
<p align="center">SAMENVATTING. (KORTE BESCHRYVING VAN DE BEROEPSEISEN)</p>	<p>Kwake, snelle, maar rustige, gelijkmati- ge meigis, opzet hand. Handige en fijne vingers enig begrip van werk- indeling Bestand tegen routine werk met handen, vin- gers en ogen in flink tempo Goede benen en voeten!</p>	<p>Rupee, handige en vingerwaardige man. Opzet taal Goed over- zicht, kun-werk ook bij tegenlag systematisch uit- voerdend Flinkte doorzetter. Normaal begrip en goede ogen Goede benen en voeten!</p>	<p>Fijne, preciese maar snelle ty- pes Ordalijk en nauwgezet Ge- duldige doorzet- ter. Fijn aanrapp- te vingers. Scherpe ogen Goed verstand. Methodische werk indeling. Behoeplettend Goede benen en voeten</p>	<p>zelfstandige technicus veel verstand van weeftechniek en machinepark Rustig, nauwgezet en handig doorzetttingsver- mogen verant- woordelijkheids- gevoel. Gevoel voor orde! Taet. Geen, plomp figuur.</p>

Afb. 5.

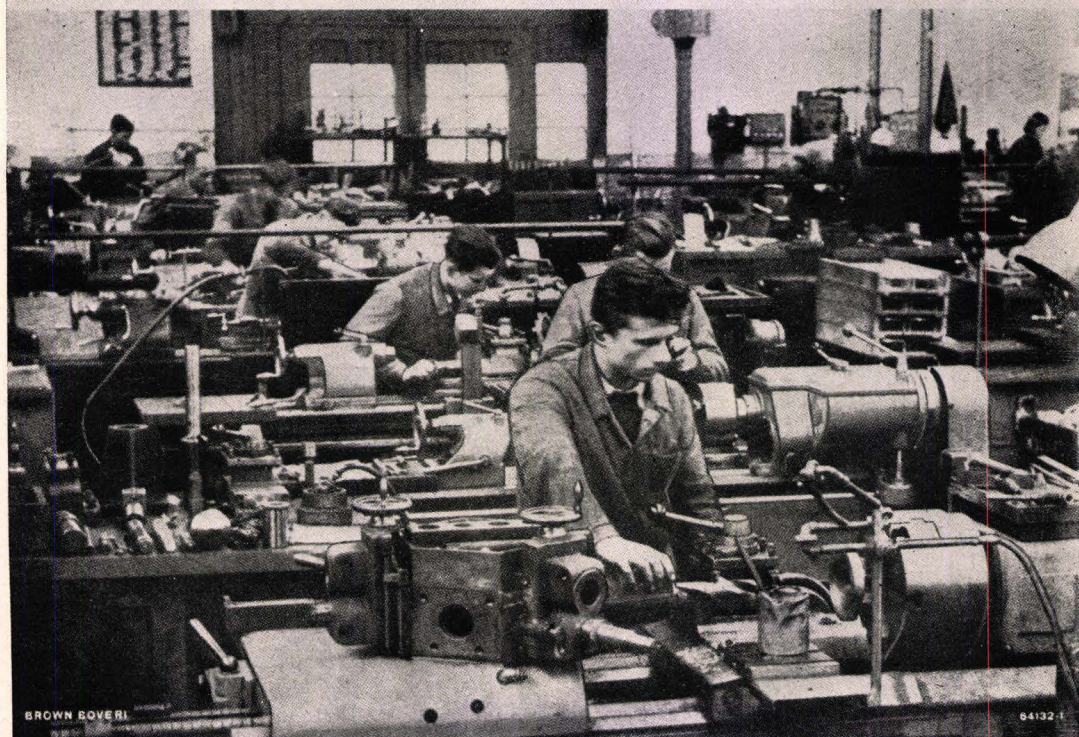


*Drehen eines Pumpenrades an einer großen
Kopfdrehbank*



*Drehen einer Rotorwelle auf einer großen
Spitzendrehbank*

*Unten: Drehereiabteilung, in der Drehstücke
für den Elektromaschinen- und Apparatebau
hergestellt werden*



Naast de beschrijvingen in woorden kan het hierbij van belang zijn, de beroepsatmosfeer in foto's vast te leggen, die typische beroeps-situaties voorstellen.

Bij het opstellen van een populaire beschrijving van het slagersberoep in opdracht van een slagerspatroonsvereniging, deed SILBERER de ervaring op, dat de door hem verzamelde foto's (welke de werkzaamheden in het slagersberoep duidelijk en natuurgetrouw weergaven) door het verenigingsbestuur werden afgekeurd, omdat ze te cru, te weinig attractief zouden zijn! Inplaats daarvan moesten foto's worden opgenomen, waarop men de slagers in smetteloze witte jassen hun arbeid kon zien doen. Dit is natuurlijk een ontkenning van de werkelijkheid, die men dient te vermijden.

Het nut van dergelijke uitgebreide beroepsbeschrijvingen is velerlei. In de eerste plaats dienen zij (b.v. in combinatie met een beroepsprofiel) als steun bij het werk der beroepskeuze-adviseurs, welke daardoor een helder inzicht kunnen verkrijgen van de eischen, die een beroep stelt, de sfeer en situaties waarin gewerkt moet worden en de mogelijkheden, welke er voor een candidaat in opgsloten liggen. In de tweede plaats heeft men beroepsmonografieën doen samenstellen teneinde de jeugdige werkzoekenden en hun ouders voor te lichten inzake de werkzaamheden en mogelijkheden in een bepaalden tak van industrie of ambacht. Zoo heeft b.v. het boekje: „Berufe der Textilindustrie” ten doel gehad, jonge menschen aan te trekken tot deze branche, terwijl de door de gezamenlijke gieterijen uitgegeven monografie „Der Giesserberuf” hetzelfde beoogde. Ook individueele bedrijven hebben somtijds monografieën uitgegeven waarin de verschillende functies, de eischen en de ontwikkelingsmogelijkheden beschreven zijn: zoo de machinefabriek BROWN-BOVERI, in het boekje „Unsere Lehrberufe”, waaruit wij in afb. 6 een bladzijde reproduceeren.

Tenslotte moge nog, als tusschenvorm tusschen het grafisch voorgestelde beroepsprofiel en de beroepsmonografie een schematische beschrijving van het slagersberoep volgen. (Afb. 7). Hier wordt dus niet een serie verwante beroepen uit één bedrijf, zooals in afb. 5, doch één enkel beroep voorgesteld.

c. Voorbeeld van een beroepsbeschrijving.

Als voorbeeld van de wijze van beroepsbeschrijving, zooals deze in beroepsmonografieën wordt toegepast, geven we hier enkele vertaalde fragmenten uit het boven genoemde boekje „Berufe der Textilindustrie” (door PAUL SILBERER en WALTER BAMERT).

Het werk in de eigenlijke weverij.

Voor het weven van katoenen stof is een warm en vochtig kunstmatig klimaat noodzakelijk. Als gunstigste temperatuur rekent men 18—20° C., als gunstigste relatieve vochtigheid der lucht 70 %. Deze waarden dienen zowel 's zomers als 's winters zoo gelijkmatig mogelijk te worden gehandhaafd.

Funktionen	Schlachten Belauben, Töten, Ausschächten, Aushäuten, Ausnehmen, Spalten. Nebenprodukte verweren. Behandeln (Reinigen, Herrichten) von Haut, Fell, Kutteln, Därmen, Fett etc.	Wurstn Reinhalten und Bedienen von Maschinen, Zubereiten d. Därme, Anschaffen des Bräts (Rezepte); Stoffen, Abbinden, Kochen. Salzen: Herrichten d. Bottiche, Bereiten der Lösungen, Zeiten einhalten. Räuchern: Bedienung der Räucheranlage, Einhalten von Temperaturen und Zeiten.	Ausbeinen Zerlegen der Tierhälften, Ausbeinen der Fleischstücke.	Bankverkauf Auswiegen an die Ladenskundenschaft. Preisberechnung, Kundenberatung. Zu Beginn der Lehre oft Fleischaustragen: Velofahren, Bestellungen aufnehmen, Austragen.	Viehekauf Besuch v. Märkten. Kenntnis der Marktlage, Einschätzung des Viehs. Verkehr mit Bauern und Händlern. (Wirtschaftsbesuch).
Triebedern	Freude an der Betätigung körperlicher Kraft, kräftige Lebensfreude. Keine zu grosse Abneigung gegen derbe und schmutzige Arbeit. Gefährlich: Grausamkeit, Freude am Töten, namentlich b. Hemmungslosigkeit.	Freude an Meisterschaft in der Anwendung von Kenntnissen. Vergnügen an einfach. Genüssen (Pykniker). In vielem dem Berufe des Kochs ähnlich, doch spezialisierter, weniger künstlerischer.	Freude a. Material (Fleisch) und an Geschicklichkeitsarbeit, auch an anatomischen Zusammenhängen. Sinn für Sauberkeit und Ordnung.	Dienst am Kunden, Verkehr mit Menschen muss Freude machen. Dazu gehören: Geschäftssinn, Sinn f. Sauberkeit u. Ordnung. Bedürfnis nach einer gewissen Abwechslung.	Händler-Instinkte u. Freude an selbständigen, verantwortungsvollem Handeln, am bäuerlichen Milieu, aber nicht am Wirtshaushocken!
Fähigkeiten	Normale Sehschärfe, plastisches Sehen, Muskelkraft, Handruhe und etwas Geschicklichkeit (U.) Gleichmässige Reaktionszeiten (U.) Nicht zu empfindlich gegen Temperaturwechsel (Kühlhaus) u. Feuchtigkeit.	Gut entwickelter Geschmack- und Geruchssinn, normale Farbensichtigkeit, Sehschärfe und plastisches Sehen. Normales Widerstandseingefühl und gleichmässige Reaktionszeiten (U.) Nicht zu empfindlich gegen Temperaturwechsel und Feuchtigkeit.	Normale Sehschärfe, plastisches Sehen, Handgeschicklichkeit und Handruhe (U.) Normale Muskelkraft. Gleichmässige Reaktionszeiten (U.).	Normale Seh- und Hörschärfe, Farbensichtigkeit. Plastisches Sehen (U.). Alkoholfestigkeit. Sehr nachteilig: Platt- und Senkfluss, Krampfadem. Auszuschliessen: alle entstellenden, abstossenden Gebrechen.	Normale Seh- und Hörschärfe, Farbensichtigkeit. Ev. die zum Autofahren nötigen Fähigkeiten. Widerstandskraft gegen Witterungseinfüsse. Alkoholfestigkeit.
Intelligenz	Keine zu grossen Anforderungen an die Intelligenz. Es genügt zweckmässiges, instinktsicheres Handeln. Verständnis bei der Verwertung gewisser Nebenprodukte.	Ein Beobachten, bei dem Genauigkeit wichtiger ist als Raschheit. Praktisches, nicht nur gefühlsmässiges, sondern planmässiges Arbeiten. Dispositions-Fähigkeit. Gedächtnis für Rezepte und Zeiten.	Die Auffassung braucht nicht besonders rasch zu sein. Etwas räumliche Vorstellung (anatomische Zusammenhänge). Zweckmässiges Arbeiten und Disponieren beim Zerlegen des Fleisches.	Ziemlich rasche Auffassung, namentlich Beobachtung. Einfache Menschenkenntnis. Gedächtnis für Preise, Aufträge und Personen. Fähigkeit zu Kopfrechnen, sowie genügend praktisches Denken zur Kundenberatung.	Ziemlich rasche Auffassung, namentlich Beobachtung. Natürliche Schaulust und gefühlsmässiges, psychologisches Urteil (einfache Menschenkenntnis). Genügend Intelligenz zur Erwerbung der Fachkenntnisse.
Charakter	Eine robuste, nicht zu sensible und feinnervige Natur, ohne besondere Neigung zu inneren Konflikten. Natürliche Selbstbeherrschung, nicht hemmungslos. Selbstsicherheit, auf Kraft beruhend.	Eine eher ruhige, aber nicht zu passive Natur, sorgfältig und geduldig. Gewissenhaftigkeit im Hinblick auf die Verantwortung für die Gesundheit der Kundenschaft, wache Aufmerksamkeit.	Eine lebhaftige Natur, mit eigenem Arbeitsantrieb, aber ausgeglichen, nicht zu sehr Draufgänger. Sauberes, appetitliches und sorgfältiges Arbeiten.	Keine Hemmungen im Verkehr mit der Kundenschaft (Extraversion). Lebhaftige, freundliche, anpassungsfähige Natur mit etwas Werkzeugungskraft, innerlich und äusserlich gepflegt, vertrauensenerweckend.	Robuste Natur, lebhaft, temperamentvoll, aber beherrscht. Aktiv, zäh, mit Initiative, Sicherheit auch in ungewohnten Situationen. Werkzeugungskraft. Keine Hemmungen im Verkehr mit Fremden (Extraversion). Gewissenhaftigkeit, weil Vertrauensstellung.

Deze atmosfeer is in het algemeen onschadelijk, doch wordt niettemin niet door alle menschen goed verdragen, des te minder nog, doordat een zekere stofontwikkeling onvermijdelijk is. (1 m³ lucht bevat soms tot 10,2 mgr. vezelstof enz.) Personen die tot aandoeningen der luchtwegen, in het bijzonder ook tot tuberculose neigen, behooren daarom niet in de eigenlijke weverij te werk gesteld te worden.

Een andere karakteristieke eigenschap van de weefzaal is het vele lawaai, dat door het heen- en weer slaan der spoelen wordt veroorzaakt. (In veel weverijen bevinden zich verscheidene honderden weefgetouwen in één lokaal).

Voorzover het volgen van mondelinge opdrachten enz. noodig is, zal dus hardhoorendheid een nadeel zijn. De beteekenis der gehoorscherptheit moet echter niet overschat worden; bij een voldoende ontwikkeld begripsvermogen zijn zelfs doofstommen voor het weven geschikt.

Bij sommige aandoeningen van het gehoororgaan is het voortdurende lawaai schadelijk. Ook wordt het door personen met een zwak zenuwgestel moeilijk verdragen; de normale mensch echter merkt het na een korte periode van gewend-raken ternauwernood meer op.

De weefster.¹⁾

De arbeid der weefster bestaat hieruit, dat zij over één of meer weefgetouwen het toezicht moet houden, en dat zij de optredende storingen en fouten moet opheffen, resp. verbeteren. De eerste functie doet vooral op haar opmerkzaamheid een beroep, de tweede op haar handvaardigheid. Al naar het verwerkte soort garen, de aard van het weefsel en het type weefgetouw zijn de beroepseischen in hun maat zeer verschillend. Er bestaan gecompliceerde weefsels van groote breedte (b.v. sommige gordijnstoffen, die tot 280 c.m. breed zijn) waarbij het niet mogelijk is, meer dan één weefgetouw te bedienen. In dit geval is de handvaardigheid bij het opheffen van storingen hoofdzaak. Hierbij komt nog, dat de bediening van zulk een zwaar getouw een niet onaanzienlijke lichamelijke inspanning vereischt. (Vandaar dat men bijzonder zware en breede getouwen dikwijls aan mannen toevertrouwt).

Anderzijds komt het echter ook voor, dat men aan één weefster het toezicht over 20—30 weefgetouwen geeft, zooals bij de z.g. automatische getouwen (die niet slechts, zooals de meeste getouwen, automatisch blijven stilstaan wanneer een inslag- of kettendraad breekt, maar die ook automatisch de spoelen verwisselen). In bijzondere gevallen (fabricage van verbandstoffen) bedient de weefster nog veel meer getouwen.

¹⁾ In Zwitserland geschiedt het weven grootendeels door vrouwen en meisjes.

Bij de bovengenoemde handvaardigheidsprestatie (het opheffen van storingen) komt hier dan nog een aanzienlijke belasting van beenen en voeten (men kan den weg, die een weefster bij het bedienen van 20 automatische getouwen per dag aflegt, op verscheidene kilometers schatten). Verder hangt bij een grooter aantal weefgetouwen, waar gelijktijdig of kort na elkaar storingen op kunnen treden, de prestatie steeds meer af van het vermogen om het arbeidsveld te overzien en doelmatig te disponeeren. Het veld der opmerkzaamheid is zeer groot. Bij zeer fijne weefsels daalt het aantal te bedienen getouwen weer, het wisselen van de spoelen geschiedt hierbij echter niet automatisch. In dat geval is een groote opmerkzaamheid (echter geconcentreerd op een kleiner veld), een lenige en vaardige hand, en een goede gezichtsscherpte, noodzakelijk om het breken van draden snel op te merken en de fout op de juiste wijze te herstellen.

In een andere richting worden de beroepseischen verhoogd door de ingewikkeldheid van het te vervaardigen weefsel. Bij bonte weefsels mag de weefster natuurlijk niet kleurenblind zijn (dit gebrek komt echter bij vrouwen slechts in enkele o/oo voor, bij mannen daarentegen in enkele procenten.) Stoffen, waarin een eenvoudig patroon geweven is, eischen getouwen, die het inweven van verschillende gekleurde inslagdraden met behulp van meerdere spoelen mogelijk maken. Dit verhoogt eenigszins de eischen, die aan de intelligentie worden gesteld. Bovenal echter nemen de intelligentieprestatie en de vereischte zorgvuldigheid toe, wanneer het weefsels van een gecompliceerde binding betreft. Wanneer dan een weeffout te laat wordt opgemerkt, zoodat de inslagdraad er tot deze plaats weer moet worden uitgetornd, dan heeft men in moeilijke gevallen een goed ruimtelijk voorstellingsvermogen en een goede combinatie noodig, om het gecompliceerde mechanisme, dat het op en neer gaan der kammen bewerkstelligt, weer zoo in te stellen, dat het patroon zonder fouten verder wordt geweven. Ook wordt het bij een grooter aantal kammen moeilijk, gebroken kettingdraden weer door de goede oogjes te halen. Het hoogste zijn de eischen, die hier gesteld worden, bij de Jacquard-getouwen.

Bij sommige weefsels (bv. verbandstoffen) zijn kleine fouten toelaatbaar, bij anderen is veel grootere nauwgezetheid en zorgvuldigheid noodig.

In weverijen, die jaarin-jaaruit op alle getouwen dezelfde eenvoudige massa-artikelen fabricceeren, zijn de eischen, die aan de intelligentie gesteld worden, geringer dan in bedrijven, die sterk van de mode afhankelijke, naar patroon, binding en materiaal steeds veranderende stoffen vervaardigen. In het eerste geval zou men desnoods nog personen van minder dan middelmatige beaafdheid kunnen gebruiken, in het tweede geval is dit uitgesloten.

Binnen het hierboven aangeduide totaalbeeld beschrijven wij in het volgende de beroepseischen voor een weefster, die vier ge-

touwen bedient (witweverij, gewone getouwen, die automatisch stilstaan bij breuk in ketting- of inslagdraad).

De meeste storingen bij het weven (met uitzondering van het normale verwisselen der spoelen) kunnen niet voorzien worden. Een voortdurende, over het geheel veld verdeelde opmerkzaamheid is noodzakelijk om ze snel op te merken. (Niet bij alle storingen breekt een draad en staat het getouw stil. De fout neemt dan toe, naarmate zij langer onopgemerkt blijft). Deze opmerkzaamheid moet uit een rustig „erbij zijn” bestaan, niet uit een scherp-gespannen concentratie.

Treden er meer storingen tegelijk op, dan beginnen slechte weefsters heen en weer te loopen en zonder overleg nu dit dan dat te repareren. De goede weefster verliest haar kalmte niet (natuurlijk zonder flegmatisch te zijn), blijft het geheel overzien en weet intelligent te disponeeren, welke storing eerst, en welke daarna verholpen zal worden.

Het opheffen van de storingen zelf (dus het werken met de draden) vraagt geduld en een voldoende lenige, rustige en niet te plumpe hand. Middelmattige lichaamslengte en eerder wat lange armen vergemakkelijken het werk.

De gezichtsscherpte moet goed zijn, zoowel op afstand, om de fouten op te merken, als van nabij, om ze te herstellen. Voor dit laatste werk moet ook het dieptezien goed zijn. (inrijgen van draden).

Daar er bij het werk wordt gestaan en geloopt, zijn alle voeten been-aandoeningen nadeelig. Het dikwijls noodzakelijke voorovergebogen staan over het getouw is schadelijk bij aandoeningen van het onderlichaam, zwakte in de lendenen enz. Overigens is de arbeid lichamelijk niet zwaar, middelmattige lichaamskracht is voldoende.

Een zekere vindingrijkheid, om de oorzaken van sommige storingen op te sporen, is gewenscht, verder voldoende begrip om de instructies te kunnen volgen en practisch intellect, om niet bij elke kleinigheid de touwbaas te moeten roepen. Echt technisch inzicht, dat bij vrouwen meestal slechts in geringe mate aanwezig is, is van geen belang, daar voor alle mechanische storingen de touwbaas aanwezig is.

Zin voor nauwgezet werken (maar geen angstvallige precisie), voor orde en netheid zijn van nut.

Levendige fantasie en groote geestelijke beweeglijkheid kunnen eventueel eerder wat nadeelig zijn, in zooverre als zij sterkere afleidbaarheid met zich meebrengen.

In verband met mede-arbeidsters (en met het door de hooge weefgetouwen bemoeijlikt toezicht) is onverdraagzaamheid even ongewenscht als praatzucht.

Het weven wordt over het algemeen in tarief uitgevoerd, voorzoover het niet om speciaal werk gaat. In het laatste geval wordt dikwijls toeslag voor kwaliteit gegeven (resp. afrek toegepast).

Wanneer in het bovenstaande meer aandacht aan de bespreking der beroepsbeelden is besteed, dan gebruikelijk is, dan is dit met opzet geschied. De kracht der Zwitsersche psychotechniek schuilt niet alleen in een wel-doordachte onderzoekingsmethodiek, die, zooals wij zien zullen, aan elken onderzochte de noodige aandacht geeft, maar vooral in een grondige bedrijfs- en beroepskennis. Zonder het doorlopend en innig contact met de bedrijven zou men overigens ook het juiste inzicht in de beteekenis van de intelligentie, van het karakter, van de persoonlijkheid als „Ganzheit” voor het beroepsleven niet hebben kunnen verwerven. Het persoonlijkheidsonderzoek zou van zijn wezenlijke tegenstuk verstoken zijn gebleven. En de ervaring heeft uitgewezen, dat foutieve prognoses meer het gevolg zijn van een gebrekkige kennis van de functie waarvoor onderzocht wordt, dan van een onjuist beoordeelen van den persoon op zich.

Kenmerkend is dan ook de volgende uitspraak: de waarde der beroepsprofielen ligt niet in de eerste plaats in de resultaten zelve, maar in het feit, *dat men ze maakt!* Door een zorgvuldige arbeidsanalyse volgens psychologische gezichtspunten leert men het beroep of de functie door en door kennen, en het praktische nut hiervan voor den psychotechnicus kan niet hoog genoeg worden aangeslagen.

2. Methodiek van het persoonlijkheidsonderzoek in Zwitserland.

Thans volgt een bespreking van de persoonlijkheidsdiagnostiek, dus van de methoden, die den psychotechnicus die kennis van de onderzochte personen verschaffen, welke hem in staat stelt zijn oordeel en zijn prognose bij het selectie- of beroepskeuze-onderzoek uit te spreken. (Natuurlijk in combinatie met zijn kennis van het (de) in aanmerking komende beroep(en). Achtereenvolgens zullen we hier behandelen:

- a. De grondgedachten der methodiek van het persoonlijkheidsonderzoek;
- b. De hulpmiddelen bij dit onderzoek (dus in eerste linie de „tests”), en vooral: de wijze, waarop de psychotechnicus deze hulpmiddelen gebruikt;
- c. De praktische gang van zaken bij het onderzoek;
- d. De opstelling van het rapport over het onderzoek;
- e. De mogelijkheden tot rationalisatie van het onderzoek;
- f. De contrôle der resultaten van het onderzoek.

a. Grondgedachten der methodiek van het persoonlijkheidsonderzoek.

In haar beginjaren maakte de psychotechniek uiteraard gebruik van de methoden, die de toenmalige psychologie in beginsel ont-

wikkeld had. Deze psychologie was natuurwetenschappelijk ingesteld; zij stelde zich als ideaal het *exacte meten*, en daartoe moest zij zich de gecompliceerde structuur der psyche voorstellen als analyseerbaar in enkelvoudige factoren of „elementen”, die ieder voor zich kwantitatief bepaalbaar waren. Deze werkhypothese werd door de psychotechniek overgenomen (waarbij wel eens vergeten werd, dat het slechts een *hypothese* was). Men trachtte een aantal zoo scherp mogelijk geïsoleerde eigenschappen, die men voor de beroepsgeschiktheid belangrijk achtte, te meten, en dat zoo exact mogelijk, liefst langs mechanischen weg, ter verkrijging van de noodige objectiviteit. Men kon van de aldus gemeten eigenschappen, op dezelfde wijze als bij een beroepsprofiel, een „psychologisch profiel” opstellen, en hieruit door vergelijking met het beroepsprofiel, zijn conclusies trekken.

Men was geneigd, te vergeten, dat de mensch niet een „catalogus” van „eigenschappen” is (gezichts- en gehoorsscherpte, verdeelde en geconcentreerde opmerkzaamheid, geheugen voor woorden, voor getallen, voor vormen; verbale, wiskundige, technische en praktische intelligentie enz. enz.) maar dat hij een — weliswaar gecompliceerde — éénheid is, een op zichzelf staande persoonlijkheid, die in den grond niet kwantitatief, maar *kwalitatief* verschillend is van elke andere persoonlijkheid. Meten daarentegen beteekent steeds vergelijken van kwantitatief verschillende, maar kwalitatief gelijke grootheden. Een persoonlijkheid is in haar typische wezenstrekken daarmee dus niet te vatten.

Ook op grond van praktische ervaringen kwam men al spoedig tot het inzicht, dat het al of niet geschikt zijn van een beroep niet alleen van geïsoleerde eigenschappen afhankelijk is, maar vooral van het *karakter*, dus van een *kwalitatief* en *totalitair* wezenkenmerk der persoonlijkheid. Dit geldt ook voor eenvoudiger, niet-intellectuele beroepen.

Zoo komen wij tot den grondregel der Zwitsersche methodiek: Het psychotechnisch onderzoek moet een *totaalbeeld van de persoonlijkheid* kunnen geven, een beeld dus, waarin zowel de psychophysische status als de intelligentie in haar verschillende aspecten en het karakter van den onderzochte als deelen van een geïntegreerd geheel naar voren komen. Men moet dus niet een „mozaïek” opstellen, maar een portret schilderen, waarbij men reeds van de eerste penseelstreek af het geheel voor oogen heeft. En indien men al geen portret kan maken, dan toch in ieder geval een schets, wat dikwijls bij den beperkten tijd voor het onderzoek noodzakelijk zal zijn.

Dit alles beteekent natuurlijk geenszins, dat men binnen dit totaalbeeld niet velerlei differentieeringen kan en moet maken, en dat men hierbij niet vele trekken zal ontmoeten, die zeer goed te

„meten” en in een getal uit te drukken zijn. SILBERER drukt het ergens als volgt uit: ¹⁾

„Dass lebendige Wesen ein sinnvolles Ganzes darstellen, droht allmählich zu einem Schlagwort zu werden, das einfache Tatsachen vernebelt. Um festzustellen, ob jemand zum Lesen tauglich sei, kann man sich u.a. auf die Untersuchung der Sehschärfe beschränken, ohne auf die vielfältigen Beziehungen zu achten, welche diese „elementare” Fähigkeit mit der ganzen Persönlichkeit verbinden. Es ist durchaus zweckmässig, die Fähigkeiten und Eigenschaften aufrecht zu erhalten auch wenn es sie gar nicht gibt, sondern immer nur den ganzen Menschen von diesem oder jenem Blickpunkt aus betrachtet. Ohne eine gewisse wenn auch willkürliche Zerlegung in Elemente ist es gar nicht möglich sich einen Einblick in ein Ganzes zu verschaffen und dieses Ganze zu beschreiben und mit andern ähnlichen Gebilden zu vergleichen.”

Datgene, wat men meten kan, zijn steeds partieele functies, die de persoonlijkheid zelf als zoodanig voelt en erkent. Zij staan eigenlijk min of meer los van de kern der persoonlijkheid. Dit feit komt ook op psychologisch eigenaardige wijze tot uitdrukking wanneer men iemand op tekortkomingen wijst op het eene of andere gebied. Zoo raakt het betrekkelijk weinig aan iemands gevoel van eigenwaarde, wanneer men hem zegt, dat hij wat slecht ziet. Hij zal dit zonder meer toegeven; niemand zal echter gaarne van zichzelf hooren zeggen, dat hij nogal dom is, of vooral, dat hij karakterfouten heeft.

Daar er geen enkel apparaat bestaat, dat den mensch als persoonlijkheid begrijpen kan, kan het apparaat (of de „test”) nooit de basis van het psychotechnisch onderzoek zijn, doch slechts een hulpmiddel bij de herhaalde en gevarieerde waarneming van den mensch in zijn gedrag. De proefleider kan dus niet worden uitgeschakeld, doch heeft integendeel bij de moderne onderzoekingsmethoden een zeer belangrijke functie te vervullen — waarover straks nader.

Om dezelfde reden is ook het ideaal van exact natuurwetenschappelijk meten niet door te voeren. De natuurwetenschappelijke exactheid is in de psychotechniek niet meer het uitgangspunt. Dit wil niet zeggen, dat de psychotechniek minder exact zou zijn, maar wel, dat het begrip exactheid er een anderen inhoud heeft, die meer op kwalitatieve gelijkenis dan op kwantitatieve precisie doelt.

De methode is dus steeds subjectief, maar dit ligt in den aard van haar object zelf, en sluit een goede betrouwbaarheid niet uit, vooropgesteld, dat zij door kundige psychologen wordt uitgeoefend. Het gaat er dus om, het *subject* (de onderzoeker) zoo *objectief*

¹⁾ „Psychotechnik” door versch. auteurs. (Zürich, 1935)

mogelijk te maken. Dit is in zekeren zin haar nadeel; het simpele meten is immers ook door psychologisch weinig geschoolde krachten als routine-arbeid te verrichten.

b. Proefleider en test.

Het hulpmiddel bij het psychotechnisch onderzoek is, zoals bekend, de test. Wij zullen dus moeten nagaan, wat dit hulpmiddel eigenlijk is, en welke beteekenis het heeft bij de beoordeeling van een proefpersoon. Er is echter een belangrijk verschil in zienswijze, volgens welke men de test beschouwen kan, naarmate men meer op het oudere natuurwetenschappelijk-psychologische, of meer op het nieuwere standpunt staat.

Volgens de opvattingen der oudere psychotechnici moest iedere gebruikte proef voldoen aan de eischen, dat zij één bepaalde eigenschap zooveel mogelijk geïsoleerd en ondubbelzinnig tot uitdrukking deed komen, en bij voorkeur een exact, in een getal weer te geven resultaat opleverde.

Daar men in de gecompliceerde structuur van de menselijke psyche steeds nieuwe eigenschappen ontdekte of meende te ontdekken, kwam men zoo tot talloze tests, die dikwijls tot omvangrijke apparaten uitgroeiden. De functie van den proefleider trachtte men zooveel mogelijk te beperken, om subjectieve beïnvloeding en subjectieve waardeering van het resultaat te vermijden. Een enkel voorbeeld moge dit verduidelijken:

In verschillende beroepen is het noodig, afstanden, lengten, maten, op het oog te kunnen schatten. Teneinde nu deze eigenschap, de „oogenmaat” te kunnen onderzoeken, maakt men o.a. gebruik van een z.g. platyscoop. Dit is een apparaat, waarbij aan de proefpersoon de opgave wordt gesteld, 2 kleine spleten aan elkaar gelijk te maken, in dien zin, dat de grootte van één spleet met behulp van een stelschroef te wijzigen is, en dan beoordeeld moet worden of de variabele spleet even groot is als de gebodene. Het resultaat van deze proef is zeer exact te bepalen, doordat men de stand van de stelschroef op een (voor de proefpersoon onzichtbare) schaalverdeling tot in 0,1 mm nauwkeurig kan aflezen. Men kan op deze wijze b.v. de gemiddelde afwijking vaststellen, en heeft op deze wijze een „objectieve maat” voor de te onderzoeken eigenschap oogenmaat.

Nóg duidelijker ziet men de „exactheid” van deze proef, als men haar op de volgende wijze geeft: De proefleider stelt de variabele spleet in, en vraagt nu de proefpersoon te willen beoordeelen, of hij deze grooter, gelijk of kleiner dan de constante spleet ziet. Vervolgens wordt de variabele spleet nogmaals ingesteld (wederom door den proefleider), en door een betrekkelijk groot aantal instellingen te bieden is in korten tijd vast te stellen, waar de gevoeligheidsgrens van den onderzochte ligt. M.a.w. welke afwijking door hem nog als ongelijk wordt waargenomen.

Deze test voldoet dus uitstekend aan de eischen, welke wij boven gesteld hebben, nml. dat het resultaat in een objectief getal wordt vastgelegd.

De moderne psychotechnici stellen aan de test evenwel andere eischen. Weliswaar blijft het nuttig, als de resultaten duidelijk

te bepalen zijn, doch daarnaast en daarboven wordt groote waarde gehecht aan de wijze, waarop de proefpersoon tot dat resultaat is gekomen.

Men kan dit zoo formuleeren: door middel van een test brengen wij de proefpersoon in een bepaalde, goed-begrensde situatie. Wij observeeren en beoordeelen zijn gedrag in deze situatie, en vergelijken dit met het gedrag van een groot aantal andere proefpersonen in deze zelfde situatie. Uit de individueele, karakteristieke verschillen, kunnen dan waardevolle conclusies worden getrokken inzake karakterologische momenten van de proefpersonen.

Wij beschouwen daartoe nogmaals den platyscoop:

Weliswaar bieden de beide in het bovenstaande gegeven methoden een exact getalmatig resultaat, maar, beschouwd vanuit den 2en geformuleerden eisch, is er een principieel verschil tusschen beide methoden. In de laatste blijft de proefpersoon passief; hem wordt slechts een oordeel gevraagd. In de eerste is hij evenwel actief bezig: we zullen proefpersonen aantreffen, die zeer voorzichtig, wellicht eenigszins angstig te werk gaan, langzaam draaien, ook als de ongelijkheid der beide spleten nog zeer evident is. Anderen zullen in enkele forsche draaien komen tot het gebied waar gelijkheid of ongelijkheid slechts door fijne handbewegingen is te verkrijgen. De ééne proefpersoon zal besluitvast en overtuigd de stelschroef draaien, tot naar zijn meening beide spleten even groot zijn, de ander zal steeds blijven weifelen, nog even heen, dan weer terug draaien, enz. De één zal zich werkelijk alle moeite geven een zoo goed mogelijk resultaat te bereiken, de ander is sneller tevreden. De één zal in den aanvang zorgvuldig werken, doch de ander blijft de geheele duur van de proef ingespannen vergelijken, enz. ¹⁾

Op deze wijze kan een proef als de platyscoop oneindig meer gegevens opleveren dan alleen het getal der gemiddelde afwijking of der drempelwaarde. Waarnemingen inzake het *arbeidskarakter* kunnen bij iedere instelling worden gedaan, en zoo wordt de, overigens eenvoudige proef tot een „situatie, waarin men de proefpersoon brengt, en waarin men zijn gedrag kan observeeren en psychologisch interpreteren.”

Zoo verlegt zich dus de waarde-beoordeeling van de test als hulpmiddel bij het psychotechnisch onderzoek: niet de vraag of het resultaat zeer exact, getalmatig, ter beschikking komt is primair, maar de vraag, of de wijze waarop tot dat resultaat wordt gekomen, voor den proefleider zichtbaar is, en dus: karakterologisch interpreteerbaar. Hoewel dus b.v. de tweede wijze van instructie bij den platyscoop zeker aanmerkelijk sneller tot het eindresultaat komt (het bepalen van de afwijking, welke nog wordt waargenomen), zal de moderne psychotechnicus toch de

¹⁾ In een onlangs verschenen dissertatie onderscheidt DÉRIAZ zelfs twee algemeene typen der intelligentie bij het verrichten van deze proef.

1e wijze van voorleggen kiezen, omdat hij daarbij de proefpersoon in zijn gedrag in die bepaalde situatie kan observeeren.

Wanneer men de test op deze wijze beschouwt, is het duidelijk, dat men groepen kan onderscheiden, waarvan de tests binnen zoo'n groep dit gemeen hebben, dat zij de proefpersoon in een nagenoeg gelijke situatie brengen. Zoo kent men dan b.v. de groep: sorteertests, reactietests, enz. De meeste „nieuwe” tests, welke (vooral in de 20-er jaren) werden ontworpen, bieden dus principieel weinig „nieuws”; het zijn meerendeels variaties binnen een bepaalde groep, en als zoodanig dus ook minder interessant. Een voorbeeld van een test, welke inderdaad een principieel nieuw gezichtspunt bevat, zou men in de *Szondi-test* kunnen zien.

Hierbij wordt aan de proefpersoon een aantal op psychologische overwegingen gekozen foto's van personen voorgelegd, waaruit er één gekozen moet worden, die hem het meest sympathiek is. De gedane keuze, die in parallelle serie's 6 maal herhaald wordt, kan dan psychologisch worden geïnterpreteerd, en biedt de mogelijkheid conclusies te trekken inzake de persoonlijkheid van den onderzochte.

Oppervlakkig beschouwd zou men deze test in de groep sorteertests rangschikken; bij nadere beschouwing blijkt echter, dat men hier niet, zooals gebruikelijk, moet sorteeren op grond van verstandelijk inzicht of snel opmerken, doch op grond van *sympathie*, hetgeen een nieuw gezichtspunt is in de psychotechnische methodiek.

Afgezien van de weinige principieel-nieuwe tests, zijn het overgrote deel derhalve variaties op eenzelfde thema: nuanceeringen van eenzelfde grondgedachte. Hieruit mag men concludeeren, dat het aanprijzen van de ééne test boven de andere, minder zinvol is dan men zou meenen. Een aantal praktische overwegingen maken uiteraard de ééne test verkieslijker dan de ander, b.v. de tijdsduur, welke in beslag wordt genomen, de kostbaarheid van de apparatuur of het materiaal, e.d.

Nog belangrijker dan dit is naar onze meening evenwel de persoonlijkelijke smaak van den proefleider. Men zou het, ietwat overdreven, zóó kunnen stellen: iedere test, welke men door en door kent, welke men dus honderden malen heeft toegepast, is bruikbaar. Vandaar dat iedere psychotechnicus wel een aantal tests heeft, waarmee hij bij voorkeur werkt, waarin hij een rijke ervaring heeft, en die hem bijzonder goed „liggen”.

Zoo beschouwd verkeert iedere test dus steeds in een experimenteel stadium; zij is nooit „af”, zij is geen gebruiksvoorwerp, dat men op eenvoudige wijze leert hanteeren, doch men zou haar eerder een soort „orgaan” van den psycholoog kunnen noemen, dat met hem meegroeit en zich omvormt, naarmate zijn ervaring toeneemt en zich verdiept. Hoe meer men een bepaalde test heeft toegepast en zien uitvoeren, hoe meer men langzamerhand een verwonderlijke rijkdom van waarnemings- en interpreteeringsmogelijkheden ontdekt, die weer aan andere tests, of aan de

ervaring van andere onderzoekers te verifiëren zijn, zoodat sommige tests tot groote psychodiagnostische systemen kunnen uitgroeien.

Een klassiek voorbeeld hiervan is de bekende Rorschachtest, waarover reeds een zeer uitgebreide bibliografie bestaat, terwijl zij nog steeds door onderzoekers over de geheele wereld verder wordt uitgebouwd. Voor de practijk der psychotechnische onderzoekingen heeft de Rorschach-test evenwel enkele nadeelen, waarbij één der belangrijkste is: de tijdsduur, welke van protocolleren en uitwerken tezamen meerdere uren in beslag kan nemen.

De gedachte van de groepeerling van tests, welke onderling min of meer verwisselbaar zijn, heeft tenslotte ook practische voordeelen. Weliswaar zal iedere onderzoeker dus als het ware zijn „lievelingstest” hebben, waar hij soms verwonderlijk veel „uit kan halen”, doch de uitwisselbaarheid maakt, dat men in zijn onderzoek soepeler kan zijn, het meer kan aanpassen aan de proefpersoon. Zoo zou men de Rorschach-test, de Wartegg-test en de graphologische analyse tot één groep kunnen rekenen, die der karakterologische tests. Heeft men een proefpersoon te onderzoeken, die van laag ontwikkelingsniveau is, en daarbij over zeer weinig schrijfroutine beschikt, dan zal de graphologische analyse wellicht weinig gegevens kunnen opleveren; de Rorschach of de Wartegg zal dan de voorkeur verdienen. Zoo is het ook mogelijk, dat een proefpersoon uitermate geremd is tegenover de Rorschach of de Wartegg, waarbij dan de graphologie het meeste nut zal kunnen hebben.

In deze laatste zien wij overigens een beste voorbeeld van een „test”, waarbij de „wijze, de weg, waarop men tot het resultaat is gekomen”, is vastgelegd, en dus voor observatie en psychologische interpretatie open is. Het handschrift is immers op te vatten als „het geregistreerde spoor van fijne uitdrukkingsbewegingen”, die men in haar ontstaan en verloop nauwkeurig (en zelfs achteraf, zonder bijzijn van de proefpersoon) kan volgen.

In veel grovere en minder-volmaakte vorm zien we dit ook bij het bekende „twee-handen-apparaat”, waar gevraagd wordt, door middel van een soort draaibank-support een voorgeteekend patroon te volgen onder een vaststaande schrijfstift.

Wanneer wij dus zien, dat de waardeering van de test als zoodanig zich principieel gewijzigd heeft, dan sluit dit, zooals steeds in de wetenschap, het gevaar in zich van eenzijdigheid en overschatting. Inderdaad is niet meer het getal, het schijnbaar-exacte resultaat-alleen belangrijk, doch ook en vooral de wijze, waarop men dit resultaat bereikt werd, hetgeen, uiteraard subjectieve, observatie en psychologisch inzicht noodzakelijk maakt.

Dit beteekent evenwel niet, dat men alle exactheid heeft verlaten, en louter subjectief tewerk gaat. Men zal immers de observatie aanmerkelijk vergemakkelijken, en daardoor ook beter-vergelijkbaar en exacter maken, indien men zooveel mogelijk normaliseert,

hem inwerken. Een te groote activiteit van de zijde van den proefleider is storend; deze mag dan ook tijdens het onderzoek nooit in dien zin de leiding hebben, dat hij de proefpersoon met veel woorden als het ware „overbluft” of hem op aggressieve wijze ondervraagt.

De relatieve passiviteit komt ook sprekend tot uitdrukking bij foutieve prestaties of antwoorden van den onderzochte. De psychotechnicus zal dan zooveel zelf-discipline moeten toonen, dat hij slechts hoogst zelden een fout verbetert, doch de proefpersoon in het algemeen rustig zijn gang laat gaan. Alleen, indien tijdens het onderzoek blijkt, dat de onderzochte werkelijk totaal dreigt „vast te loopen” of wellicht door nervositeit een overijld, onjuist antwoord geeft, zal men hem met een kleine steun over het „doode punt” kunnen heen helpen. Het is soms moeilijk voor den proefleider te realiseren, dat een taak die hij honderden malen aan proefpersonen gesteld heeft, weliswaar voor hem vanzelfsprekend is, doch voor den onderzochte telkens weer geheel nieuw en onbekend.

Een tweede punt, hiermede nauw samenhangend, is de objectiviteit, die steeds weer van den psychotechnicus wordt geëischt. Een objectiviteit die eischt, dat men tegenover iedere proefpersoon weer zonder vooroordeel, en geheel open staat. Het duidelijkst kan deze objectiviteit wellicht worden geschetst door de volgende opmerking van SILBERER: het sympathie- of antipathie-gevoel is iets, dat men in de loop van zijn psychotechnische ervaring geleidelijk begint te verliezen.

Een zoodanige objectiviteit is in het algemeen niet denkbaar zonder een zekere rijpe levenservaring, waardoor hij vele facetten in den mensch zoal niet „vergeven”, dan toch „begrijpen kan.”

De psycholoog, die zelf nog met onopgeloste conflicten, met „complexen” is vervuld, kan voor het begrijpen zijner medemenschen onmogelijk geschikt geacht worden. Heeft hij echter moeijlichkeiten bewust verwerkt, en tot oplossing gebracht, dan is dit zeker een voordeel. De hieruit voortvloeiende levensrijpheid is sterke steun bij het begrijpen van zijn medemensch.

Hoewel hij dus eenerzijds eerder wat geïntroverteerd mag zijn, om voldoende aandacht voor het eigen intrapsychisch gebeuren te hebben, moet hij anderzijds toch voldoende geëxtraverteerd zijn, om belangstelling en opmerkingsgave ten opzichte van anderen te hebben; een zekere psychische labiliteit is niet ongewenscht.

Deze 2 punten samenvattend, zien we dus, dat er een fijn afgestemd, levend en bewegelijk evenwicht tusschen subjectief beleven en objectief waardeeren, begrijpen, aanwezig dient te zijn. Zijn subjectiviteit mag nooit tot vooroordeel leiden, doch anderzijds mag zijn objectiviteit ook niet voeren tot een al te wetenschappelijke geesteshouding, die den mensch meer als object dan als levend wezen zou zien; niet de psychologie maar de mensch dient hem in de eerste plaats te interesseeren.

Wat de intelligentie betreft het volgende: de psychotechnicus moet natuurlijk in het algemeen tot de hogere intelligentieklassen behooren. Het is echter niet noodzakelijk, dat hij intellectueel hooger staat dan degenen, die hij onderzoekt. Uiteraard zou dit ook een practisch niet te verwezenlijken eisch zijn. De eisch van „meerderheid” geldt niet op intellectueel, doch wel op persoonlijkheids-gebied, in den zin, waarin wij gesproken hebben van levensrijpheid. Immers, hoe zou men over de liefde kunnen oordeelen, indien men nooit zelf heeft lief gehad?

Voor het synthetisch opbouwen van zijn geanalyseerd materiaal is een productieve fantasie uiteraard van noode. Een fantasie, die echter de realiteit dient, en deze in een helderen, begrijpelijken vorm weet weer te geven. Hij moet tenslotte een positief oordeel kunnen uitspreken, hetgeen beteekent, dat hij geen filosofische twijelaar mag zijn, die al te duidelijk de problematiek der psychische realiteit ziet, en hierdoor in zijn besluitvaardigheid wordt geremd.

Wellicht is het dienstig, hier tevens iets te vermelden over de opleiding der bedrijfspsychologen, zooals deze in Zwitserland geschiedt.

Aan het Instituut in Zürich is een seminarium voor practische psychologen verbonden; verder worden in Bazel avondcursussen gegeven. Er bestaat geen wettelijke bescherming van den titel en de uitoefening van het beroep van psycholoog. Niettemin wordt wel eenige behoefte gevoeld aan een zekere onderscheiding; vandaar dat o.a. door de „Schweizerische Stiftung für Psychotechnik” een diploma als bedrijfspsycholoog wordt uitgerekend. De eischen, die voor het verkrijgen van dit diploma worden gesteld, zijn in hoofdzaak de volgende:

- 1e. In principe academische vorming, wat niet steeds een studie in de psychologie hoeft te beteekenen. In bijzondere gevallen kan op dezen eisch een uitzondering worden toegestaan.
- 2e. 1 Jaar practisch werk op een door de „Stiftung” erkend Instituut.
- 3e. Aanbeveling door een door de „Stiftung” gediplomeerd psychotechnicus.
- 4e. Een examen, door een commissie afgenomen.
- 5e. Het uitvoeren van 3 geschiktheidsonderzoekingen ten overstaan van deze commissie.
- 6e. Een scriptie over een practisch-psychologisch onderwerp.

c- *Gang van zaken bij een persoonlijkheidsonderzoek.*

Er moge hier een kort overzicht van de gang van zaken bij een geschiktheidsonderzoek volgen, zooals dit in de Zwitsersche Instituten der „werkgemeenschap” gebruikelijk is.

We zullen hoofdzakelijk den gang van het selectie-onderzoek volgen, echter niet zonder eenige opmerkingen betreffende het beroepskeuzeonderzoek, dat in wezen op dezelfde wijze wordt uitgevoerd. Principieel geldt namelijk als ideaal, dat elk onderzoek, ook als het een zuivere selectie beoogt, zoo behoort te geschieden, alsof het een volledig beroepskeuze-onderzoek was. Pas dan is men in staat, den onderzochte ook een positieve raad te geven.

- 1) Wanneer men niet reeds hierover beschikt, wordt eerst, volgens de in het voorgaande vermelde richtlijnen, een *beroepsbeeld* opgesteld van het betreffende beroep. Daarna wordt
- 2) Door den opdrachtgever — niet door het psychotechnisch instituut, waarvan zelfs de naam niet wordt vermeld — een advertentie geplaatst. De advertentie wordt in samenwerking met een psychotechnicus opgesteld: een psychologisch juiste advertentie brengt uit zichzelf reeds een zekere selectie tot stand, doordat ze de geschikten aantrekt en de ongeschikten afstoot. Het voornaamste middel hiertoe is, dat ze de essentiele punten waar het in de te vervullen vacature op aan komt, duidelijk en kort omschrijft. Het heeft geen zin een „net en intelligent persoon” te vragen voor „semi-administratief” werk, maar wel: een sollicitant voor „toezicht en beheer over het magazijn voor technisch-sanitaire apparaten”.

3) De hierop binnenkomende aanbiedingen worden vervolgens naar drie gezichtspunten geselecteerd: naar *inhoud*, naar *stijl* en naar *graphologische kenmerken*. De graphologische analyse van bv. een 6-tal in aanmerking komende kandidaten worden aan den opdrachtgever toegezonden, die hieruit dan de kandidaten voor een nader onderzoek uitkiest en naar den psychotechnicus verwijst.

4) Er wordt nu in principe een *onderzoekingsplan* opgesteld, dat echter niet te straf mag zijn, daar steeds de mogelijkheid open moet blijven, het plan tijdens het onderzoek naar behoefte te wijzigen. Het onderzoek geschiedt immers naar een nog onbekende persoonlijkheid; een keuring voor bakker is niet in de eerste plaats een „bakkerskeuring”, maar een persoonlijkheidsonderzoek met in het bijzonder in aanmerking nemen van het beroep bakker.

De tests worden vaak zoo gekozen, dat ze zekere uiterlijke gelijkenis vertoonen met bepaalde handelingen of situaties, die in het beroep voorkomen, dus niet al te abstract zijn. Dit is niet in de eerste plaats omdat dit voor den onderzoeker noodig zou zijn, maar het heeft het voordeel, dat de onderzochte zich zoo gemakkelijker in de proef en haar bedoeling inleeft.

5) Wij hebben in het begin van dit rapport gezegd, dat de sollicitant nimmer het gevoel mag krijgen, dat hij „door een molen gemalen wordt”, doch dat integendeel de eerste, die zich voor het bedrijf met hem bezig houdt, zich werkelijk voor hem interesseert.

Dit impliceert, dat het psychologisch onjuist zou zijn de proefpersoon direct aan schriftelijk werk te zetten, en dus min of meer aan zijn lot over te laten, juist in den tijd, dat hij eenigszins uit zijn evenwicht zal kunnen zijn (iedere onderzoeking bevat immers noodzakelijk iets van een examen-situatie voor den candidaat), en dus menselijk contact en steun van de zijde der psychotechnische instantie te meer noodzakelijk is, teneinde de onmisbare sfeer van onderling vertrouwen tot stand te brengen.

Vandaar dat men in Zwitserland ieder onderzoek begint met een persoonlijk onderhoud. Wanneer de onderzochte in den aanvang wellicht wat nerveus, angstig of geremd is, is dat op zichzelf al een psychologisch gegeven, doch het behoort tot de taak van den proefleider, den candidaat in de best mogelijke conditie te brengen voor de volgende schriftelijke en individueele proeven. Wel wordt steeds de eerste indruk, die de proefleider van den onderzochte krijgt, op een speciaal daarvoor ontworpen formulier vastgelegd, omdat het interessant is, deze te kunnen vergelijken met de definitieve beoordeeling en een zoo belangrijk gegeven als juist een eerste indruk niet verloren te laten gaan.

Het eerste gesprek wordt nu gevoerd in den vorm van een z.g. „anamnese”. Deze aan de medische wetenschap ontleende uitdrukking beteekent: voorgeschiedenis; in ons geval dus: de bespreking van den levensloop van den proefpersoon. Eventueel kan dit geschieden aan de hand van een tevoren door den onderzochte als opstel geschreven levensbeschrijving. Ook voor dit eerste persoonlijk onderhoud gaat men volgens een bepaald schema (afb. 9) te werk, met dien verstande, dat geanalyseerd is, welke gegevens gewoonlijk ter sprake zullen moeten komen, als leidraad voor den proefleider derhalve, zonder dat deze overigens zich star aan de volgorde zal moeten en kunnen houden. Dat er echter bij de bespreking van een anamnese eenig systeem aangehouden wordt, is in de practijk nuttig gebleken.

Hoewel men uiteraard een persoonlijk onderhoud gewoonlijk in een psychotechnisch onderzoek insluit, is aan de bespreking van een uitgebreide anamnese door de Zwitsersche psychotechnici al vroeg een groote beteekenis toegekend. Men ging hierbij uit van de gedachte, dat van den psychotechnicus niet een momentane diagnose wordt gevraagd, maar vooral een prognose, (niet: wat de onderzochte nu kan presteeren, maar welke ontwikkelingsmogelijkheden hij in zich bergt, wat uit hem zal kunnen groeien, wat hij zal kunnen bereiken, interesseert ons).

Het wezenlijke in den mensch wordt niet slechts bepaald door zijn aanleg, maar, zooals de moderne dieptepsychologen hebben aangetoond, voor een groot deel ook door de omgeving waarin hij is opgegroeid, door zijn plaats in zijn ouderlijk gezin, door de opvoeding die hij heeft verkregen, door de wijze waarop hij gereageerd heeft op de opvoeding van zijn ouders, m.a.w. door zijn milieu, door zijn verleden.

Iedere persoonlijkheid is zoo op te vatten als het snijpunt van een aantal lijnen, die van zijn verleden uit convergeeren; zijn toekomst is voor een groot deel door deze „vector” bepaald, d.w.z. door de kracht en de richting die zijn verleden aangeeft. De taak van den psychotechnicus is o.m., deze toekomstige richting zoo goed mogelijk te peilen, en zijn advies daaraan aan te passen. In beeldspraak zou men kunnen zeggen, dat de psychotechnicus niet alleen een dwarsdoorsnede, maar ook een lengtedoorsnede door den onderzochte moet maken!

Het verleden verschaft over het algemeen de causale gezichtspunten voor de ontwikkeling der persoonlijkheid. Het tegenwoordig milieu is natuurlijk van belang, en, vanuit een finaal gezichtspunt, de instelling van den onderzochte ten opzichte van zijn toekomst.

Men onderzoekt bv. twee jongens voor een lagere fabrieksfunctie in ploegverband. De een blijkt een onecht kind te zijn, wiens moeder weinig of niets aan zijn opvoeding heeft gedaan, terwijl de andere de vierde van zeven kinderen is. Dit kan karakterologisch in zooverre van belang zijn, als dit bij den eersten jongen bv. tot een gebrekkig sociaal aanpassingsvermogen heeft kunnen leiden (hetgeen ook op andere wijze in het onder-

De levensloop in het persoonlijk onderhoud

Onderwerp	Voorbeelden van antwoorden en conclusies.
1. Sociaal milieu	Beroep van Vader en broers: op- of neergaande lijn, traditie, sociale plaats der familie. Ouders gescheiden, onecht-, stief-, eenig-kind, nakomertje, wees, hoeveelste kind, latere sociale aanpassingsmogelijkheid.
2. Religieuze instelling	Opvattingen, principes, moraal, complexen. Religieuze natuur, sectarisch, bijzonder plaats in een minderheid. Betrekkingen en weerstanden t.o.v. godsdienst. Probleem van gemengd huwelijk, bekeeren, atheïst.
3. Onderwijs	Schoolopleiding. Liefelingsvakken: interesserichting. Talenkennis. Blijven zitten: intelligentie, ziekte. Bijzondere school, moeilijk karakter? Gesprek over onderwijzers, cijfers-geven: type „kwajongen”, „Haantje de Voorste”, „Modeljongentje”, e.d.
4. Beroepskeuze	Keuze van beroep onverschillig, met moeite doorgezet, gedwongen: mogelijkheid tot beïnvloeden, rijpheid, zekerheid, motieven der keuze: roeping, geld-verdiene, als protest tegen milieu. Richting der driften. Onderwijs afgebroken: innerlijke of uiterlijke oorzaak.
5. Beroep	Vergelijken met getuigschriften: betrouwbaar? Onderbrekingen verdacht? Veel wisselingen: eerst vanwege leren en ervaring, later ev. onrust. Ervaring in het beroep. Soort beroepen: op- en neergang.
6. Familie	Verloofd: toekomstplannen. Gescheiden: verdraagzaamheid? Vrijgezel: egocentrisch, eigenaardigheden, getrouwd „met het werk”? Getrouwd: keuze der vrouw, huiselijkheid, verantwoordelijkheidsgevoel. Kinderloos, kinderrijk, één-kind-huwelijk.
7. Gezondheid	Physieke en psychische inwerking van ziekte (maag, gal, zenuwen, hart, e.d.). Sanatorium: prestatievermogen, karakter. Ziekte als noodlot. Gebreken: minderwaardigheidsgevoel, overcompensatie.
8. Vrije tijd	Sport: actief of passief (toeschouwer). Sportgeest, energie. Psychologie der liefhebberijen (schaken, postzegels verzamelen), instelling tot kunst. Lezen: verstrooiing, vorming, beroep. Vereenigingen: vereenigingstype, bestuursfunctie.
9. Dienstplicht	Zakboekje bekijken. Opvattingen van „dienst”. Onderofficier: leideigenschappen, ervaringen. Afgekeurd: vergelijken met zieken.
10. Toekomst	Waarom van betrekking veranderen? Verwachtingen van nieuwe betrekking. Beroepsdoel, levensdoel. Grens van eerzucht. Levensideaal: zekerheid of risico (vergelijken met leeftijd).

Afb. 9.

zoek tot uiting kan komen) en wat dan samen met deze andere waarnemingen veelzeggend wordt o.m. met het oog op zijn geschiktheid, zich in de fabrieksgemeenschap in te voegen.

Er wordt overigens niet alleen op de geschiktheid, maar ook op de belangstelling gelet, die uitermate belangrijk is voor de prognose. Zoolmin als de belangstelling een geschiktheid persé inhoudt, zoo min gaat ook geschiktheid onverbrekkelijk met belangstelling samen. Voor de richting van deze belangstelling is weer vooral de anamnese met vrucht te gebruiken. Men stelt niet alleen directe vragen naar de beroepsneiging, doch ook tracht men deze indirect af te leiden, doordat men bv. de instelling tegenover het beroep van den vader nagaat, of uit de liefhebberijen conclusies trekt, zooals in het reeds genoemde voorbeeld uit het slagersvak.

Behalve uit de anamnese kunnen ook gegevens verkregen worden uit directe of indirecte vragenlijsten, uit belangstellingstests enz.

- 6) Na deze inleiding van het onderzoek gaat men tot de gebruikelijke tests over. Men gebruikt hier in de practijk zowel ondubbelzinnige „exacte” als „karakterologische” tests, waarbij aan de laatste wel de grootste waarde wordt gehecht. Uit practische overwegingen is het noodzakelijk gebleken, ook de karakterologische observaties zooveel mogelijk te normaliseeren, maar dit is ook zeer goed mogelijk. Wanneer men een test honderden malen heeft zien uitvoeren, gaat men zeer bepaalde categorieën van oplossingen (en ev. fouten) zien, op grond waarvan men voor iedere test formulieren kan opstellen en gebruiken, die zowel het noteeren als het vergelijken van verschillende onderzochten aanmerkelijk vereenvoudigen, zooals bij de bespreking der tests reeds is uiteengezet.

Het feit, dat men is afgestapt van de gedachte, dat een test één geïsoleerde eigenschap zou kunnen „meten”, doch dat steeds andere eigenschappen mede een rol spelen bij het tot stand komen van het resultaat, kan aanschouwelijk worden voorgesteld in een tabel, zooals afb. 10. Hieruit krijgt men dus een indruk, hoe men door een juiste keuze der tests een groot aantal aspecten van de persoonlijkheid kan bestrijken; bovendien blijkt hieruit, op welke wijze men observaties verkregen bij één test kan verifiëren door waarnemingen bij een andere testsituatie gedaan.

In de volgorde waarin de tests gegeven worden bij het onderzoek, wordt rekening gehouden met een afwisseling, b.v. tusschen tests die vermoeien, een eventueel korte, maar zeer geconcentreerde inspanning vereischen, en tests die de proefpersoon een zekere rust geven, waarbij een bezonnen overwegen belangrijker is dan de tijd-factor. Verder zal men afwisselen tusschen schriftelijke en mondelinge tests, waarbij men ongeveer op de helft van het onderzoek bij voorkeur de proefpersoon eenigen tijd aan schriftelijk werk zal zetten.

De bedoeling hiervan is de volgende: wanneer het onderzoek ongeveer halverwege gevorderd is, is het voor den proefleider noodzakelijk, een tusschentijdsche balans op te maken; 10 à

Tableau des concordances

Do- maine	<p>Legende:</p> <p>■ = But de l'exercice ▼ = Se voit bien X = Peut se voir</p> <p style="text-align: center;">Aptitude examinée</p>	<p style="text-align: center;">Moyen d'examen</p> <p>Fil de fer Billes Trépanomètre Dynamomètre Support-fixe (tour) Acuité visuelle Platyscope Stéréoscope Tables de Stilling Adaptation obscurité Chronomètre Parfums Rugosimètre, tracto- gravimètre (mètre Mouvement (règle) Mouvement rythmé Jetons (règle) Chronoscope (réaction) Bâton (réaction) Chiffres Mots Objets Figures Phrases Représentation dans Problèmes [l'espace Différences Cassé-tête et cake Rorschach Dessin Curriculum-vitae Questionnaire</p>	
Main	Adresse Sûreté Force Indépendance des 2 mains		
Oeil	Acuité visuelle Coup d'oeil Vue en profondeur Vue des couleurs Adaptation à l'obscurité		
Oreille	Acuité auditive		
Nez	Odorat		
Mus- cles	Finesse du toucher Sens de la résistance Perception du mouvement Perc. du rythme moteur Faculté de s'automatiser		
Nerfs	Rapidité des réactions Régularité des réactions		
Intelli- gence	Mémoire des chiffres „ des mots, des idées „ des formes „ associat. - mécanique „ visuelle - aud. - motr. „ olfactive Don d'observation Don de représentation [dans l'espace Compréhension „ rapidité „ clarté Jugement Sens de l'essentiel Raisonnem. dans le concr. „ dans l'abstrait „ méthodique „ intuitif Imagination Faculté d'apprendre		
Carac- tère	Vitalité Besoin de variété Sociabilité Susceptibilité Emotivité Volonté Ambition Persévérance Confiance en soi (connu) „ „ (nouveau) Objectivité		
Façon de tra- vailler	Rapidité de travail Exactitude Concentration Mobilité Adaptabilité Sens du devoir (discipline)		

20 minuten zijn hiervoor voldoende. In dien tijd wordt het werk dat reeds is afgeleverd, globaal beoordeeld, het handschrift wordt, voorzover dit niet reeds eerder geschied is, aan een oriënteerend graphologisch onderzoek onderworpen, en de proefleider kan beslissen, in welke richting hij het onderzoek verder zal leiden. Het kan dan zeer goed geschieden, dat men het oorspronkelijke plan de campagne wellicht ten deele verlaat, een enkele nieuwe test inlascht, eventueel als contrôle op een onverwacht of onduidelijk resultaat, of ook omdat reeds gebleken is, dat de onderzochte voor de gevraagde functie niet in aanmerking kan komen en men hem toch een positief advies wil meegeven, waarvoor aanvullende gegevens noodzakelijk kunnen zijn. Zoo komt in den loop van het onderzoek uit de onscherpe omtrekken het beeld steeds helderder naar voren.

- 7) Als laatste phase in het onderzoek heeft men dan: de bespreking der resultaten met den onderzochte. Het is een veel gediscussieerde vraag, of men de resultaten van het onderzoek aan den candidaat mag mededeelen. Er zijn onderzoekers, die dit principieel nalaten. Nu dient men wel te onderscheiden tusschen het bespreken van de resultaten en het laten lezen van het uiteindelijke rapport.

Afgezien van de praktische omstandigheid, dat het rapport aan het einde van het onderzoek uiteraard nog niet klaar kan zijn, is het ter lezing geven hiervan, in het algemeen niet aan te bevelen. Men bedenke, dat het onderzoek geschied is in opdracht van een opdrachtgever, hetgeen beteekent, dat men er wellicht conclusies in zal vermelden, welke voor den onderzochte niet in dien vorm geschikt zijn.

Doch hoewel men in Zwitserland dit bezwaar duidelijk erkent, moet aan den anderen kant toch eveneens worden vastgesteld, dat een proefpersoon een moreel recht heeft op eenige mededeeling inzake de resultaten waartoe men tijdens het onderzoek gekomen is. Dit is een zuiver-menschelijk recht, dat derhalve ook op zuiver-menschelijke wijze moet worden geëerbiedigd.

Behalve om moreele, is overigens ook om zuiver psychotechnische redenen een bespreking van de resultaten geenszins ongewenscht. Men kan deze bespreking als een laatste „test” opvatten want uit de reacties der onderzochten is het vaak mogelijk, zoo al niet een aanvulling, dan toch een laatste bevestiging van het opgestelde persoonlijkheidsbeeld te verkrijgen.

De praktische gang van zaken is dan gewoonlijk deze, dat men na afloop van het onderzoek, de proefpersoon een indruk geeft van de prestaties die hij heeft geleverd en van de conclusies die men hieruit heeft getrokken. Eventueel zal men enkele tests nog nader met hem bespreken, hetgeen nog

uiterst nuttige gegevens zal kunnen opleveren: (waarom hebt U deze vraag zóó beantwoord?). Met de noodige tact en reserve wordt den candidaat duidelijk gemaakt, of hij voor de betreffende vacature in het geheel niet, waarschijnlijk, of vrij zeker in aanmerking zal komen. Vooral in het eerste geval zal een openhartige bespreking zoowel voor den onderzochte als voor de goodwill van de psychotechniek, in het algemeen, veel nut hebben. Temeer, waar men, indien eenigszins mogelijk, ook een positief advies zal bijvoegen. (U kunt jammer genoeg voor deze functie waarschijnlijk niet in aanmerking komen; U zoudt er ook geen bevrediging in vinden, omdat het lawaaiige van de omgeving U zonder twijfel op den duur sterk zou hinderen; wij raden U aan, te trachten werk te vinden in een boerenbedrijf).

Wanneer hiermede het onderzoek-zelve is beëindigd, komt de laatste phase: het samenstellen van het rapport. Hierover zal in het volgende hoofdstuk nog worden gesproken.

d. *Het psychotechnisch rapport.*

Het resultaat van het geheele onderzoek wordt schriftelijk vastgelegd in een *rapport*, dat principieel een „Gutachten” en geen „Schlechtachten” moet zijn. Het komt natuurlijk dikwijls voor, dat men op een gestelde vraag een negatief antwoord moet geven, doch niettemin houdt men er steeds rekening mee, waarvoor en in welke opzichten de onderzochte wel bruikbaar is, en motiveert dit nader. Het rapport is immers als documentatie bedoeld de uiteindelijke beslissing ligt tenslotte bij den opdrachtgever. Bovendien is het opstellen van een gemotiveerd en helder samenvattend rapport steeds een goede oefening en denkscholing voor den psychotechnicus; en tenslotte is het onderzoek bedoeld om een volledig beeld van de persoonlijkheid, en niet een verzameling van losse gegevens, te verkrijgen en te bewaren.

Er komen in het rapport geen getallen te staan; deze zijn slechts „grondstof” voor den onderzoeker. Tot diens vorming behoort eveneens, dat hij de populair-psychologische taal leert beheerschen, omdat tenslotte het rapport voor den leek bestemd is en dus door hem begrepen moet worden.

Als voorbeeld gaf SILBERER het volgende: men schreef voorheen in de rapporten, dat de onderzochte bv. een „goede zelfverzekering” („Selbstsicherheit”) had. Later bleek dit nog te abstract, te „wetenschappelijk” te zijn, en werd hetzelfde beter geformuleerd: „hij is zeker van zichzelf” („Er is selbstsicher”).

Men moet principieel zoo *wetenschappelijk mogelijk onderzoeken en zoo populair mogelijk een rapport stellen*. Ook voor subtielere psychologische onderscheidingen is de volkstaal even goed als welke (meestal uit de theoretisch-algemeene psychologie overgenomen) vakterminologie ook, en vaak is ze daaraan zelf superieur.

Er is niettemin wel een zekere traditioneel-systematische wijze van uitdrukken noodzakelijk in verband met de nauwkeurigheid en vergelijkbaarheid der rapporten.

Men gebruikt daarom in Zwitserland een vast schema, dat in principe gelijk is aan het bij de opstelling van het psychologisch-beroepsbeeld gebruikte. Dit schema kan er b.v. als volgt uitzien:

1. Uittreksel uit levensloop.
2. Waarnemings- en reactiesnelheid en -kwaliteit.
3. Handvaardigheid (kwalificatie en beschrijving).
4. Intelligentie.
 - a. opvatting
 - b. geheugen
 - c. denken
5. Karakter.
 - a. gevoel (temperament, neigingen, driftleven)
 - b. wil (energie, zelfbeheersching, doorzettingsvermogen)
 - c. zelfbewustzijn
6. Arbeidskarakter.
(uit 5 af te leiden; omvat b.v. tempo, betrouwbaarheid, kritische instelling t.a.v. het eigen arbeidsproduct, belangstellingsrichting t.a.v. verschillende soorten arbeid enz.)
7. Gedrag t.o.v. de omgeving.
(deels reeds bij 6 behandeld, verder vooral gedrag in den omgang met anderen).

Verder is het in de practijk nuttig gebleken, aan het eind van het rapport nog eens concreet de gestelde vraag te formuleeren met een concreet antwoord, zoodat nog de rubrieken

8. Vraagstelling.

9. Antwoord

worden toegevoegd.

Wellicht is het dienstig, over den uiterlijken vorm van het rapport iets naders te vermelden, omdat daarin verschillende praktische „knepen” verwerkt zijn.

Het rapport, zooals door SILBERER ontworpen, bestaat uit een dubbelgevouwen blad, en dus uit 4 pagina's. Op de eerste pagina worden de naam en het adres van den opdrachtgever vermeld. Dit heeft het praktische voordeel, dat men vensterenveloppen kan gebruiken, zoodat verwisseling van rapporten is buitengesloten. (Men ziet, hoe zelfs deze details doordacht zijn).

Voorts bevindt zich op de eerste pagina een handleiding voor het lezen van het rapport-zelve. In het bijzonder wordt hier verduidelijkt en verklaard, wat onder de termen „goed”, „slecht”, e.d. verstaan wordt. Ook deze finesse heeft zijn nut in de practijk bewezen; het lezen van een psychotechnisch rapport is iets wat men geleidelijk moet leeren. Opdrachtgever en psychotechnicus moeten ook in dit opzicht „naar elkaar toe groeien”. Door een doorlopend en nauw contact tusschen

deze beiden zal de psychotechnicus zich steeds beter aan de specifieke eischen en wenschen van den opdrachtgever kunnen aanpassen, terwijl anderzijds ook de opdrachtgever de (toch altijd onvermijdelijke) uitdrukkingen en bepalingen van den psychotechnicus leert begrijpen. Ook daarom verdient het weinig aanbeveling, zijn kandidaten nu eens bij den één, dan weer bij den anderen psychotechnicus te laten onderzoeken, zooals sommige opdrachtgevers tot gewoonte hebben; men moet aan elkaar wennen.

We geven hierbij een vertaling van het grootste deel dezer „Vorbemerkung“:

„De in het rapport gebruikte kwalificaties berusten hierop, dat de maten of graden van een bepaalde eigenschap of capaciteit over 100 personen ongeveer als volgt verdeeld zijn:

25 % boven het gemiddelde (zeer goed, goed)

50 % gemiddeld (vrij goed, middelmatig, zwak-gemiddeld)

25 % beneden gemiddeld (zwak, zeer zwak)

Het woord „normaal” duidt een graad aan, die binnen de grenzen van het gemiddelde of daarboven ligt.

Het rapport geeft een zoo objectief mogelijk beeld van den toestand, zooals deze bij het onderzoek gebleken is. Hoe vollediger de gegevens zijn, des te betrouwbaarder kan ook de prognose zijn. Wij raden daarom over het algemeen de analyse van het handschrift aan voor vóórselectie, of wanneer een persoonlijk onderhoud niet mogelijk is. Voor belangrijke beslissingen (beroepskeuze, personeelsselectie) oordeelen wij een volledig persoonlijkheidsonderzoek noodzakelijk.

Voor de juistheid der practische conclusies, waartoe het rapport aanleiding geeft, komt het er op aan, dat ons de levenswaarden en de beroepseischen nauwkeurig bekend zijn, en dat de toestand slechts die veranderingen zal ondergaan, die in verband met het ouder worden der persoon normaal zijn.

Waar symptomen aanwezig zijn, die psychische abnormaliteit doen vermoeden, moet de psychiater geraadpleegd worden.

De beoordeeling van den lichamelijken gezondheidstoestand is zaak van den arts. Bepaalde beroepen moeten, bij overigens goede geschiktheid eventueel in verband met de gezondheid ontraden worden.

Gaarne zullen wij van U vernemen, welke beslissing U op grond van ons rapport hebt genomen, en — later — hoe het rapport met Uw ervaringen overeenkomt. Dit laatste in het bijzonder, wanneer het U voorkomt, dat Uw waarnemingen niet met onze prognose overeenstemmen.”

Het eigenlijke rapport, met den naam en verdere persoonlijke gegevens van den onderzochte begint dan op de binnenzijde van de eerste pagina. Ook dit is met een bedoeling zoo ontworpen. De inhoud der rapporten behoort immers vertrouwelijk te worden behandeld; ligt een rapport ergens op een bureau, dan kunnen onbevoegden dus niet van den inhoud kennis nemen, zonder het te openen.

Tenslotte wijzen wij nog eens op de rubrieken: Vraagstelling en Antwoord, waarmede ieder rapport besloten wordt. Waar het immers steeds om een concreet advies gaat, is het noodzakelijk, dat de psychotechnicus zijn eindconclusie ook concreet formuleert. Na derhalve een min of meer uitgebreide beschrijving te hebben gegeven van de sterke en zwakke zijden van den onderzochte, wordt als einde van het rapport nog eens gerecapituleerd:

Vraagstelling: is onderzochte geschikt als bedrijfsleider in ons bedrijf? Antwoord: de onderzochte kan als bedrijfsleider geschikt geacht worden, mits hij van Directiewege voldoende krachtige leiding ontvangt, zoodat hij zich niet in details verliest.

e. Rationalisatie van het onderzoek.

De psychotechniek is au fond niets anders dan een geconcentreerde methode om den mensch te leeren kennen met het oog op zijn beroepsgeschiktheid. Ook zonder psychotechniek kan men een goed beeld van een persoonlijkheid krijgen, namelijk door met den betrokkene bv. een jaar in nauw contact samen te werken. De lange duur van zulk een „onderzoek” maakt het echter praktisch minder gewenscht. Om hieraan tegemoet te komen, bestaat tenslotte de psychotechniek, maar dit is nog niet voldoende. De psychotechnicus moet er steeds op bedacht blijven, dat hem de eisch gesteld wordt, niet alleen kort, maar zoo kort mogelijk, niet langer dan eenige uren, te onderzoeken, al ware het slechts omdat het onderzoek zoo goedkoop mogelijk moet zijn.

Welke wegen zijn er nu om het onderzoek te rationaliseeren, te bekorten?

De ideale eisch, zooals reeds vermeld, is: elk onderzoek dient zoo te verlopen, alsof het een volledig beroepskeuze-onderzoek was. De onderzochte heeft recht op een persoonlijke raad. Men moet in deze richting niet te veel rationaliseeren, dus niet eenvoudig alles weglaten, wat op grond van een „beroepsprofiel” voor een bepaalde functie van geen belang zou zijn. Bovendien bestaat er, zooals gezegd, geen ondubbelzinnig „beroepsprofiel”. (Wel kan men het onderzoek natuurlijk aanmerkelijk bekorten, wanneer het niet om een definitieve selectie gaat, maar om een voorschifting; hier kan men veel oppervlakkiger onderzoeken. Dit zijn echter slechts uitzonderingsgevallen.)

Een andere mogelijkheid van rationalisatie is de arbeidsverdeling, waarbij verschillende onderzoekers zich telkens op één of enkele tests kunnen specialiseeren. Een voordeel hiervan is, dat de onderzoekers deze tests en hun mogelijkheden zeer goed leeren kennen. Echter, al kan men uit een test dikwijls zeer veel halen, meestal grijpt men er toch niet een geheele persoonlijkheid mee. Elke onderzoeker ziet den onderzochte slechts gedurende een beperkten tijd en deze tijd is wellicht juist onvoldoende om tot het wezenlijke van den persoon door te dringen. En uit de optelling van een aantal onvolledige gegevens verkrijgt men niet zonder meer het totaalbeeld van de onderzochte persoonlijkheid.

Bovendien lijdt hieronder het persoonlijke contact tusschen onderzoeker en onderzochte, de band wordt telkens weer, misschien nog voor ze geheel en al tot stand is gekomen, verscheurd; het onderzoek krijgt er een onrustige sfeer door en de onderzochte komt veel eerder in een examen-stemming, die men juist moet vermijden. Het persoonlijke contact is niet alleen noodzakelijk voor de observatie, maar ook omdat de onderzochte eenigen tijd noodig heeft om over zijn eventueele nervositeit heen te komen, om te begrijpen, dat hij als mensch in een welgezinde sfeer wordt opgenomen, om remmingen te overwinnen en zich volledig te geven, zonder terughoudendheid en zonder een geforceerd-onnatuurlijke houding.

Tenslotte heeft deze methode het nadeel, dat men geen ervaren allround-psychotechnici kweekt, doch slechts specialisten op een te beperkt gebied. De Zwitsersche psychotechniek wijst deze methode dan ook principieel van de hand; inplaats daarvan kiest men de volgende oplossing: elke proefpersoon wordt onderzocht door één onderzoeker, die de leiding heeft, daarnaast zijn er één of meer assistenten werkzaam, die den onderzochte ook zien, doch onder leiding van den hoofdproefleider, terwijl tenslotte voor meer eenvoudige bezigheden hulpkrachten aanwezig kunnen zijn. Verder is een grapholoog aan het instituut verbonden, die echter de proefpersonen niet zelf ziet.

Men geeft ook niet aan elken onderzochte een vaststaande (en dan meestal nogal lange) serie van tests. Men moet dit varieeren naar gelang van de beroepseischen, maar ook naar gelang van de persoonlijkheid. Voor den een zal men zoo meer tijd noodig hebben dan voor den ander; men onderzoekt zoo lang tot men met voldoende zekerheid en helderheid weet, wat men van den persoon weten wil. Maar dit moet dan niet alleen zijn, waarvoor hij niet, maar ook waarvoor hij wel geschikt is. In beginsel is immers het psychotechnisch onderzoek steeds bedoeld, om den onderzochte practisch te helpen. In verband hiermede mag men ook niet teveel het aantal tests gaan beperken, ook al kan men door een test, zooals we gezien hebben, vaak veel meer te weten komen, dan de leek zou vermoeden. Men moet bovendien in elke situatie-groep over meer dan één test beschikken, omdat niet elke test voor elken persoon bruikbaar is. Zoo geeft bv. de graphologie voor kinderen of onontwikkelden minder resultaat dan voor intellectueelen, terwijl bv. de draadbuigproef (blz. 33) op grond van het gebruikte materiaal voor vrouwelijke proefpersonen minder geschikt is.

Er is nog een mogelijkheid om het onderzoek te bekorten, doordat men inplaats van een individueel onderzoek tot een groeps-cq. massa-onderzoek overgaat. Dit heeft natuurlijk het groote nadeel, dat men het individueele contact met de mogelijkheid van observatie bij het onderzoek mist; in principe moet men het

dus steeds aanvullen met een individueel onderzoek, ook al zal dit in bepaalde gevallen uit niet meer dan een psychologisch geleid persoonlijk onderhoud (anamnese!) bestaan. Het voordeel is de tijdwinst; dikwijls echter is in verhouding hiermee toch het resultaat niet zoo, dat men onvoorwaardelijk tot groepsonderzoek zal overgaan. De klassieke en in beginsel betere methode blijft het individueele onderzoek. Men zou bv. de draadbuigproef collectief kunnen doen, doch dan mist men juist het essentieele: de mogelijkheid tot individueel-karakterologische waarnemingen.

Hetzelfde geldt voor schriftelijke in verhouding tot mondelinge proeven. Het massa-onderzoek wordt uiteraard grootendeels schriftelijk gedaan. Afgezien van de graphologische bewerking geeft het schriftelijk werk over het geheel toch minder diepgaande gegevens dan men bij het persoonlijke contact krijgt. Niettemin kan men er mee toch wel iets bereiken, bv. ten aanzien van de algemeene niveaubepaling der intelligentie, en ook, met behulp van psychologisch juist opgestelde vragenlijsten ten aanzien van bepaalde karaktertrekken. Ook is het goed, dat men naderhand in het dossier eenige door de proefpersoon zelf opgestelde gegevens heeft.

Practisch gebruikt men over het algemeen een gecombineerde methode, waarbij de te onderzoeken personen deels als groep, deels individueel en dus in persoonlijk contact met den onderzoeker, worden onderzocht.

Resumeerende zien we dus, dat een bekorting en rationalisatie van het psychotechnisch onderzoek niet gezocht moet worden in a) Het onderzoeken van een beperkt aantal geïsoleerde eigenschappen en vaardigheden, waardoor men dus niet de beschikking zou krijgen over een beeld van de geheele persoonlijkheid. Principieel blijft de eisch: het geschiktheidsonderzoek zij een persoonlijkheidsonderzoek, dat, indien al geen portret, dan toch in ieder geval een schets moeten opleveren. b) Het teveel inschakelen van hulpkrachten of van meerdere proefleiders, wat dus tot nadeel heeft, dat niet voldoende persoonlijk contact tot stand kan komen. c) Het teveel beperken van het aantal tests. d) Het inschakelen van teveel collectieve tests, waarbij niet voldoende mogelijkheid tot observatie is.

De vraag is nu, in welke richting dan wel de rationalisatie van het onderzoek gezocht moet worden. Voor de beantwoording hiervan kan uitgegaan worden van de volgende overweging; Men vindt in de meeste instituten wel een rij tests en apparaten, die vroeger op grond van een bepaalde leer of theorie of ook wel een bepaalde praktische vraag zijn aangeschaft en die soms nog wel gebruikt, maar niet meer uitgewerkt worden, of soms ook geheel vergeten in een hoek of kast staan. De onderzoeker heeft vaak de neiging de testseries naarmate zijn ervaring toeneemt te bekorten, alleen dat te gebruiken, wat werkelijk belangrijk is, en op dit punt veranderingen aan te brengen of nieuwe dingen in

te voeren. Dit is slechts gedeeltelijk door tijdnood veroorzaakt; het is meer een natuurlijk levensverschijnsel in de psychotechniek, en wanneer men hiervan een systematisch gebruik leert maken, wanneer men dus als onderzoeker niet in de breedte, maar in de diepte gaat werken, intensief zich erop toelegt, uit elke test datgene te halen, wat er uit te halen valt, dan komt men op den duur tot een serie van enkele karakteristieke tests, die den onderzoeker persoonlijk goed liggen en door welks resultaten hij eigenlijk voor het grootste deel zijn eindoordeel blijkt te laten bepalen. Dan is het stadium bereikt, dat hij tot een drastische inkorting van de rij gebruikte tests kan overgaan. Men kan als onderzoeker niet beginnen met al te rationeel te zijn, pas een rationalisatie, die door een diepe en levende ervaring gesteund wordt, kan werkelijk tot een korter onderzoek leiden zonder dat de kwaliteit eronder lijdt. Het spreekt vanzelf, dat de psychotechnicus als deskundige op deze gebieden de inrichting van zijn eigen instituut zoc rationeel mogelijk zal organiseeren. Tenslotte kan ook het inschakelen van de graphologie een belangrijk hulpmiddel zijn tot het bekorten en rationaliseeren van het onderzoek.

f. Resultatencontrôle van het psychotechnisch onderzoek.

SILBERER heeft eens de volgende aardige opmerking gemaakt: „Een grapholoog kan duizenden handschriften geanalyseerd hebben, zonder nochtans over eenige ervaring te beschikken.” Dit is namelijk het geval, wanneer hij nooit heeft nagegaan, in hoeverre zijn graphologische analyses met de werkelijkheid, de practijk overeenstemmen. Wat hij dan zich verworven heeft kan routine genoemd worden, maar geen ervaring.

Precies hetzelfde geldt voor den psychotechnicus. Het is dus voor den serieuzen onderzoeker noodzakelijk, dat hij in nauw en doorlopend contact met het bedrijfsleven, zorgvuldig de practische resultaten van zijn prognoses controleert. Intusschen blijkt, dat bij deze resultatencontrôle tal van psychologische vraagstukken naar voren komen. Immers, men zal zijn prognose moeten verifieeren aan het bedrijfsoordeel, d.w.z. aan het oordeel van een baas, bedrijfsleider, directeur, m.a.w. van een psychologisch ongeschoolde.

Men gaat bij de resultatencontrôle weer van dezelfde gedachten-gang uit, die we ook bij het opstellen der beroepsbeelden hebben ontmoet: aan een zuiver statistische methode wordt weinig waarde gehecht; het gaat niet zoozeer om het controleeren van een groote hoeveelheid dan wel om het grondig analyseeren van in het bijzonder de afwijkende gevallen. Nu is het psychotechnisch rapport in een aantal rubrieken ingedeeld; men wil daarom liefst ook het bedrijfsoordeel op analoge wijze gespecificeerd ter beschikking hebben. Men laat daarom aan de hand van systematisch opgestelde vragenlijsten — doch mondeling toegepast — de

bedrijfsleiding op dezelfde vragen antwoorden als de psychotechnicus. Waar men hier echter met leeken te doen heeft, mag men in de praktijk niet verlangen, dat zij dezelfde taal zullen spreken als de psycholoog, noch dat zij hun waarnemingen even scherp zullen formuleeren als hij. Men moet dus bij het opstellen der vragen erop letten, dat zij in een voor leeken begrijpelijke, concreten vorm zijn gegoten, dat zij een ondubbelzinnig en duidelijk antwoord mogelijk maken en dat zij, — waar de leek op dit gebied zich onzeker voelt, — geen suggestief karakter hebben. Om niet van het oordeel van één enkelen functionaris afhankelijk te zijn, vraagt men ook dikwijls het oordeel van meer dan een persoon b.v. van den baas en van den bedrijfsleider, of van dezen en den directeur. Men onderzoekt vervolgens de oordeelen van den bedrijfsleider en de prognosen van den psychotechnicus op hun overeenstemming. De psychotechnicus moet hier indien hij zelf de resultatencontrole verricht, wat meestal wel het geval zal zijn, ook t.a.v. zijn eigen oordeel en prognose objectief weten te blijven!

Naast deze meer subjectieve methode spreekt het vanzelf, dat ook waarde, hoewel geen overdreven groote waarde gehecht moet worden aan een objectieve controle door middel van tijds- en arbeidsstudies. Men kan aan kwaliteit en kwantiteit van de productie van den arbeider, aan zijn meer of minder efficiënte wijze van arbeiden bij daartoe geëigende soorten van arbeid zeer goed een maatstaf ontleenen voor zijn geschiktheid in het bedrijf. Deze maatstaf is dan meer objectief maar geenszins absoluut; de fijnere persoonlijke oorzaken voor een afwijking van de prognose grijpt men er niet mee. Deze moeten toch nader geanalyseerd worden. In de praktijk vullen beide methoden, de subjectieve en de objectieve elkander aan.

Het is geenszins gezegd, dat het per se aan een fout van den psychotechnicus te wijten is, wanneer een aanbevolen candidaat in de praktijk niet blijkt te voldoen. Het is uiteraard mogelijk, dat hij de persoonlijkheid niet juist heeft gevat, of dat de conclusie foutief was tengevolge van onjuistheden in het van te voren opgestelde beroepsbeeld. Het is echter ook mogelijk, dat het oordeel van den psychotechnicus juist was, maar dat de fout bij het bedrijf gezocht moet worden. De opleiding kan verkeerd geweest zijn, of de man kan onjuist behandeld zijn door een van zijn superieuren, of de eischen die de functie aan de persoon stelt, kunnen veranderd zijn, b.v. door het invoeren van een nieuwere, afwijkende geconstrueerde machine, of er kan een nieuwe chef komen, wiens persoonlijkheid met dien van den onderzochte zoo weinig harmonieert, dat de laatste zich niet meer weet aan te passen. Tenslotte kan ook de onderzochte door invloeden die geheel buiten het bedrijf liggen, veranderd zijn; hij zou b.v. intusschen in een huwelijk kunnen zijn getreden, dat

naderhand weinig geslaagd bleek, of hij zou door andere huiselijke zorgen sterk in beslag genomen kunnen zijn. Ook kan zich een beginnende lichamelijke ziekte — zooals tuberculose — uiten in een verminderde prestatie bij den arbeid, b.v. door de sterkere vermoeibaarheid. En zoo zijn er nog talloze andere invloeden mogelijk.

Men dient dit dan nog nader te onderzoeken en zorgvuldig te analyseeren, welke van al deze mogelijkheden in werkelijkheid zijn invloed doet gelden. Dat dit vaak zeer moeilijk is, behoeft niet nader betoogd te worden; het is echter noodzakelijk en uiterst leerzaam.

Men kan over 't algemeen zeggen, dat bij de resultatencontrôle een aantal van ongeveer 85 % goede resultaten normaal is. Bij de overige 15 % zijn dan nog de gevallen, waar de fout niet bij den psychotechnicus lag, inbegrepen. Wanneer men soms medegedeeld ziet of zelf vindt, dat de resultaten al te goed zijn, b.v. 95 % of meer, dan kan men er nagenoeg zeker van zijn, dat er aan de resultatencontrôle iets hapert, hetzij, dat men van een te klein materiaal is uitgegaan (want al hecht men aan de statistiek geen overdreven groote waarde, zoodra men percentages gaat uitrekenen, treden toch onverbiddelijk de statistische wetten in werking en kunnen niet straffeloos veronachtzaamd worden) hetzij, dat men bij het ondervragen een fout heeft gemaakt, b.v. door suggestieve, onduidelijke of dubbelzinnige vragen enz. hetzij, dat men zelf niet voldoende objectiviteit heeft betracht.

III. PSYCHOTECHNISCHE SCHOLINGSMETHODEN¹⁾

1. Algemeene inleiding.

Het zou verkeerd zijn te meenen, dat de scholingsmethodiek binnen de psychotechniek een geheel geïsoleerd gebied vormt. Er zijn integendeel vele verbindingen met het beroeps onderzoek zoowel als met het selectie-onderzoek. Met het eerste, omdat men, voor men gaat opleiden, toch op de hoogte moet zijn van doel en object der scholing. Men moet door een arbeidsanalyse weten, wat een fraiser eigenlijk doet, voordat men jongens voor dit beroep gaat opleiden. Met het selectieonderzoek zijn er verbindingen, omdat geen scholing tot een volledig succes kan worden, wanneer men niet de leerlingen op hun geschiktheid voor het vak psychotechnisch heeft geselecteerd. Deze selectie waarborgt een goed leerlingmateriaal en levert van elken leerling een beeld van zijn persoonlijke eigenschappen, dat aan de leermeesters een richtlijn geeft voor het *individuele* onderwijs. Want dit individueele karakter van het onderwijs is een essentieel kenmerk van de systematische methode, zooals die in Zwitserland wordt toegepast. Men is er van overtuigd, dat geen opleidingsmethode een volledig succes kan hebben, wanneer zij niet zooveel mogelijk aan de persoonlijke eigenaardigheden van elken leerling is aangepast. Daar van elke methode de persoon, die haar toepast, het belangrijkste element is, spreekt het vanzelf, dat ook de leermeesters psychotechnisch worden geselecteerd.

Het allereerste probleem dat aan de Zwitsersche psychotechniek werd voorgelegd was, zooals we gezien hebben, een scholingsprobleem, en sindsdien hebben de bedrijfspsychologen er wellicht op dit terrein de vruchtbaarste arbeid verricht, zoodat men bij de „Zwitsersche methode” in engeren zin vaak het eerst aan een scholingsmethode denkt.

Het doel der scholing is, in zoo kort mogelijken tijd, met zoo gering mogelijke kosten, een zoo goed mogelijke arbeidsprestatie te verkrijgen. Daarenboven echter heeft de scholing ook een meer opvoedend, op de geheele persoonlijkheid betrekking hebbend doel: zij moet goede medewerkers kweken, dus ook eigenschappen als collegialiteit, eerlijkheid, zelfcontrôle en sportief opnemen van kritiek weten te ontwikkelen.

¹⁾ Enkele fragmenten uit dit deel zijn bewerkt naar een hoofdstuk door P. SILBERER in „Psychotechnische Anlernmethoden” (versch. auteurs; Zürich, 1945.)

Binnen dit algemeene doel kunnen de opgaven der scholing nog van verschillend karakter zijn. Voor elk beroep of bedrijf zullen weer andere eischen gelden, die natuurlijk in hun bijzonderheden hier niet ter sprake kunnen komen. Zeer in het algemeen zou men de opgaven der scholing op de volgende wijze kunnen onderscheiden:

a) *Scholing van vakarbeiders.* Het gaat hier om de opleiding tot een volledig vak. De opleidingstijd en het vereischte eindresultaat zullen dikwijls al bij de wet zijn vastgelegd. Een bekorting van den opleidingstijd kan hier dus niet worden verkregen. Men kan echter wel door een rationalisering van het onderricht bereiken, dat kennis en vaardigheid der leerlingen grondiger worden ontwikkeld; men kan, wanneer dit zin heeft, verder gaan dan het wettelijk vereischte minimum, en tenslotte kan men ook, in de latere fasen der scholing, de leerlingen arbeid laten verrichten, die niet alleen instructief, maar ook in zoo hoog mogelijke mate productief is.

b) *Scholing van geofenden.* Het doel is hier niet de leerlingen tot een op hoog niveau staand volledig vak op te leiden, doch meer hun een bepaalde handeling of reeks van handelingen doeltreffend te leeren, of hoogstens een veel eenvoudiger vak. De scholing zal hier uiteraard meer op een zoo kort mogelijke opleidingsduur zijn ingesteld.

c) *Omscholing binnen het bedrijf.* Hiertoe zal dikwijls moeten worden overgegaan, wanneer b.v. nieuwe machines of nieuw materiaal aan de arbeiders nieuwe eischen stellen, of wanneer door reorganisatie een herplaatsing van personeel noodzakelijk wordt, wanneer men onjuiste arbeidsgewoonten wil verbeteren, enz. enz.

d) *Omscholing van werkloozen.* Hiermede draagt de psychotechniek het hare bij tot de oplossing van dit sociaal-economische probleem. Men kan hiertoe ook de omscholing van krijgsgesvangenen, vluchtelingen, enz. rekenen, op welk gebied in Zwitserland tijdens de afgelopen oorlogsjaren veel werk is verricht.

Bij de omscholing zijn uiteraard meestal oudere personen betrokken, die reeds in een of ander vak min of meer kunnen zijn vastgegroeid. Hierdoor zullen er aan den aard van het onderricht in veel opzichten andere paedagogische eischen worden gesteld, hoewel de grondbeginselen in hoofdzaak dezelfde blijven.

e) *Het algemeen vormend onderwijs,* dus de gewone lagere en middelbare scholen. In den loop der eeuwen heeft zich hier een didactische en paedagogische methodiek ontwikkeld, die nog steeds verder wordt uitgebouwd, en die in haar verfijning, haar wetenschappelijke fundeering en in de bezinning op haar geestelijke en cultureele achtergrond de nog jongé psychotechnische methoden der bedrijfsopleiding verre overtreft. De psychotechni-

sche bedrijfsopleiding gaat in waarheid voor een groot deel uit van grondgedachten, die in de school eenige decennia geleden al niet nieuw meer waren. Dit neemt niet weg, dat de psychotechnische methoden in het bedrijf reeds een zeer groote stap vooruit beteekenen in vergelijking met de voorheen gebruikelijke vorm van vakopleiding. En evenmin betekent het dat de psychotechniek niet hier en daar ook vruchtbaar werk kan doen in de scholen. Zoo zijn in Zwitserland in 't bijzonder „werkklassen” aan eenige scholen naar psychotechnische gezichtspunten ingericht, waar naast het theoretisch onderwijs aan handenarbeid veel aandacht wordt besteed, en die een betere aansluiting van de school bij het practische leven beoogen.

f) *Vorming van verkooppersoneel enz.* Dit moge als een afzonderlijke rubriek worden genoemd, omdat hier niet in de eerste plaats van een vaktechnisch onderricht sprake is, maar van een scholing in menschenbehandeling. In nog sterkere mate is dit het geval bij de cursussen voor leidinggevendenden. Men kan onder deze rubriek ook de in het begin genoemde scholing van distributieambtenaren rekenen.

Er zal over dit gebied echter in het volgende niet nader gesproken worden.

2. Bezwaren der gebruikelijke opleidingsmethode.

Bij de van oudsher gebruikelijke opleidingsmethode in het bedrijf is in groote trekken de gang van zaken zoo, dat men den leerling bij een ouden, goeden arbeider plaatst, en hem bij diens arbeid laat toezien. Naar gelang van de meerdere of mindere paedagogische begaafdheid en goede wil van den „leermeester” zal deze den jongen meer of minder tegemoet komen door uitleggen, langzaam voordoen, laten oefenen enz. Van eenig systeem is hierbij geen sprake, zoomin als bij het opdragen van eenvoudigen arbeid, waarmede de leerling daarnaast gewoonlijk nog wordt belast. De bezwaren, die aan deze opleiding kleven, zijn menigvuldig:

1e. De beste arbeider is lang niet altijd de beste paedagoog; hij zal de moeilijkheden van zijn werk vaak oplossen, zonder dat hij bewust kan aangeven, op welke wijze hij dit doet, ja, zelfs zonder dat hij kan aanvoelen, dat voor een nieuweling bijzondere moeilijkheden erin kunnen liggen. Bovendien zal zijn belangstelling vaak meer op het werk, op het produceeren, dan op den leerling gericht zijn. We komen hierop nog nader terug.

2e. De volgorde waarin de leerling de verschillende bewerkingen ziet geschieden, wordt door de technische eischen van het product en van de machines bepaald. Deze volgorde is echter geenszins dezelfde als die voor de opleiding vereischt wordt, n.l. die van gemakkelijk naar moeilijk.

3e. Hetzelfde geldt voor het tempo; dit is vaak te snel om door den leerling te kunnen worden gevolgd. Hij zal dikwijls bepaalde handelingen herhaald of langzamer uitgevoerd willen zien, wat echter in de productiewerkplaats meestal niet mogelijk zal zijn.

4e. Ook door zeer goede arbeiders worden niet altijd de werkmethoden toegepast, die objectief de beste zijn. Er kunnen in hun werkwijze kleine fouten schuilen, die weliswaar weinig opvallend zijn, maar als geheel toch een niet onaanzienlijk tijdverlies kunnen opleveren.

5e. Niet iedereen is in staat, van het afkijken van een werkmethode iets te leeren. Dit hangt van het persoonlijkheidstype af; de meeste leerlingen zullen pas goed iets leeren, wanneer ze het zelf uitvoeren. Men leert geen schrijven door toe te kijken hoe een goed „schrijver” het doet; niet het oog maar de hand moet de beweging leeren.

6e. Het alleen-maar-toekijken is over 't algemeen weinig boeiend, het bevredigt den drang tot activiteit van den leerling niet. Zijn belangstelling zal dus spoedig verminderen, hij zal er niet „bij” zijn en er gaat dus op deze wijze tijd verloren, die men nuttig zou kunnen gebruiken.

7e. Ook het uitvoeren van eenvoudige werkjes is vaak weinig boeiend. Weliswaar kan men ook bij een systematische opleiding het langdurig uitvoeren van simpele vooroefeningen niet vermijden. Men gaat hiermede echter niet verder dan noodig is om de vereischte vaardigheid te verkrijgen en schakelt dan op moeilijker oefeningen over. Ook laat men ze niet te lang aan één stuk verrichten, bevordert dus de afwisseling, die deels ter bestrijding van verveling dient en deels om het geoeffende te laten „bezinken”, overeenkomstig het gezegde: „schaatsenrijden leert men in den zomer”.

8e. Ook indien bij den ouderen arbeider de capaciteit om als „leermeester” te fungeren aanwezig is, zal hij dikwijls, vooral als er in stukloon gewerkt wordt, niet de noodige aandacht voor deze functie over hebben. Hij zal zich dan niet voldoende rustig op deze taak kunnen bezinnen. Het opleiden is een zaak die de geheele persoonlijkheid in beslag hoort te nemen; het kan niet terloops geschieden.

9e. Volgens de oude methode wordt niet voldoende recht gedaan aan de kennis van de algemeene grondbeginselen, die voor het geheele bedrijf, dus niet alleen voor het speciale werk gelden; b.v. kennis en onderhoud van machines in het algemeen, van de meest voorkomende storingen en de wijze waarop deze te verhelpen zijn, kennis en behandeling van materialen enz.

10e. Waar een sterkere arbeidsverdeling wordt toegepast is er niet voldoende gelegenheid om den zin van het werk aan de leerlingen duidelijk te maken, om hen te doen begrijpen, welke vóór- en welke nabewerkingen het door hun bewerkte product ondergaat en welke invloed eventueel door hun gemaakte fouten kunnen hebben.

11e. Ook is er onvoldoende gelegenheid om de leerlingen systematisch mede te deelen, wat, afgezien van hun eigenlijken arbeid, in het bedrijf voor hen van belang is. We bedoelen hier eenige kennis van de organisatie van het bedrijf, sociale verzorging, loonregeling, boetestelsels, werktijden, ook de namen en functies van de in het bedrijf werkzame functionarissen, waarmee zij direct of indirect te maken krijgen enz.

12e. Bovendien mist men het voordeel van de systematische scholing, dat de leerlingen werkelijk het gevoel krijgen, dat er aandacht aan hen besteed wordt, dat zij „een vak leeren” en tot prestaties kunnen komen, waar zij met recht trots op mogen zijn. De ervaring leert, dat deze, voor het geheele bedrijf zeer nuttige instelling, ten zeerste door een systematisch opgezette leerschool wordt bevorderd.

Om al deze redenen is het begrijpelijk, dat een scholing, die volgens een rationeel plan wordt uitgevoerd, binnen korteren tijd tot een aanmerkelijk beter resultaat zal voeren, ook al zou dit plan in het geheel niet objectief het best mogelijke zijn. Het belangrijkste is voorloopig, dat het plan consequent wordt doorgevoerd. De toekomst zal pas leeren, welke verfijningen en verbeteringen in de jonge psychotechnische scholingsmethodiek verder nog kunnen worden aangebracht.

3. Het leerplan.

a) *Programma der opleiding.*

Het eerste, wat men bij het opstellen van een scholingsmethode moet weten, is, wat men de leerlingen zal gaan bijbrengen, dus de begrenzing van het leerprogramma. Gedeeltelijk is dit, bij vakarbeiders, door de wet voorgeschreven, maar ook in dat geval kan men zich afvragen, wat men daarboven nog zal geven. Men brengt in principe den leerlingen niets onnoodigs bij. Het heeft bv. weinig zin om jongens, die men voor eenvoudig draaiwerk opleidt, ook nog fraisen te leeren, of het leeren van teekeningen van een moeilijkheidsgraad, die zij later toch nooit bereiken zullen. Men moet echter in deze beperking ook weer niet overdrijven. Vooral voor geoefenden loopt men vaak het gevaar een te eng leerprogramma op te stellen. Het is gewenscht dat den leerling een bredere onderlaag wordt gegeven, in de eerste plaats om hem later zoo noodig gemakkelijker om te kunnen scholen, in de tweede plaats, omdat de leerling in de arbeidsgemeenschap van het bedrijf moet worden opgenomen en daarom van de heele

gang van het arbeidsproces iets meer moet weten dan alleen zijn eigen gespecialiseerde functie. Het is een middel tot neutralisatie van de gevaren der arbeidsverdeling, dat men den leerling het geheele bedrijf in hoofdtrekken leert kennen, dat hij weet, wat aan de door hemzelf uit te voeren bewerking voorafgaat en wat volgt, zoodat hij de gevolgen van zijn fouten kan begrijpen. Hij moet leeren inzien, dat zijn werk niet zinloos is, maar als een zinvolle schakel in het geheel is opgenomen.

b) *Analyse van het werk.*

1e. Er moet vervolgens worden vastgesteld, welke handelingen en bewegingen het werk omvat, dat den leerling zal worden bijgebracht. Er moet m.a.w. een arbeidsanalyse worden uitgevoerd, die uit twee fasen bestaat:

1e. De analyse van het objectieve werk. De bedoeling hiervan is: een overzicht te krijgen van *wat* het werk omvat, dus welke handelingen vereischt worden.

2e. Hierna komt dan het onderzoek van de arbeidstechniek, dus de arbeidsanalyse in engeren zin; men gaat hierbij zorgvuldig na, op welke wijze en langs welke wegen de vereischte handelingen worden uitgevoerd en stelt vervolgens hiervan de beste methode vast, opdat men deze als object der scholing kan nemen (een voorbeeld van een arbeidsanalyse voor Flyers is in het aanhangsel opgenomen.)

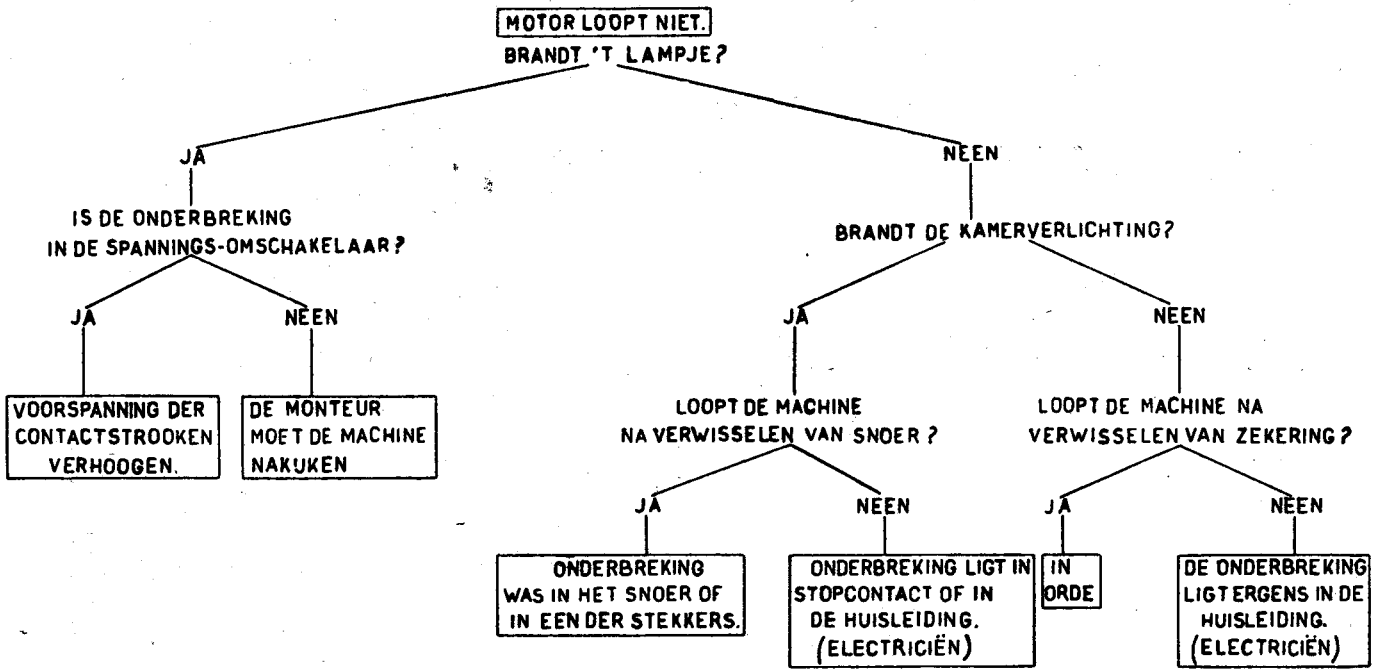
Men onderzoekt niet alleen, wat de beste, de doelmatigste bewegingen en denkwijzen zijn, maar tevens tracht men alle overbodige bewegingen, alle onnoodige arbeid te vermijden.

Dat men onder arbeidstechniek niet alleen de manuele vaardigheden moet rekenen, maar zeker ook het overleg bij het werk, moge een voorbeeld verduidelijken: In de reparatiewerkplaats volgt de goede arbeider — vaak meer intuïtief dan bewust — een zeer bepaald denkschema om de oorzaken van een storing op te sporen. We zien op afb. 11 een dergelijk schema voorgesteld, ten dienste van demonstraties van elektrische naaimachines:

Men heeft voor allerlei fabriekswerk soortgelijke schema's opgesteld. Ook bij constructiewerk zien we, dat een zeer bepaalde denkweg gevolgd moet worden; het komt voor, dat een constructeur met goede ideeën toch weinig resultaat verkrijgt, omdat hij niet gewend is, langs de juiste lijnen verder te denken.

Het vinden van de beste arbeidstechniek gebeurt grootendeels op dezelfde wijze als bij de beroepsanalyse is beschreven (blz. 9), zoodat we hierbij nog met een enkele korte opmerking moogen volstaan. De middelen, die men gebruikt zijn:

1. Gesprekken met arbeiders, die het betreffende beroep uitoefenen. Men moet er hierbij echter rekening mee houden, dat juist de goede arbeider vaak diegene is, die zijn handelingen en denkwijzen bij het werk zoo automatisch laat verlopen, dat hij, te meer, daar hij vaak slechts over een gebrekkig introspectief vermogen beschikt, niet meer in staat is zelf hierover nauw-



afb. 11

keurige inlichtingen te geven. Een Engelsch rijmpje zegt duidelijker dan een lange omschrijving, waar de moeilijkheid ligt:

The centipede was happy quite
Until the frog for fun said,
„Now pray which leg goes after which?”
Which wrought him up to such a pitch;
He lay distracted in a ditch
Considering how to run.

2. Waarneming van arbeiders bij het uitvoeren van hun arbeid. Deze waarneming geschiedt dan door den geschoolden psychotechnicus, die vaak meer ziet en meer weet te interpreteren. Toch gelden hierbij deels dezelfde moeilijkheden: sommige bewegingen worden te vlug gemaakt om ze in hun afloop te kunnen waarnemen, terwijl een langzame uitvoering niet meer mogelijk is.

Ook kan men waardevol materiaal verkrijgen, doordat men zelf de betreffende beweging gaat leeren en bij het inoefenen uit de eigen ervaring merkt, waar de moeilijkheden liggen, en welke de beste wegen tot oplossing hiervan en in het algemeen de snelste en beste methoden om tot een resultaat te komen zijn.

3. Zoodra men het waarnemen van den arbeider met behulp van stopwatches en dergelijke apparaten gaat doen, om meer exacte gegevens te verkrijgen komt men op het gebied van de tijds- en bewegingsstudies. Dit is een wetenschap, die, sinds Taylor, in hooge mate ontwikkeld is, oorspronkelijk echter meer ten dienste van het vaststellen van accoordloonen enz. dan op het gebied der scholing. Toch ligt hier in zekeren zin het einddoel van deze studies. Men moet de juiste arbeidswijzen niet alleen objectief vaststellen, maar ook, door middel van scholing, de arbeiders er toe brengen ze toe te passen.

Men ontdekt bij de tijds- en bewegingsstudies, dat ook ingewikkelde vormen van arbeid terug te voeren zijn op bepaalde relatief eenvoudige elementen. Een voorbeeld is het schrijven: dit kan herleid worden tot ongeveer 88 elementen (zooals die op het toetsenbord van een schrijfmachine staan) en bij het schrijven met de hand tot ongeveer 20 (ophalen, neerhalen enz.) met behulp waarvan men vele duizenden schriftsymbolen (woorden) kan samenstellen. Uit het inzicht in deze elementen volgen dan weer de methoden van het elementair-onderwijs, zooals dit ook weer bij het schrijven duidelijk bij de meeste in de school gebruikte methoden tot uiting komt.

Men moet echter bij het ontleden in elementen niet, zooals wel geschied is, te ver gaan, zoodat men tenslotte tot kunstmatige „bewegingsatomen” komt, die het vlotte verloop en het vlotte aanleeren van een handeling meer kunnen storen dan bevorderen.

4. Tenslotte kan men bij het vaststellen van de beste arbeidstechniek ook gebruik maken van bekende psychologische en physiologische wetten. Hiertoe kan men bv. het feit rekenen, dat

een schijnbaar overbodige beweging dikwijls toch doelmatig en zinvol kan zijn, wanneer zij met de andere bewegingen samen een rhythmisch verlopend geheel vormt. Men moet zich dus niet, van een ingenieursstandpunt uit, beperken tot een zuiver natuurwetenschappelijke bewegingsmechanika.

c) ALGEMEENE PRINCIPES VAN HET OPLEIDEN.

Zoals we hierboven reeds vermeldden, voert de studie der arbeidselementen tot het elementaire onderricht. We ontmoeten hier een beginsel, dat de geheele scholingsmethodiek doortrekt, en dat zich o.a. hierin uit, dat men elke opleiding in twee fasen kan verdeelen: 1e *het elementair-onderricht*, 2e *de trainingsperiode*.

Bij het *elementair-onderricht* worden de leerlingen systematisch en grondig de algemeene kundigheden van het vak bijgebracht. Er wordt met de meest elementaire bewegingen begonnen, en volgens een weldoordacht plan worden deze dan gesynthetiseerd tot steeds meer omvattende, steeds zinvoller handelingen. Het betreffende vak wordt op deze wijze eigenlijk niet „aangeleerd”, maar „opgebouwd”, of wellicht nog beter: „ingebouwd” in de persoonlijkheid van den leerling. Het doel is hier: een „organische” ontwikkeling te verkrijgen, waarbij de leerling zich niet slechts de techniek van het vak uiterlijk eigen maakt, maar ook innerlijk zooveel mogelijk in zijn toekomstig beroep „ingroeit”. Het elementaire onderricht moet dus, om de vakelementen in dezen zin in te bouwen, ook de persoonlijkheid van deze jonge menschen modelleeren. Hierdoor pas krijgt het de normatieve inslag, die werkelijk het opleiden tot opvoeden maakt.

Het is hier niet de plaats om over de normen, die hier gelden, uitvoeriger te spreken. We beperken ons tot de volgende beknopte opsomming van punten, die in het leerprogramma moeten worden opgenomen, om niet slechts goede arbeiders, maar ook goede medewerkers te vormen:

Vrijwillige discipline, nauwgezetheid, orde, reinheid, stiptheid.

Openheid, eerlijkheid, bescheidenheid, zakelijkheid.

Zelfstandig nadenken, consequent doordenken, eigen oordeel.

Sociale aanpassing, hulpvaardigheid, rekening houden met anderen.

Plichtsgevoel, vreugde aan verantwoordelijkheid.

Overwinnen van minderwaardigheidsgevoelens, bevrediging van geldingsdrang door prestatie; zelfvertrouwen.

Mogelijkheid tot zelfopvoeding; zelfcontrole en gezonde zelfkritiek.

Aan het einde van het elementaire onderricht is de leerling zoover gevorderd, dat hij in staat is, de meest voorkomende werkzaamheden van zijn vak kwalitatief goed uit te voeren. Dan volgt

de tweede fase, de *training*. Het nog langzame tempo wordt in deze periode doelbewust opgevoerd tot de optimale hoogte. Hierbij worden tevens, zoo noodig, de verkregen kundigheden nog aangevuld en uitgebreid naar gelang van de eischen, die het bedrijf stelt.

De paedagogische grondregels van het elementaire onderricht blijven hierbij natuurlijk grootendeels van kracht. Daarnaast is echter de trainingsperiode bedoeld als overgang van de school-sfeer, die in het elementaire onderwijs nog sterk naar voren komt, naar de bedrijfs sfeer, zooals die in de productiewerkplaatsen heerscht. De trainingsstijd heeft dus haar eigen problemen, die systematisch doordacht en opgelost moeten worden.

Bij het *elementaire onderricht* moet men een betrekkelijk klein aantal psychologische grondregels in acht nemen, die voor het gezond verstand eigenlijk vanzelfsprekend zijn. De belangrijkste zijn de volgende:

1. *Veronderstel geen kennis van het vak.* Begin bij het bekende en ga verder naar het nog onbekende. Gebruik geen vaktermen, voor deze bij het onderricht te pas komen en leg ze dan behoorlijk uit. Wees steeds aanschouwelijk, begin dus bij de ervaring en laat pas daarna de verklaring en de theorie volgen. Men geve bv. in het begin nooit een teekening zonder het bijbehorende werkstuk meteen te toonen.

De gebruikelijke wijze, waarop men teekeningen leert lezen, is deze, dat men den leerling een blad geeft, waarop een voorwerp, bv. een kubus geteekend is in vooraanzicht, zij aanzicht, platte grond, enz. Dit is psychologisch geheel onjuist. In de eerste plaats dient men uit te gaan van het object zelf, dus van een werkelijke kubus; men moet dan den leerling eenvoudig laten teekenen, wat hij ziet. Wat een „zij aanzicht“, een „platte grond“ enz. is, kan dan in aansluiting hieraan worden uitgelegd. Men moet dit dus ook weer éerst laten aanschouwen, en dan pas verklaren, en niet vóór het voorafgaande begrepen is, tot het volgende overgaan.

2. *Begin bij wat gemakkelijk is en ga naar het moeilikere verder.* Wanneer een taak te moeilijk is, schakel dan vooroefeningen in, ontleed de opgave derhalve in deelen.

Het aflezen van een nonius bv. levert vaak moeilijkheden op, o.a. doordat uiteraard de schaalverdeling hier zeer klein is. Men begint daarom het aflezen te onderwijzen aan een houten schuiflat met nonius van veel grooter formaat. Pas als de leerlingen hiervan het principe zeer goed kennen gaat men tot oefeningen over met een echte nonius. Een ander voorbeeld vinden bij het vijlen: men begint met een aantal vooroefeningen waarbij over een breed vlak gevild wordt, en gaat geleidelijk tot geringere breedten over, waarbij dus de moeilijkheidsgraad langzaam stijgt. (Zie aanhang).

3. *Onderwijs slechts één ding tegelijk.* Nieuwe samengestelde bewegingen moeten zoover in elementen ontleed worden, dat steeds één nieuwe vaardigheid er in één keer bijkomt.

Ook hiervan vindt men weer een voorbeeld bij het vijlen. De handeling van het vijlen bestaat uit a) een heen en weergaande beweging b) het uitvoeren van druk. De ervaring leert dat het doelmatig is deze beide factoren afzonderlijk te oefenen. Men begint dus met het heen- en weerbewegen zonder druk en laat pas later vijlen met druk (zie aanhang).

4. *Ga niet tot het volgende over, voor er voldoende tijd verlopen is om het voorgaande op te nemen en te verwerken.* Bezorg den leerling geen „geestelijke indigestie”, die hem het gevoel doet krijgen: „dat leer ik nooit”. Men moet speculeeren op het gevoel van bevrediging, dat ontstaat doordat een vaardigheid werkelijk gekend en beheerscht wordt.

5. *Laat geen foutieve gewoonten ontstaan.* Het is zeer veel moeilijker een foutieve gewoonte af te wennen dan een juiste te ontwikkelen.

6. *Let eerst op nauwgezetheid, daarna pas op tempo.* Het tempo komt in zekeren zin uit een tot gewoonte geworden nauwgezetheid voort. De praktijk leert, dat de beste arbeider niet degene is, die de snelste bewegingen maakt, maar die de beste, de doelmatigste, de meest vloeiende bewegingen maakt en die daardoor in tweede instantie ook sneller klaar komt. Het arbeidstempo moet in den loop van den leertijd bewust worden opgevoerd. Ook bij langzaam tempo moet men echter steeds de volle attentie van den leerling blijven eischen voor elke afzonderlijke phase van den arbeid. Onder het punt: nauwgezetheid valt ook, dat er gelet wordt op orde en netheid bij het gereedleggen en opbergen van het gereedschap, dat een vaste plaats moet hebben waar het gemakkelijk binnen het bereik, en voor het gebruik gereed ligt.

7. *Volg steeds bij het onderwijs deze weg: Uitleggen, voordoen, na laten doen, controleeren, corrigeeren, laten oefenen.* Door toekijken alleen leert men weinig of niets; niet het oog, maar de hand moet de juiste bewegingen leeren! Bij het voordoen moet ook op de mogelijke verkeerde bewegingen gewezen worden. Het oefenen gebeurt zoo lang tot de betreffende beweging geheel automatisch, vloeiend en exact in bevredigend tempo kan worden uitgevoerd. Dit moet natuurlijk niet in één ruk achter elkaar geschieden, maar in niet te lange perioden, bv. van 15 minuten. Pas dan wordt tot de volgende, daarop gebaseerde beweging overgegaan. Blijkt daarbij, dat op eenige trap van het leerplan het daarvoor geleerde niet voldoende „vastzit”, dan moet dit gedeelte herhaald worden.

8. *Houd steeds de belangstelling levendig.* Middelen hiertoe zijn:

a. Maak den leerlingen de zin en het doel van het werk duidelijk, laat hen de grootere samenhang zien bv. door hen — aanschouwelijk — op de hoogte te brengen van het arbeidsproces in het geheel bedrijf, bv. door rondleidingen, eventueel in étappes.

b. Wees niet te zuinig met het prijzen, niet alleen van het resultaat, maar ook van de goed bedoelde inspanning. Dit als correctie op het gevaar, dat vaak in wedstrijden (zie punt e) kan liggen, nl. dat hij, die het beste resultaat bereikt, niet altijd degene is, die zich het meest heeft ingespannen.

c. Zorg voor afwisseling, vermijd het veroorzaken van overver-

moeidheid, verdeel het einddoel zoo noodig in periodiek te bereiken partieele doelen. Men moet, vooral in het begin van hun leertijd, de verschillende vooroefeningen parallel laten uitvoeren, en slechts zoolang achter elkaar als de belangstelling nog levendig blijft (\pm 10—20 min.). Men moet dus op het juiste oogenblik weten op te houden om tot iets anders over te gaan. Elke afwisseling van deze soort wordt als een verademing door den leerling opgenomen en werkt daardoor als een nieuwe prikkel tot belangstelling. Men moet om dezelfde reden doelmatig verdeelde pauzen invoeren. In den tijd tusschen deze pauzen echter moet de arbeid dan ook niet onderbroken worden. Niet alleen de afzonderlijke arbeid moet vloeiend verloop, maar ook de overgang van de eene arbeid op de andere, zonder dat de aandacht van den leerling verslapt. Bij het vermijden van vermoeidheid moet men er om denken, dat veel dingen voor den geoefende zeer gemakkelijk, maar voor den beginner zeer inspannend zijn. Ook moet men erop letten, dat er wordt afgewisseld tusschen werk, waarbij de leerling staan moet en werk, waarbij hij zitten kan. Vooral leerlingen, die pas van de lagere school komen, valt het voortdurende staan veel te zwaar. Ook tusschen theoretisch en praktisch onderricht moet worden afgewisseld, en tusschen zuiver technisch onderricht en uiteenzettingen over de organisatie, de sociale verzorging enz. in het bedrijf.

d. Zorg er voor, dat de moeilijkheden langzamerhand ook toenemen, dat men den lust tot leeren en de vreugde aan het kundig beheerschen uitbuit. Een bewuste prestatie geeft meer bevrediging, dan het vlot uitvoeren van dingen, die eigenlijk te gemakkelijk zijn. Laat de vorderingen door de leerlingen ook beleven door periodieke examens en door het opstellen van fouten- en prestatiecurven. De periodieke tusschenexamens moeten niet zooals het eindexamen een zeef ten dienste van de bedrijfsleiding zijn, maar zij hebben een zuiver paedagogisch doel: de leerlingen zelf te toonen wat zij reeds bereikt hebben en niet hen „vast te zetten” op wat zij nog niet kunnen.

e. Het aanwakkeren van een gezonde eerezucht der leerlingen door wedstrijden. Men moet hierbij echter voorzichtig zijn, want behalve het reeds genoemde nadeel kunnen teveel wedstrijden, een te sterk uitgesproken wedstrijdgeest, schadelijk zijn voor de kameraadschap en de collegiale verhoudingen, die tevens een doel van de scholing zijn.

Wanneer na het elementaire onderricht de periode van *practische training* volgt, dan moeten hierbij dezelfde beginselen in acht worden genomen als bij het elementaire onderricht. Doel van deze trainingsperiode is: het met de automatisering gestadig tot de optimale snelheid opvoeren van het arbeidstempo. Men lette er hierbij speciaal op:

a. dat geen doode of leege tijden optreden. De leerling moet dus voortdurend vloeiend bezig zijn.

b. dat hij systematisch wordt aangespoord en wordt geholpen om te overleggen hoe hij den begonnen arbeid nog rationeeler kan uitvoeren.

d. *Organisatie der leerschool.*

De leerschool moet in een van de productiewerkplaats afgezonderde ruimte ingericht worden, waar de leerlingen streng geïsoleerd worden gehouden, dus b.v. ook een eigen garderobe enz. hebben. Er zijn hiervoor verschillende redenen. In de eerste plaats stoort de productie de opleiding; men moet in de leerschool rustig kunnen instrueeren en dus niet door het gedruisch en de drukte der productiewerkplaats gestoord worden. In de tweede plaats is het nadeelig wanneer de oudere arbeiders met hun wellicht niet steeds even goede arbeidsgewoonten, te dicht in de buurt van de leerlingen zijn en hun een minder goed voorbeeld geven. In de derde plaats heeft men voor het leeren van de elementen vaak andere werktuigen en machines noodig dan voor de productie. Als men b.v. bij wevers het verwisselen van de spoel wil leeren, moet men zorgen, spoelen te hebben met weinig draad, die dus snel afgeloopen zijn of als men het herstellen van een breuk in de ketting wil onderwijzen, moet men ervoor zorgen, dat deze voor de productie ongewenschte storing juist relatief vaak optreedt. Men moet ook niet de modernste, vaak minder overzichtelijke machines in de leerschool opstellen, maar met de eenvoudige modellen beginnen. Dat wil echter niet zeggen, dat men de leerschool uitrust met machines die voor de productie niet meer goed genoeg zijn; integendeel, zij moeten juist in onberispelijken toestand verkeeren.

In verband met de opvoeding tot gunstige arbeidsgewoonten zijn er nog veel meer maatregelen te nemen, die voor een gedeelte uit de bijzondere omstandigheden en eischen van het bedrijf voortvloeien. Zoo moet er b.v. op een pijnlijke orde in de gereedschapladen van de leerlingen gelet worden. Om tot reinheid op te voeden kan men de machines wit of in heldere kleuren laten schilderen. In een bedrijfskeuken, die tevens als leerkeuken dienst deed, zag SILBERER eens een helder wit gelakte kolenkit, die steeds kraakzindelijk gehouden moest worden en dit ook werkelijk werd. Ook de arbeidsomgeving moet er opgewekt en niet deprimeerend uitzien; het is verkeerd, overal bordjes met „Verboden.....” te hangen of platen met drastisch voorgestelde ongevallen als propaganda voor het veilig werken. Men kan b.v. algemeene instructies in slagzinform, voldoende vaak afgewisseld, tegen den muur bevestigen, als „Parool van de Week” enz., of platen volgens het bekende „goed-fout” schema, die bepaalde beroepshandelingen in beeld brengen.

Men moet aan den anderen kant de leerlingen in de school ook weer niet te lang van den werkelijken productieven arbeid geïsoleerd houden. Zoodra de elementaire grondslagen van de

opleiding gelegd zijn, b.v. na 2 of 3 maanden, worden de leerlingen systematisch over de afdelingen verspreid en kunnen volgens een rouleerstelsel achtereenvolgens overal eenigen tijd werken.

De eerste phase van de opleiding sluit veelal aan bij de lagere school, die de leerlingen juist verlaten hebben; men zorgt daarom in de afzonderlijke leerwerkplaats ervoor, dat deze aansluiting ook psychologisch plaats vindt. Daarna volgt pas de overgang tot de geheel nieuwe sfeer van het bedrijf: men houdt echter de contrôle over de leerlingen nog in de hand van den leider der leerwerkplaats, om te voorkomen, dat zij van de vaak andere methoden der oudere arbeiders en de eischen der productie schade ondervinden. Men kan hiertoe gebruik maken van een corps hulpinstructeurs, die in de productiewerkplaats zorgen voor het in de goede richting verder leiden van de leerlingen. Vooral bij bedrijven met een sterk gespecialiseerde productie waar slechts betrekkelijk weinig te verwachten valt van het algemeene elementaire onderricht alléén, is dit van groot belang.

In de leerschool zelf kunnen opdrachten aangenomen worden voor productieve arbeid, die steeds een stimulans voor de actieve belangstelling der leerlingen is. Men moet daarbij echter wel voorzichtig zijn; geen opdracht voor het vervaardigen van een massa-artikel aannemen, dat teveel tijd van de werkelijk vruchtbare opleiding zal afnemen en bovendien vaak te gemakkelijk is. De te vervaardigen objecten moeten voldoen aan den eisch, dat zij aan het bereikte niveau der leerlingen aangepast zijn en op dat niveau mogelijkheid bieden tot zinvol verder ontwikkelen van hun vaardigheden. Geschikt is b.v. in de metaalindustrie het vervaardigen van eenvoudig gereedschap voor het gebruik in de productiewerkplaatsen.

Aan het slot van den leertijd komen de leerlingen na op de verschillende afdelingen gewerkt te hebben nog eens terug in de leerschool voor een laatste samenvattende vorming, een „finishing touch”. Er vindt dan een eindexamen plaats, dat door den bedrijfsleider kan worden afgenomen. Het bedrijf neemt hiermee de verantwoordelijkheid voor de leerschool op zich. Overigens dient organisatorisch de opleiding niet onder den bedrijfsleider maar onder den personeelschef geplaatst te worden. Het gaat immers bij de opleiding in de eerste instantie om het aankweeken van *nieuw en goed personeel*, en pas in tweede linie om het ontwikkelen van technisch betere werkwijzen.

Het inrichten van een aparte leerschool is natuurlijk alleen in grootere bedrijven doelmatig. Bij het kleinbedrijf moet men de oplossing vinden in de richting van centralisatie.

Een typisch voorbeeld hiervan is de wijze waarop in Zwitserland de opleiding in het bouwbedrijf werd georganiseerd. Het probleem was hier urgent, omdat er op een gegeven oogenblik te weinig Zwitsersche bouwarbeiders waren; dit vak was bijna geheel in handen van Italianen. Er zijn toen, gecentraliseerd, 5-weeksche cursussen gereorganiseerd, waar jonge menschen (16—17 jaar) de elementen van het metselen zóó leerden,

dat ze aan het eind van de cursus even goed als een goede, en even snel als een middelmatige metselaar konden werken. In de pl.m. laatste 20 jaar zijn op deze wijze 2000 leerlingen opgeleid. Ook de opleiding tot het beroep van landmeter is zoo georganiseerd.

e) *Opstellen van een lesrooster.*

Op grond van deze algemeene grondregels, en van de eischen en omstandigheden van het bedrijf wordt vervolgens een tot in details uitgewerkt lesrooster vastgesteld. Men legt, voor zoover mogelijk, van week tot week het te bereiken doel vast, stelt van dag tot dag en van uur tot uur een indeeling en rooster op, dat aan dit doel beantwoordt. Dit geschiedt in de groote lijnen in overleg met de bedrijfsleiding; men instrueert vervolgens ook den leermeester aan de hand hiervan. De fijnere uitwerking geschiedt dan van dag tot dag, waarbij men de gemaakte vorderingen in rekening houdt en al naar behoefte de opzet wijzigt, op het eene of andere onderdeel meer nadruk legt, enz. Een voorbeeld van een leerplan voor 3 weken, afkomstig van CARRARD, vindt men in afb. 12. Zie verder hiervoor ook de in het aanhangsel opgenomen opleidingschema's.

Aan de hand van deze besprekingen en van andere voorbeelden kan men den leeraar dan verder ook instrueeren in de paedagogische wijze van behandeling der leerlingen. Het zijn over 't geheel eenvoudige arbeiders; men stelt dus de zaken aanschouwelijk en practisch voor, en geeft geen algemeene psychologische theorieën. Vooral van belang is het, dat men den toekomstigen leermeester werkelijk het gevoel bijbrengt, zelf de oplossing te hebben gevonden van de problemen, die men met hem bespreekt. Men kan hem er bv. op wijzen, hoe men uit fouten, door leerlingen gemaakt, nuttige leerstof kan trekken; men legt hem daarbij uit — steeds aan de hand van practische voorbeelden — dat hij met den controleur moet samenwerken, die ook niet een politieagent, maar een opvoeder is,

dat hij van de slechte prestatie tot de oorspronkelijke fout moet teruggaan en dáár corrigeeren,

dat hij de leerlingen tot zelfcontrôle moet opvoeden, — bv. door hen onder leiding van den controleur zelf hun producten te laten keuren,

dat hij de fouten moet gebruiken als middelen om de ervaring te verrijken,

dat hij ze zakelijk moet opnemen en bespreken,

dat hij moet toestaan, dat er eens een fout gemaakt wordt, maar niet meerdere malen achtereen dezelfde fout, enz.

f. *Selectie van het onderwijzend personeel.*

Men moet als leermeesters daartoe geschikte lieden selecteeren door een psychotechnisch onderzoek. Niet elke goede arbeider is in zijn vak ook een goede leermeester. Een puntig gezegde van BERNARD SHAW: „Those, who can, do; those who can't, teach” moge dan al overdreven zijn, toch schuilt er een grond van waar-

heid in. De zeer goede arbeider zal meestal iemand zijn, die sterk op zijn arbeid is ingesteld, terwijl het onderwijzen juist een instelling op den medemensch, dus meer geëxtraverteerde naturen vraagt. De leermeester moet bereid zijn, zijn weten aan anderen over te dragen; behalve door zijn persoonlijkheid kan hij daarin ook nog door andere dingen gehinderd zijn; door een verkeerd begrepen eigenbelang b.v. of eenvoudig door een rede-looze beroepstraditie, zooals de kok die zijn medewerkers de keuken uitstuurt, wanneer hij zijn specialiteit klaarmaakt.

Men vraagt van den leermeester als belangrijkste eigenschappen ongeveer de volgende: (bewerkt naar P. Silberer „Arbeits-schulung“, Zürich, 1932).

Hij moet niet slechts begrip hebben voor de zuiver practische ervaring, doch ook voor de meer algemeene samenhangen en principes van zijn vak. Zijn intelligentie moet voldoende zijn om zich met behulp van boeken en tijdschriften zelfstandig verder te ontwikkelen. Over het algemeen moeten de eischen aan het intellect hooger gesteld worden, indien het niet mogelijk is, den leermeester een beproefd en gedetailleerd leerplan ter beschikking te stellen.

Wat zijn denken betreft, komt het niet zoozeer op rijkdom aan oorspronkelijke ideeën of op vindingrijkheid aan, als wel op practisch-verstandig overleg. Bijzondere kwaliteiten op abstract-logisch gebied zijn in het algemeen niet of nauwelijks vereischt. Daarentegen moet hij in staat zijn, iets aanschouwelijk uit te leggen en tot op zekere hoogte algemeene beginselen op bijzondere gevallen toe te passen.

Belangrijker is een goed *karakter*, zoowel in engeren zin als „arbeidskarakter“ als in den ruimeren zin van „moreele kwaliteiten“. De leermeester moet in elk opzicht een voorbeeld stellen hij moet niet slechts arbeidsbewegingen onderwijzen, maar ook opvoeden.

Geduld, vastberadenheid en gelijkmoedigheid zijn i.v.m. het paedagogische doel noodzakelijk. Ook een zeker doorzettingsvermogen tegenover weerstanden, die in elk bedrijf, vooral in den beginne, kunnen optreden, is noodig. Daarentegen moet men wel bedenken, dat een geprononceerde wilsmensch met autocratische neigingen in de leerschool te weinig weerstand vindt en de persoonlijkheid der leerlingen onderdrukt in plaats van haar te ontplooien.

De leermeester heeft zwakkeren onder zich. Minderwaardigheidsgevoelens, verbonden met reële macht, maken van iemand gemakkelijk een tyran, zoowel in 't groote als in 't kleine.

Tegen iemand met uitgesproken psychische defecten moet men natuurlijk steeds op zijn hoede zijn.

Men bedenke, dat een tekort aan zelfverzekerdheid vaak op onvoldoende opleiding berust en in dit geval door juiste instructie kan worden opgeheven.

Er wordt een hooge mate van plichtsgevoel gevraagd. De arbeid van den leermeester is niet zoo gemakkelijk te controleeren als die van den arbeider. De prikkel van een tariefloon valt eveneens weg. Daarbij is het object van zijn werk geen dood materiaal, doch de levende mensch. Ook zijn verantwoordelijkheidsbesef moet dus groot zijn.

4) Slotbeschouwingen.

In het voorgaande is over het algemeen de scholing tot een volledig vak ter sprake gekomen. De scholing van geoeffenden of de omscholing geschieden in principe op dezelfde wijze, al zal men, daar men hier veelal met volwassenen te doen heeft, sommige andere paedagogische regels moeten toepassen. Daarentegen kan het leerprogramma hier vaak minder omvattend zijn.

Het is moeilijk over het resultaat der psychotechnische scholingsmethoden cijfers te geven. Bij de scholing is immers een selectie inbegrepen en men kan achteraf niet meer nagaan welk gedeelte van het resultaat op rekening van de selectie en welk voor rekening van de scholing in engeren zin komt. Wel kan men cijfers omtrent den duur der scholing geven. Bij een metaalbedrijf (zie aanhang) b.v. was het aantal uren, noodig om vlakvijlen te leeren, gemiddeld 25 tot 30; voor vlak- en rondvijlen samen bedroeg dit aantal 50 tot 60 uren; het heele leerplan tot het boren toe 100 tot 150 uren.

Scholingsmethoden op psychologische grondslag kunnen ook gebruikt worden op gebieden, die eigenlijk minder op het terrein van vakopleiding dan wel op dat van bedrijfs sfeer en bedrijfsorganisatie liggen. In Zwitserland zijn bv. verschillende malen talencursussen gegeven om Duitsch—Zwitserse arbeiders in een Fransch—Zwitserse fabriek vertrouwd te maken met de Fransche namen en uitdrukkingen die in het vak te pas kwamen. Eenige andere voorbeelden: Opleiding van loopjongens in een fabriek (met behulp van een plattegrond van het bedrijf, waarop de verschillende bureaux en afdelingen met de namen der aldaar zetelende personen aangegeven waren), instructies voor het invullen van formulieren, instructies voor het gebruik van meetinstrumenten, die over 't algemeen te ruw behandeld bleken te worden. Er zijn hier allerlei overgangen naar de psychologie der bedrijfsorganisatie en naar die der reclame mogelijk. Zoo omvatten de gebruikte middelen bij het laatste voorbeeld behalve een cursus een geheele propaganda-actie met een brochure, plakaten, artikelen in de bedrijfskrant, een prijsvraag enz.

Men zij erop bedacht, dat scholing alleen zin heeft wanneer al de genoemde maatregelen consequent worden doorgevoerd. Een leerplan zonder selectie van leerlingen of zonder juiste instructie der leermeesters, is niet voldoende om goede resultaten te verkrijgen. Men kan ook niet een uitgewerkte leermethode voor een bepaald bedrijf in een ander bedrijf, zelfs niet in precies dezelfde branche, kopiëren. Er zijn steeds verschillen tusschen de bedrijven, die op de inrichting en de methode van de opleiding een vaak grooteren invloed zullen hebben dan men verwachten zou. Nooit mag vergeten worden, dat de mensch geen automaat is en geen gemakkelijk te dresseeren dier, maar een zeer gevoelig en

voor den leek vaak onberekenbaar reagens op dikwijls zeer geringe nuanceeringen. Men moet beseffen, dat het opleiden van jonge menschen tot den arbeid niets minder beteekent dan hen rijp te maken voor hun inschakeling in het organisme van onze samenleving als actieve medearbeiders, dat men daarmee een zeer belangrijk gedeelte van hun leven definitief in een bepaalde richting leidt, en dat men om dit alles hiermee een van de meest verantwoordelijke taken op zich neemt, die de maatschappij ons kan toevertrouwen.

AANHANGSEL

1. Voorbeeld van een vergelijkende functie-analyse als basis voor een vergelijkend beroepsbeeld (Psychotechnisches Institut Zürich)
2. Arbeidsanalyse voor Flyers (Raadgevend Bureau Berenschot)
3. Grondschemata voor een versnelde scholing in de weverij (R.B.B.)
4. Versnelde scholing van bankwerkers (R.B.B.-Carrard)

1. Voorbeeld van een vergelijkende functie-analyse als grondslag voor een vergelijkend beroepsbeeld. (Psychotechnisches Institut Zürich)

Erläuterungen zu dem Berufsbild der Flyerin und Trosslerin

Fähigkeit (Eigenschaft)	Flyerin	Trosslerin
Sehschärfe	Blickfeld 12-16 Meter. Erkennen von Unregelmässigkeiten im Fadenfeld.	
Plastisches Sehen	Einfädeln, Andrehen	Andrehen
Augenmass	Unterscheiden feiner Nuancen der Faden-dicke	Nuancen noch feiner
Farbensichtigkeit	Spulen sind farbig markiert.	
Helligkeits-Unterschieds Empfindlichkeit	Hilft Unregelmässigkeiten im Fadenfeld erkennen.	
Dunkeladaptation	Beleuchtung nicht immer gleichmässig. Wechsel zwischen hellem Fadenfeld und dunkler Maschine ermüdet.	
Blickfeld	Ueberblicken der Maschine z.B. beim Putzen.	
Gehör	Störungen erkennen. Signal „zum Abnehmen“	
Handform	Ansetzen, Aufstecken, Putzen.	
Handgelenkigkeit	Putzen, Einfädeln Hantieren zwischen Fäden geringer Festig- keit	Putzen weniger häufig. Festigkeit der Fäden grösser
Druckfeingefühl	Andrehen (Festigkeit des „Andreher’s“) Einfädeln des Flügels. (Fadenzug)	Reissfestigkeit des Fadens grösser
Handschweiss	Anlaufen der Flügel. Beschmutzen des Fadens. Faden klebt am Cylinder	Beschmutzen von Faden und Kops. Faden klebt am Cylinder
Bewegungs- feingefühl	Einfädeln des Flügels. Aufstecken, Putzen (Gefahr)	Aehnliche Arbeiten Gefahr geringer, Fäden fester
Bewegungs- geschwindigkeit	Abnehmen und übrige Handarbeiten	Ansetzen. Weniger Handarbeit bei Maschinenstillstand. Nutzeffect grösser. Produktion kleiner
Muskelstärke	Grosse Spulen zu tragen. Feinflyer kleinere Spulen	Leichte Kops, kein Transport
Körpergrösse	Masstab: Gatterhöhe Fein- und Grobflyer niedriger	Nicht zu gross wegen bücken
Konstitution	Grosses Arbeitsfeld Zwischengang schmal	Viel Bewegung Gang noch schmaler Faden ungeschützt
Unerwünschte Mängel	Stehen und Gehen, kein Sitzen, Bücken beim Abnehmen und Putzen.	
Tuberkulose	Staubig und feucht (65 %)	Luft reiner, Feuchtigkeit höher, 75 %
Beweg.-rhythm. Empfinden	Flügel Putzen. Abnehmen	Beim Abnehmen öfters Störungen
Reaktions- geschwindigkeit	Abstellen bei Störungen. Gefahr beim Flügelputzen	Es muss weniger oft abgestellt werden. Gefahr geringer

Erläuterungen zu dem Berufsbild der Flyerin und Trosslerin

Fähigkeit (Eigenschaft)	Flyerin	Trosslerin
Reakt.-Gleichmässigkeit	Nervosität unerwünscht (Gefahren, Hast)	
Gedächtnistyp	Anzahl der zu erlernenden Bewegungen gering. Uebersicht über Spulengatter (Aufsteckdisposition).	
Gedächtnisleistung	Anlernen. Aufsicht über Spulengatter.	
Verständnis	Anlernen (Maschinenkenntnis). Instruktionen	
Beobachtungsgabe	Maschinenüberwachung, normal & Störungen.	
Raschheit (Wahrnehmen)	Maschinenaufsicht, Eingreifen bei Störung.	
Vorstellungsgabe	Uebersicht über Spulengatter.	
Praktischer Sinn	Wenig Gelegenheit zu eigener Entscheidung.	
Dispositions-fähigkeit	Zweckmässige Einteilung der Arbeiten, Putzen, Aufstecken, Abnehmen. Aufsteckdisposit.	
Sachlichkeit	sachliche Aufgaben, wenig Gelegenheit zu intuitivem Denken.	
Temperament	räumlich grosses Arbeitsfeld, in dem die Arbeit z.T. selber gesucht werden muss.	
Gemüt	keine gemütliche Anregung in der Arbeit	
Aktiver Wille	keine wesentliche Beauspruchung bei guter Organisation.	
Ausdauer	andauernd gleichmässige Arbeit mit wenig Variationen und Zwischenfällen.	
Dabelsein	ständige Ueberwachung (Fadenrisse, Spulena-blauf usw.) Entsehende Fehler wachsen bei Unaufmerksamkeit.	
Spannung	fixierte Spannung auf einem Punkt verhindert Ueberwachung des ganzen Feldes.	
Verteilte Konzentr.	grosses Aufmerksamkeitsfeld mit unregelmässiger Störungsverteilung.	
Verträglichkeit	Zusammenarbeit namentlich beim Abnehmen.	
Tempo: Raschheit u. Steigerungsfähigkeit	Solange Maschine läuft, normales, gleichmässiges Tempo, bei Stillstand möglichst rasch Rasch beim Abnehmen. Oft Abnahme, weniger Spindeln	Rasch beim Anspinnen und Abnehmen Weniger Abnahmen mehr Spindeln
Selbstvertrauen	Ständige Aufsicht des Meisters, der bei Maschinenstörungen zu rufen ist. Unsicherheit hemmt Arbeitsdisposition. Wenig Gelegenheit, die Persönlichkeit in den Vordergrund zu stellen. Anonyme Leistung.	
Reinlichkeit	Mangelnde Reinlichkeit (Putzen) verringert die Qualität.	
Genauigkeit	Keine Fehler (Knollen) durchgehen lassen.	
Pflichtgefühl (Disziplin)	Innehaltung der Arbeitsvorschrift schwer zu kontrollieren. Qualität hängt z.T. von der Arbeiterin ab. Meist Akkordentlöhnung bei schwieriger Qualitätskontrolle. Qualität wird z.T. beim Trosseln kontrolliert. Schlechte Qualität hemmt die Trosslerin	
		Qualität wenig (ausserlich) kontrolliert. Ev. Reklamation durch Abnehmer (unerwünscht)

2. ARBEIDSANALYSE VOOR FLYERS

1. *Poetsen aan de machine*

1a. *Vleugels poetsen.*

Vleugelstand met buis naar achteren, de persvinger dus rechts achter.

In beide handen strips.

Met linkerhand voorste buis, met rechterhand achterste arm van boven naar beneden afvegen en vervolgens nog met rechterhand het vleugelmiddenstuk van boven naar beneden poetsen. Indien noodig stofsluizen aan het eind van de buis nog extra verwijderen. Goed schuin voor de machine staan.

1b. *Cylinderbank.* Recht voor de machine staan. In de rechterhand juist zoo veel strips, dat de hand er nog omgesloten kan worden. Met de rechterhand tusschen de draden op de cylinderbank gaan en om de gewichtshaken. Tegelijkertijd met de vlakke hand de voorkant van de cylinderbank van boven naar beneden afvegen. Strips wordt met de linkerhand schoongemaakt en daarna weer goed in de handbal gelegd.

Het poetsen moet zeer zorgvuldig geschieden opdat geen stof met de draden meeloopt.

1c. *De Wagen.* De wagen wordt gepoetst wanneer deze naar beneden gaat. Weer schuin voor de machine staan, kijken in de richting van het spillenvak met de rechterhand met strips tusschen de spullen gaan. Stof en vezels weg- en samenvegen voor de spullen. Vervolgens het volgende spillenvak op dezelfde manier poetsen.

1d. *De Cylinderdeksels.* Als men bij het poetsen van de wagen aan het eind van de machine is gekomen, wordt bij het terugloopen de rij cylinderdeksels met de hand met strips aan-geveegd en schoongemaakt.

1e. *Opsteekrek, stangen, tafel onder de bayers.*

Gedurende het opsteken wordt het rek gepoetst door de bayer iets op te tillen met de linkerhand en met de rechterhand met strips het rek te poetsen. Tevens wordt het stukje tafel onder de nieuw opgestoken bayer gereinigd. De rekstangen worden afgestoft door met een poetskatoen de heele machine langs te gaan.

1f. *Voorste poetswalsen.*

Bij loopende machine; poetswals wordt met beide handen aan beide zijden uit de geleideweg naar beneden getrokken.

Daarna wordt ze met de rechterhand rechts uit de draden getrokken.

De laatste draad moet met de linkerhand wat opgeheven worden, zoodat de poetswals langs de vingers glijdt en niet langs de draad, daar deze anders zou breken.

Die wals nu wordt met de linkerhand vastgehouden en met de rechterhand wordt de afval a.h.w. van de wals vanuit het midden afgestroopt. De laatste rechterdraad wordt weer met de linkerhand omhoog gehouden (niet stuk trekken) en de rechterhand brengt de wals weer tusschen de draden. Met beide handen wordt de wals weer aan beide kanten tusschen de klemmen gedrukt.

1g. Spil-onderdeelen.

Met hand met poetskatoen afstoffen wanneer de wagen bijna boven is.

1h. Poetsdeksels.

De poetsdeksels worden opengeklapt en met de hand (vingers) a.h.w. afgekrabd. Op deze wijze de heele machine langs.

1i. Toprollers poetsen tijdens loopen.

Deksel openklappen en met beide handen de cylindertappen schoon plukken.

Het cylinderleer poetsen (*niet* met dezelfde afval wegens vet worden van de met leer omkleede cylinders).

1k. Geheele machine afstoffen.

De geheele machine met handstoffer afstoffen. Rek poetsen als reeds beschreven. Eveneens bovenste wagen en onderste wagen.

1l. Vegen rondom de machine.

Met groote bezem de tusschengangen voor en achter de machine aanvegen (zij-kanten niet vergeten!). Vervolgens het veegsel bij elkaar vegen en wegbrengen.

N.B. Zorgen dat er zich geen afval op den grond bevindt.

1m. Vleugels en spilkoppen.

Wanneer blijkt dat het noodzakelijk is met behulp van een haakje van ijzerdraad de gleuf in den spilkop poetsen, eveneens draadoog in den vleugelkop. Bovendien vleugelbuis controleren, indien deze niet schoon is eerst schoonmaken. Losse doppen smeren.

2. Garen in vleugels brengen.

2a. van boven naar beneden (bij vleugelstand: buis achter).

Van de spoel voldoende draad afwinden, rechterhand houdt gareneind vast, linkerhand draait de spoel op. Draad tusschen beide handen iets vaster draaien en draadeind met linkerhand vasthouden.

Met linkerhand garen bij het einde vastpakken, boven in de opening van de buis voeren met de rechterhand, het garen langs de spleet naar beneden leiden en 2 of 3 maal om de presser slaan.

Draadeind met linkerhand in het oog van den vleugelkop leiden en met de rechterhand doortrekken (eventueel draadeind door dubbelleggen en meer ineendraaiing iets sterker en gladder maken voor betere geleiding). Met de linkerhand het eind eraf trekken en aandraaien aan de cylinder. Presser van de spoel afhouden door met de rechterhand het persvingerstangetje terug te duwen. Eventueel wordt de draad nog gespannen.

2b. *Van boven naar beneden* (bij stand van vleugel: buis achter) Als er geen garen op de spoel zit na het afnemen, dan wordt van een volle spoel ± 1 meter afgewonden. Een eind daarvan aandraaien bij de cylinder.

Het andere eind dubbelvouwen en door draaien versterken, met rechterhand boven in den vleugelkop leiden, direct in de spleet van de buis van boven naar beneden invoeren.

2c. Rechterhand wikkelt het garen driemaal om de persvinger en wikkelt m.b.v. linkerhand het garen kruisgewijs op de spoel totdat de draad strak staat.

Dit laatste verkrijgt men als volgt:

Men geleidt de draad met de hand met een omdraaiing om de spoel, door deze omhoog te brengen. Door verder te draaien verkrijgt men een draadkruis op de spoel; hierdoor blijft de draad vanzelf aan de huls zitten (zonder dat hij eraan geplakt behoeft te worden).

3. *Aandraaien aan de cylinder.*

Voorwaarde:

Draad-eind van de cylinder moet minstens 8—10 cm. uit de cylinder komen en goed opgedraaid zijn. Indien dit niet het geval is moet men door de machine nog iets te laten loopen ervoor zorgen, (eventueel ook nog de draad vastdraaien).

Het zich in de rechterhand bevindende draadeind rechts aan de van de cylinder komende draad leggen en de beide einden door de beweging van de duim en de wijsvingers in elkaar draaien, zoodat de sterkte van de draad door het aanzetten van de draad niet te lijden heeft. Omdat de trekkracht op deze plaats iets grooter moet zijn, kan men dit bewerkstelligen door nog iets intensiever door te draaien.

4. *Het aanzetten van de machine.*

A. Na algemeene stilstand

1. Bij transmissie-overbrenging

Aanzethandle langzaam vanuit stilstand in volloop schuiven.

Niet aan klinkrad komen om de draden te spannen!

B. Na draadbreek

1. Bij transmissie-aandrijving aanzethandle iets langzamer en voorzichtiger als onder A 1 aangegeven, van stilstand naar volloop schakelen.
5. *Opsteken en 6. Aandraaien.*
- a. Bij geheel nieuw op te steken machine.

Met de rechterhand neemt men met de houten spil een spoel van de plank boven het rek. Vervolgens wordt met de linkerhand het draadeinde van de spoel opgezocht, iets afgewikkeld en de spil met de opgestoken spoel in het rek gestoken. Eerst spilpunt boven in de geleider steken, vervolgens in het glazen of porceleinen geleidertje. Met de rechterhand wordt het draadeinde over de stangen geleid en (als deze er nog zijn) aan de oude draadeinden aangedraaid. Is dit laatste niet mogelijk dan moet de machine geheel opnieuw worden ingehaald. Aan de voorkant van de machine wordt dan het draadeinde van de stang van het rek genomen, door de draadgeleider getrokken en tusschen de achterste cylindere gelegd, door de achterste cylinder iets op te tillen. De machine wordt dan even aangezet om de draden door te laten loopen. Het aandraaien aan het oude draadeinde geschiedt als onder 3. beschreven.
 - b. Bij weggeloope draad.
 1. Indien 1 draad is weggeloope.

Rechterhand neemt leege spoel uit het rek, legt deze op de spoelplank en pakt volle spoel met spileinde eraf. Linkerhand zoekt draadeinde op de spoel, breekt er een stukje af (zoodat het eind goed is) en legt de draad over de glasstang. De draad moet dan (aan de voorkant staande) aan de tweede draad worden aangedraaid.
Aan de voorkant van de machine moet van de spoel het stuk dat er van een enkele draad is opgelopen, worden afgewikkeld.
 2. Indien beide draden weggeloope zijn.

Opnieuw opsteken zooals onder 1 aangegeven, dan beide einden met een punt ineen draaien en door de draadgeleider leiden.
De achterste cylinder iets opheffen en draadeinden daartusschen stoppen. Machine even aanzetten om draden door te laten loopen.
 - c. Bij weggeloope draad. (Leegloope spoel in het rek). Rechterhand draait spoel, zoodat de voorgarendraad slap komt te hangen, vervolgens spil met spoel uit het rek nemen en nog wat draad afwikkelen. Linkerhand helpt door de draad als het ware te steunen. Linkerhand breekt draad af en laat deze slap naar beneden hangen. Linkerhand stroopt de rest van de spoel af en legt deze op de spoelplank, neemt tegelijkertijd met de

spil een volle spoel van de plank. Linkerhand zoekt draadeinde van de spoel en draait de draad van de spoel aan het andere loopende eind. Rechterhand plaatst spil met spoel weer in het rek waarbij erop gelet dient te worden dat de voorraad garen die voor de tijd van de spoel was afgetrokken, niet verward raakt in de volgende spoel en daardoor door deze meegenomen wordt en breekt. Wanneer het om het laatste restje om de huls gaat breekt men eerst een stukje draad af (afval in de zak) en draait dan als boven omschreven aan.

7. *Afnemen van volle en opsteken van leege spoelen.*

a. *Machine instellen voor het afnemen.*

Wanneer de spoelen vol zijn en de machine automatisch stopt, en de conusriemen vallen, wordt de reserve gemaakt door de machine weer even aan te zetten, daarna worden de vleugels met wiel in den goeden stand geplaatst zoodat de voorste en achterste vleugels één lijn vormen met de buis naar achter. Schakelinrichting optrekken en weer naar de voorkant gaan en conusriemen aandraaien.

b. *Afzetten.*

Met de linkerhand vleugel bovenaan vastpakken. Wijsvinger aan presserzijde. Ongeveer een kwartslag rechts draaien en iets links zijwaarts draaien. Opletten dat de spoel bij het afnemen niet met het bovendeel van de spil (roestig en met olie) in aanraking komt. De persvinger moet zich boven de draad bevinden, zoodat de draad bij het uitnemen van de spoel niet uit het geleide-oog van de persvinger getrokken kan worden. Met rechterhand de leege huls pakken; tegen spoelvoet drukken; volle bayer eruit nemen en op poetsdeksel leggen; leege huls op spil steken. Bij het opsteken van de vleugel met wijs- en middelvinger voelen of deze juist wordt geplaatst, zoodat de onderkant van de vleugelhals niet op de spil stoot en daardoor beschadigd wordt.

c. *Draad om spoel wikkelen.*

Draad om spoel winden (beide handen), spoel oplichten en tegelijkertijd draaien waardoor het garen gekruist op de spoel komt en daardoor blijft zitten. Tegelijkertijd erop letten dat het voorgaren goed om de persvinger gewonden is.

Langzaam en voorzichtig laten aanloopen. De zich eventueel vormende slappe draden herstellen door de draad aan te trekken. Bij goede spanning kan men na enkele seconden op volle snelheid laten overgaan. De draden voortdurend in de gaten houden.

Vervolgens wordt de wagen gepoetst.

8. Toezicht houden op de machine.

a. A a n d e v o o r k a n t.

Hoofdzakelijk het geheele garenveld in het oog houden, of alles in orde is, of er nergens stofdeelen meeloopen.

Steeds opletten of er geen enkele draad uit de cylinders komt hetgeen direct aan het garenveld te zien is, doordat dan een draad meer doorhangt dan de rest. Opletten dat er geen dikke plaatsen in het garen meeloopen, of alle spullen en spoelen goed loopen, (dansen van spoelen, slaan van de vleugels, indien verdraaid), opletten dat de cylinders niet wikkelen, of alle poetswalsen in orde zijn.

b. A a n d e a c h t e r k a n t.

Voor alles er voor zorgen dat de spoelen vrij van „vossen” zijn. Deze eerst verwijderen. Opletten of spoelen leegloopen. Rek-indeeling (1/3 tegelijk).

9. Collars oliën en losse doppen.

Na het afnemen spilbus oliën. Naderhand bovenste wagen zorgvuldig met poetskatoen poetsen.

Op vaste tijden worden de losse doppen gesmeerd.

10. Spoelen dragen.

Recht voor de machine staan en spoel voor spoel van de poetsdeksel nemen en op de linkerarm leggen. Daarbij legt men eerst 5 spoelen op de arm, vervolgens een spoel tusschen bovenarm en heup, als steun en daarna pas de andere spoelen op de arm leggen.

De spoelen in schoone kisten leggen.

11. Leege hulzen gereed leggen.

De leege hulzen die bij het afnemen gebruikt worden, moeten telkens tijdens het vol loopen van een verzet als volgt gelegd worden. De arbeidster pakt uit de kisten de betreffende hulzen (overeenstemmende kleur en grootte) voor haar machine en legt ze volgens merk op de bovenste wagen bij de voorste of achterste spil tusschen de spullen.

GRONDSHEMA VOOR EEN VERSNELDE SCHOLING IN DE WEVERIJ

1. *Algemeen.*

De opleiding vindt plaats in een afzonderlijke lokaliteit. Hier ontvangen de leerlingen onderricht gedurende ongeveer 3 à 4 weken; daarna ondergaan zij een trainingsperiode op de afdeling-zelve, van 3 à 4 maanden, onder leiding van een speciaal daarvoor aangewezen wever (baas).

In de weefschool worden gewoonlijk 6 leerlingen tegelijkertijd opgeleid, d.w.z. na ongeveer een week kan een tweede ploeg van 6 leerlingen er bij worden genomen, terwijl de eerste ploeg dus aan het programma van de tweede week bezig is.

Gedurende deze eerste scholingsperiode wordt uitsluitend op het bereiken van een kwalitatief goede prestatie gelet; in de trainingsperiode welke volgt, wordt dan het tempo geleidelijk opgevoerd.

Het opleidingsprogramma moet inderdaad gezien worden als een grondschema; d.w.z. de tijdsduur der oefeningen moet aangepast worden aan de individueele resultaten der leerlingen en de keuze der aan te leeren werkmethoden en werkzaamheden moet mede afhankelijk gesteld worden van de speciale eischen van het betreffende bedrijf.

Het grondschema omvat slechts een opleiding voor het eenvoudige witweven, daar dit de grondslag vormt voor alle weefarbeid. Het bontweven of het weven op Dobbygetouwen kan desgewenscht hierop voortbouwen. Het belangrijkste is immers, dat de algemeene grondslagen, welke voor alle wevers gelden, goed beheerscht worden: kettingbreuk-herstellen, inslagbreuk-herstellen, enz.

Het hier volgende schema wordt aangevuld met: een rondgang door het bedrijf (eventueel in étappes), teneinde de leerlingen vertrouwd te maken met den gang van zaken, en hun beter den zin en den samenhang te kunnen verklaren; voorts met korte voordrachten, deels door den leermeester, deels door andere functionarissen uit het bedrijf, inzake onderwerpen als: geschiedenis van het bedrijf, materialenkennis, sociale voorzieningen, e.d.

Tenslotte wordt aan het einde van iedere week een proefwerk gehouden, waarin de vooruitgang in de afgelopen periode beoordeeld wordt, terwijl het slotexamen wordt afgenomen door den Chef van de Weverij, die hiermede tevens een deel van de verantwoordelijkheid op zich neemt.

Als detail moge er op gewezen worden, dat de fabrieksregels (b.v. pauzes, opruimen e.d.) ook reeds tijdens de opleiding nauw-

keurig aangehouden dienen te worden, teneinde ook de opvoedkundige zijde van de opleiding tot haar recht te doen komen.

2. *Schema 1e week.*

1. Algemeene inleiding over weven en weefgetouwen.
2. Leeren aan- en afzetten van getouw. Afstellen is een kwestie van rhythmische beweging; de leerling moet het gevoel in de hand krijgen. Lade in het midden aanvatten!
3. Cops wisselen. We gebruiken hiervoor een getouw met sterke ketting, teneinde zoo min mogelijk gestoord te worden door kettingbreuken. Aanknoopen van garen eerst oefenen met gekleurd touw, daarna geleidelijk dunner materiaal.
4. Spoel wisselen. Er op letten, dat hij goed in den hoek gedrukt wordt. Na deze oefeningen zijn de leerlingen zoover, dat ze weven kunnen, indien er geen storingen optreden; dit dus behoorlijk inoefenen.
5. Inslagbreuk herstellen. Klinkrad verklaren. „Sprong zoeken”. Onderdeelen van de spoel verduidelijken. De leerlingen kunnen nu weven op een getouw met sterke ketting. Dit laten oefenen en cops gebruiken waarbij veel breuk optreedt, als oefening.
6. Weversknoop. Hiervoor gebruiken een oefenraam, bestaande uit laag kistje zonder deksel; langs de zijkanten bevinden zich pinnen, waarop cops. Het garen der tegenover elkaar liggende cops met weversknoop aan elkaar bevestigen. Eerst in plaats van garen: gekleurd touw.
7. Kettingbreuk herstellen. Getouw hiervoor gebruiken met niet te dunne, doch slecht-gesterkte ketting. Weversknoop kennen ze reeds, dus nu slechts leeren: doorrijgen door kam. Dit te oefenen op losse kam; eventueel met haakje laten doorrijgen. Doorrijggaren weer eerst dik, later dun.
8. Beginselen van bindingsleer onderwijzen: eenvoudige schema's uitleggen, en weefsels met loupe laten bekijken.
9. Doortrekken door het riet. Oefenen met los riet. Tevens leeren aandraaien, bij fijne garens, als de draad nog in het riet zit.
10. Herstellen van verkruiste draden. Hiervoor eerst spanknoop leeren; dit weer oefenen op oefenraam; eerst dik, daarna dunner materiaal. Ontkruisen-zelf ook oefenen: is in de eerste plaats werk, dat met overleg moet geschieden.
11. Verdere patronen laten zien op welke wijze opgebouwd uit ketting en inslag. Hiervoor gebruiken: vlechtraam = houten raampje, waarin verticaal gummi banden gespannen zitten. Met gekleurde breipennen kunnen inrijvoorschriften worden gedemonstreerd en geoefend.

12. Leeren terugweven. Dus, als fout te laat gemerkt is. Leeren draden uitnemen met kam met stompe punten. Eerst oefenen aan weefstoel met grove, en dan aan weefstoel met fijne ketting. Tijdelijk spoel met afwijkende kleur garen gebruiken; dit geweven stuk moet er dan uitgehaald worden, de grenzen zijn duidelijk vastgelegd. Doek terugdraaien inoefenen, om te leeren aanvoelen, hoe sterk de lade tegen het weefsel moet drukken.

Met een combinatie van deze oefeningen (zie algemeene principes van het opleiden in Deel I) wordt de eerste week gevuld.

3. *Schema 2e week.*

1. Al het in de eerste week geleerde laten dooroefenen, daar de leerlingen nu reeds vrijwel alle noodzakelijke werkzaamheden kennen. Dit is het voornaamste werk.
2. Poetsen. Dit geschiedt in de praktijk weliswaar nagenoeg steeds door een hulpkracht, maar het is voor een toekomstigen wever toch noodzakelijk, dat hij zelf kan beoordeelen, of zijn stoel gepoetst moet worden. Dit enkele malen laten oefenen aan getouwen uit de weefzaal.
3. De leerlingen komen in deze week vermoedelijk zoover, dat zij een doek zelfstandig geweven hebben. Zij moeten dan meehelpen, het stuk af te nemen. Daarna wordt, samen met den stukkenkeurder, het stuk gecontroleerd. Deze demonstreert dan tevens goede en slechte stukken en bespreekt de oorzaken, die tot de diverse fouten geleid zouden kunnen hebben.
4. De leerlingen moeten nu ook medehelpen, het getouw weer „gangs” te maken. Bevestigen van nieuwe weefboomdraden laten oefenen. Hierbij ook spanning in doek leeren aanvoelen: eenige malen losmaken en weer op spanning laten brengen.

4. *Schema 3e week.*

1. Constante herhaling van alles uit week 1 en 2.
2. Reparatie van een „geslagen gat” leeren uitvoeren. D.w.z. de storing, die optreedt als een fout over het hoofd gezien is, en er geen kettingwachters zijn, waardoor b.v. 20 draden gebroken zijn.
3. Werken aan twee stoelen. Instructie geven: eerst korte en daarna pas lange reparaties verrichten. Uitleggen van de voordeelen hiervan. Laten oefenen, door kunstmatig storingen teweeg te brengen.
4. Werkschema's met de leerlingen bespreken. Dus: wat te doen als er een stoel stilstaat. Waar moet naar gekeken worden?

- a. Naar inslag kijken,
- b. Naar doek kijken,
- c. Naar vak („sprong”) kijken,
- d. „Pompen”,
- e. Kettingwachters controleeren.

Algemeene regels bespreken: vóór de stoelen heen en weer loopen en als je tijd hebt ook er achter.

Als een doek vaak stuk gaat, komt dat dan:

- a. Steeds bij één draad,
- b. Bij alle draden,
- c. Bij draden in een bepaald deel van de ketting.

Dit alles te bespreken, om de leerlingen te trainen in het met overleg werken en het doordenken van de oorzaken der gemaakte fouten.

5. *Opmerkingen.*

Naar gelang der vorderingen kunnen de herhalingen nog in de 4e week worden voortgezet, of de leerlingen kunnen aan hun trainingsperiode beginnen. Pas als langeren tijd op een bepaald aantal stoelen een goede prestatie is verkregen, moet men dit aantal vergrooten; hiervoor dagelijks de productie laten noteeren en ook de bij den stukkenkeurder naar voren gekomen fouten systematisch laten verzamelen en gebruiken bij het verbeteren der prestatie, dus als paedagogisch hulpmiddel.

Teneinde het onderwijs in de weefschool inderdaad zoo aanschouwelijk mogelijk te doen zijn, verdient het aanbeveling, nog de volgende leermiddelen te gebruiken:

- a. Een collectie spoelen, waaronder met typische fouten. Hiermede ook laten weven, om de leerlingen te laten onder vinden, welke fouten er het gevolg van zijn.
- b. Collectie garenfouten, teneinde de oorzaak van typische fouten te leeren localiseeren.
- c. Collectie weeffouten, voor hetzelfde doel.
- d. Teekeningen en foto's, die goede en slechte werkmethode n aanschouwelijk en instructief voorstellen en welke in het algemeen het onderwijs kunnen ondersteunen.

VERSNELDE SCHOLING VAN BANKWERKERS

I. ALGEMEENE INLEIDING.

Vereischt wordt een psychotechnisch onderzoek van de leerlingen, teneinde voor den aanvang van den cursus een indruk te hebben welke richting de beste resultaten zal opleveren.

De op deze wijze „gepreselecteerden” krijgen een korte opleiding in de leerlingafdeeling, gedurende welke hun een elementaire vakbekwaamheid bijgebracht wordt, zooveel mogelijk aangepast aan de eischen welke de toekomstige positie zal stellen. Voor bankwerkers bedraagt deze opleidingstijd circa 3 maanden.

De voor den bankwerker essentiele bewerkingen, a.d.z.

het vijlen
hameren
zagen
hakken
meten
teekening lezen
afteekenen
boren
draadsnijden en tappen

eventueel naar wensch van het bedrijf nog aan te vullen met elementaire oefeningen in het

smeden
draaien
fraisen
schaven
ruimen

brenkt men in dit tijdsbestek ten uitvoer.

Na dezen leertijd worden de leerlingen overgeplaatst naar de betreffende afdeeling, waar hun, rekening houdend met de nog geringe geoefendheid, passend werk gegeven wordt. Spoedig zal hierdoor de vakbekwaamheid toenemen en hun bruikbaarheid grooter worden.

II. DE LEERLINGWERKPLAATS.

De leerlingafdeeling dient in een afzonderlijke ruimte te worden ondergebracht, teneinde hinderlijk lawaai en onrustige sfeer door transport en verkeer in de fabriek te vermijden.

De inrichting moet practisch en aangenaam zijn, waarbij speciaal op netheid en overzichtelijkheid moet worden gelet.

Voor elken leerling moeten aanwezig zijn:

• een plaats aan de werkbank met bankschroef (alle leerlingen moeten vanaf hun plaats den werkmeester voor zich zien).

een model ingedeelde gereedschapslade met gereedschap.
een garderobekastje in het waschlokaal.

Voor elke 5 leerlingen is noodig:

een vlakplaat (400 × 400 m)
een tafelboormachine
een draaibank
een slijpschijf
een smidsvuur met toebehooren
een hardingsoventje.

Voor de geheele klasse is verder van belang:

een lokaliteit met tafel, stoelen, wandbord, etc.
een werkstukkastje
een uitstalplank of kastje voor gemaakte proefwerkstukken
een gereedschapskast (afsluitbaar)
een lessenaar voor den werkmeester
een letterplank voor motto en slagzinnen
enkele plaatlijsten
een muurklok met secondenwijzer voor ieder zichtbaar
een wandbord, met krijt etc.

Zoo mogelijk nog enkele gereedschapsmachines te plaatsen.

III. DE LEERKRACHTEN.

Voor elke 6 à 8 leerlingen is een baas noodig, die den cursus leidt.

Bij den aanvang wordt gedurende 2 tot 4 weken een hulpkracht aan den baas toegewezen voor elke 3 à 4 leerlingen, welke bij voorkeur een daartoe geschikte oud-leerling moet zijn, die reeds eenigen tijd in het bedrijf werkzaam is geweest.

IV. HET PROGRAMMA.

A. De Methode.

- 1) De leerlingen komen direct in opleiding, worden dus niet eerst met andere werkjes belast.
- 2) De baas moet, mede aan de hand van het psychotechnisch rapport, zoo spoedig mogelijk zijn leerlingen leeren kennen en een prettige sfeer van individueel contact scheppen met een ieder.
- 3) Het onderwijs dient zoo aanschouwelijk mogelijk gegeven te worden. Dus eerst voordoen, dan na laten doen, vervolgens verklaren, laten oefenen en fouten corrigeeren.
- 4) Nauwkeurigheid en kwaliteit van het werk zijn het belangrijkste; pas later gaan letten op het tempo.

- 5) De elementaire oefeningen worden in korte periodes gedaan, terwijl veel afwisseling gegeven moet worden. Neemt de vaardigheid toe, dan langzamerhand de oefentijden vergrooten.
- 6) Verhoog de belangstelling in het vak en kweek de werklust zooveel mogelijk aan, door in alles, ook buiten het werk, het voorbeeld te geven.
- 7) Zie nauwkeurig toe op het maken van fouten, en verbeter deze onmiddellijk. Van algemeen belang is het, te zorgen dat alle leerlingen voortdurend werk hebben gedurende den werktijd en ze zich niet behoeven te vervelen.
- 8) Orde en netheid moet een kwestie van gewoonte en geheel vanzelfsprekend worden.

B. De tijdsindeeling.

- 1) De dagen zijn verdeeld in vele korte perioden van b.v. 15 minuten, waarin veel afwisseling te brengen is. Het is van groot belang de volgorde zoo te nemen, dat achtereenvolgens staand en zittend, hand- en hoofdwerk gedaan wordt. Geef eens of tweemaal per dag een kwartier gymnastiek.
- 2) Gedurende den cursus worden de periodes langzamerhand grooter, en door het uitvallen van beëindigde oefeningen de afwisseling kleiner.
- 3) Om den teamgeest te bevorderen, oefenen we zooveel mogelijk collectief, en in dezen geest doen we ook de onderlinge wedstrijd-oefeningen.
- 4) Gedurende de eerste weken wordt achtereenvolgens b.v. 2 uur per week een afdeling bezocht, om de leerlingen van het geheele bedrijf zooveel mogelijk te laten zien. Verder wordt elke week een functionaris van het loonbureau, het planbureau, de werkvoorbereiding, het tariefbureau, de personeels- en sociale afdeling of de kern uitgenoodigd om den cursisten iets van het werk in zijn afdeling te vertellen.
- 5) De eerste 4 à 5 weken worden systematisch de vooroefeningen in vijlen, hameren, zagen, hakken, meten, schetsen, afteekenen gedaan. De theoretische lessen hierbij verhoogten bovendien de afwisseling in het lesprogramma. Geleidelijk worden nu, na het aanleeren der elementaire oefeningen, de routine-oefeningen ingelascht, welke ook uitgevoerd kunnen worden aan productiewerkstukken. De oefentijden worden nu ook langzamerhand vergroot, de graad van afwisseling neemt af. Deze lesphase kan als beëindigd beschouwd worden, wan-

neer, behalve de bovengenoemde elementen, ook de grondslagen van het klinken, plaatdrijven, boren, soldeeren, tekening lezen, beheerscht worden.

- 6) Vanaf de 3e week worden, liefst wekelijks, proefstukken gemaakt, die een vergelijkend beeld geven van de voordeelingen, die gedurende de opleiding worden gemaakt. De keuze van deze werkstukken verdient bijzondere aandacht en wordt voor elk bedrijf afzonderlijk gedaan. De beoordeelingscijfers van afwerking en nauwkeurigheid worden vastgelegd en bepalen de rangvolgorde van bekwaamheid. De leerlingen moeten van elkaar weten hoe de beoordeeling luidt en kunnen daarmee hun voordeel doen.
- 7) Productief werk. Zoals reeds aangeduid, wordt hiermede de 4e week al begonnen. Er moet op gelet worden, dat:
 - a) de leerling het uit te voeren werk beheerschen kan;
 - b) uitsluitend maatsnauwkeurigheid en afwerking vereischt worden; het tempo is nog van geen belang, een observatie van den uitvoeringstijd kan echter nuttig zijn;
 - c) met massafabricage, als van weinig instructieve waarde zijnde, pas veel later begonnen wordt. Zonder bezwaar kunnen echter meerdere leerlingen tezamen een grotere serie bewerken, zoodat elk een kleine hoeveelheid van het werk te doen heeft; voor onderlinge vergelijking is dit laatste zeer aan te bevelen
 - d) de bewerkingen geleidelijk moeilijker worden, zoodat steeds de prikkel tot het goed werk leveren aanwezig blijft;
 - e) vooral experimenteel werk zeer geschikt is om in de leerlingwerkplaats gemaakt te worden;
 - f) zoo nu en dan een eigen werkje gedaan wordt; dit moet echter een uitzondering blijven.
- 8) Teekeningen en gereedschap mogen niet meer door de leerlingen zelf gehaald worden; daarvoor zijn andere werkrachten aan te wijzen. Het heen en weer loopen, het lijntrekken wordt daardoor onnoodig gemaakt.
- 9) Het „plannen” van de bewerking. Het beste is, dat de leerling in een werkboekje van elk werkstuk de bewerkingsvolgorde detailleert en zijn eigen opmerkingen met den baas bespreekt.
- 10) De opleiding aan de machine begint pas na de 5e week.
- 11) Voor den baas het moeilijkst is, het reeds vanaf het begin erop te letten, dat de leerling rationeel leert werken, dus:
 - a) doelmatige handelingen leeren,
 - b) wachttijden verminderen,

- c) praktische plaatsen van werktuig en werkstukken,
- d) zelf leeren bedenken of er iets te verbeteren is,
- e) geleidelijk opvoeren van de snelheid van werken.

V. TECHNIEK DER BASISOEFENINGEN.

A. Het opspannen.

De leerling moet bij zichzelf de volgende factoren leeren nagaan:

- 1) *De opgave.*
- 2) *De keuze der oplossing met betrekking tot: nauwkeurigheid of: gemak der opspanningen.*
- 3) *Het rekening houden met bijzonderheden, als:*
 - a) *deformatie door spankrachten, dus lossen bij nabewerking;*
 - b) *deformatie door bewerkingskrachten.*
- 4) *Gebruik van hulpspaninrichtingen*
 - a) *bij enkelvoudig werk,*
 - b) *bij seriewerk,*
 - c) *bij massawerk.*

Bij elk werkstuk moeten deze punten zoo aanschouwelijk mogelijk behandeld worden en moet op nieuwe gezichtspunten gewezen worden. Mettertijd zal de leerling dit dan voor zichzelf ook gaan doen.

B. Het vijlen, waarbij gevoel voor beweging en druk een rol speelt.

Oefening 1: Vlakvijlen.

De oefening houdt in het bewegen van de vijl zonder druk op een blok ijzer ($100 \times 100 \times 40$ mm). Het aanbrengen van een krijtstreep voor en achter, die niet geraakt mag worden, tijdens de beweging is zeer nuttig. Gebruik een basterdvijl.

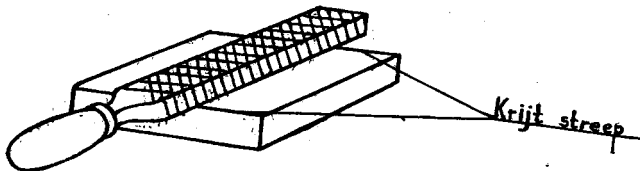
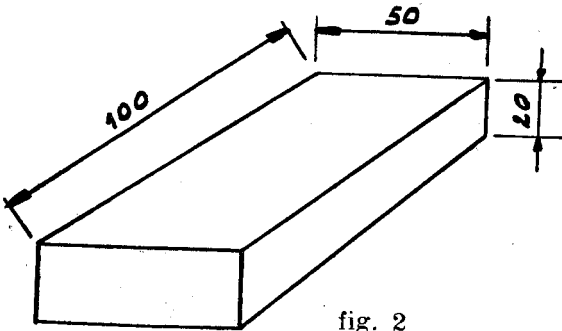


Fig. 1.

Punten van aandacht zijn:

- a) Juiste hoogte van de bankschroef.
- b) Inspannen, zoodanig dat het werkstuk bewerkt kan worden.
- c) Bewegingen en detail voordoen.
- d) Verklaring der houding (voeten, lichaam, handen).
- e) Bewegen zonder druk, eerst korte slag, daarna verlengen.
- f) Druk uit beginnen te oefenen, beweging moet perfect blijven. Kruiselings vijlen nog niet toelaten. De krijtstrepen moeten blijven staan.
- g) Oefentijd gedurende de eerste week 2 x 15 minuten bij het begin der oefeningen 's ochtens en 's middags.

Oefening 2. — Vlakvijlen van het grootste vlak van een blok $100 \times 50 \times 20$ mm in langsrichting.



Het vlak laten controleren met een winkelhaak. Is de nauwkeurigheid voldoende, dan overgaan naar de volgende vooroefening 3.

fig. 2

Oefening 3. — Het andere groote vlak in de breedte vlakvijlen.

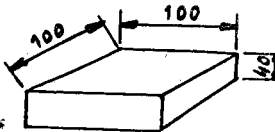


fig. 3

We letten alleen maar op vlakheid, niet op evenwijdigheid. Ook hier licht hol leren vijlen. Gaat dit goed, dan hetzelfde met een halfzoetvijl doen.

Oefening 4. — Vlakvijlen van een smalle lange zijde van het blokje

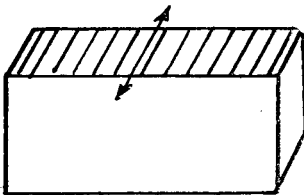


fig. 4

Wordt het vlakje hol, dan eerst weer teruggrijpen naar de vorige oefening. Tevens dient er nu op gelet te worden, dat het vlakje haaksch op het in oefening 3 gevijlde vlak komt.

Oefening 5. — De andere drie smalle vlakken haaksch ten opzichte van elkaar en van het groote vlak vijlen. Voor het eerst mag nu het kruiselings vijlen beoefend worden.

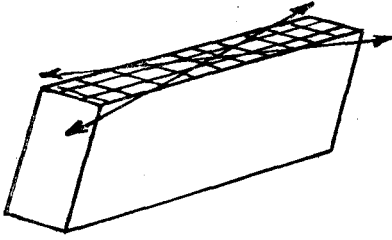
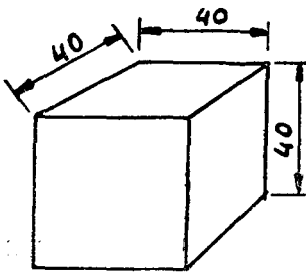


fig. 5

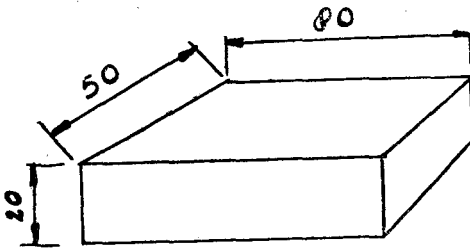
Oefening 6. — Kubus vijlen met ribbe 40 mm.



Vlakken vlak en haaksch vijlen. Met een volgend vlak eerst te beginnen wanneer de baas het vorige gecontroleerd heeft. Aan maatnauwkeurigheid wordt voorsnog geen waarde gehecht; alleen haakschheid is maatgevend.

fig. 6

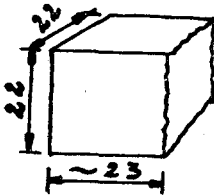
Oefening 7. — Een blok $80 \times 50 \times 20$ mm haaksch op maat vijlen met een nauwkeurigheid van $\pm 0,02$ mm.



Het toenemen van de nauwkeurigheid kan als beoordeeling der vaardigheid gelden in den loop van den cursus. Het is goed dit als wedstrijd op te vatten; elke leerling ziet dan welke resultaten door de anderen bereikt word en dit zet hem aan

tot het vergrooten van zijn eigen prestaties.

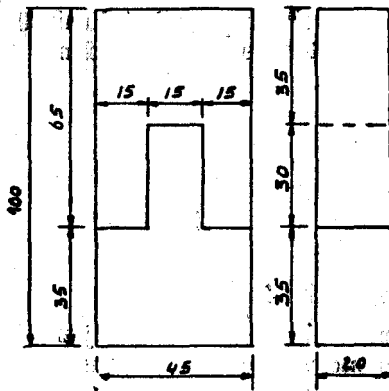
Oefening 8. — Een zelf afgezaagd blokje tot kubus met ribbe 22 mm bewerken.



Daar het blokje gezaagd wordt van stafstaal, hoeven we alleen het zaagvlak te vlakken en haaksch te vijlen op de gevraagde maat.

fig. 8

Oefening 9. — Passende stukken vijlen uit 2 stukken $70 \times 45 \times 20$ mm.



Bewerkingsvolgorde:

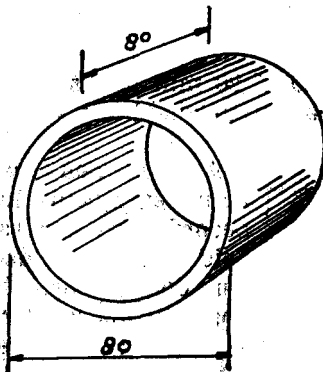
1. Buitenkanten vijlen
2. Aftekenen
3. Afzagen
4. Boren, uitzagen en uithakken
5. Passing vijlen.

De stukken moeten omkeerbaar passend zijn. De noodzaak van precisie wordt hierdoor duidelijk voor den leerling.

fig. 9

Rond vijlen.

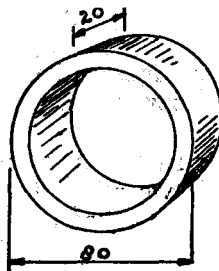
Oefening 10. — Pijpstuk $80 \times 80 \times 5$ mm.



Met halfronde basterdvijl de grondbeweging leeren; juiste wijze van inspannen toonen.

fig. 10

Oefening 11.



Hetzelfde op een korter stuk doen.

fig. 11

Uitwendig rondvijlen.

Oefening 12. — De juiste vijlbeweging instudeeren.

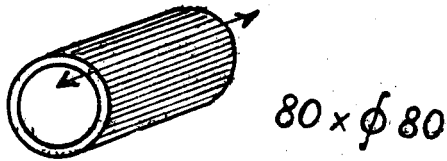


fig. 12

Oefening 13. — Het werkstuk in een anderen stand inspannen: verticaal. Vijl wordt geleid op den rand.

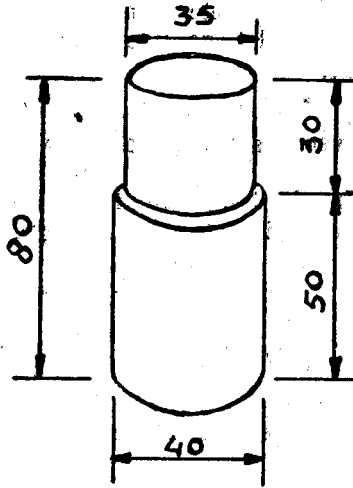


fig. 13

Oefening 14. —

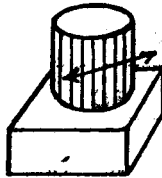


fig. 14

Oefening 15. — Horizontaal inspannen.

Dwars op lengterichting vijlen, met geleiding op den rand.

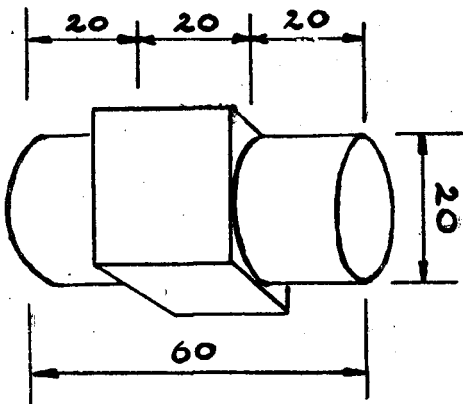


fig. 15

Eenige opmerkingen.

- 1) De benamingen van gereedschap e.d. pas geven, wanneer de desbetreffende bewerking uitgevoerd wordt.
- 2) De vijloefeningen hebben tot doel, de bewegingen automatisch te laten worden; veel oefenen is dus hoofdzaak.
- 3) In het begin moet na elke oefening rondvrijen, op het blok van oefening, even geoefend worden, voordat een vlakvijloefening begonnen wordt, vooral bij bewerking van smallere vlakken.
- 4) Zoo spoedig mogelijk moeten practisch nuttige vijloefeningen gedaan worden, opdat de noodzaak der nauwkeurigheid duidelijk worde.

C. Het zagen, eveneens gevoel voor beweging en druk.

Oefening 1. — In de lange gleuf (A) van het blok volgens teekening de zaag bewegen zonder druk.

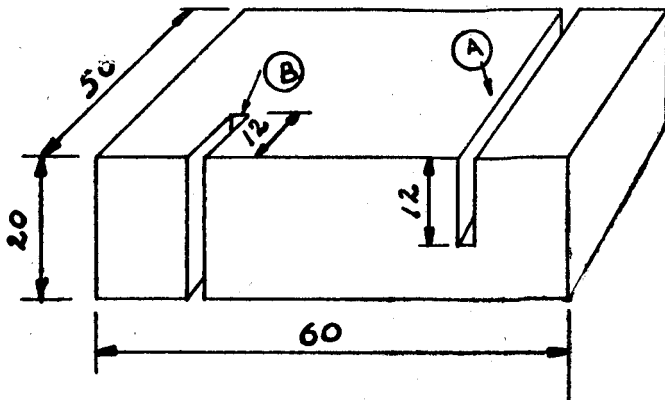


fig. 16

Van belang is weer:

Het inspannen van het werkstuk.

Kennis van de zaag en zaagblad.

Beweging van de zaag zonder tanden in de gleuf

met één hand

met twee handen

Beweging met zagende zaag.

Druk verhoogen.

Oefening 2. — Als oefening 1, maar thans in korte gleuf (B).

Oefening 3. — Afzagen van stukken van stafstaal voor kubus vijloefeningen.

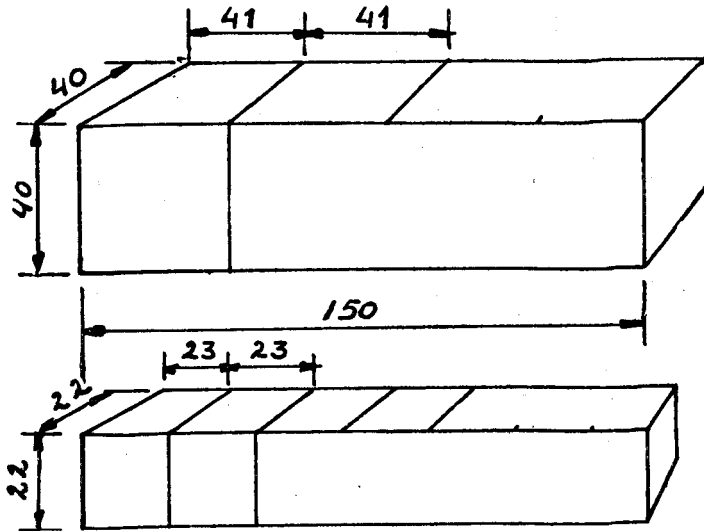


fig. 17

Hierbij eveneens oefenen:
 rondom afteekenen en afzagen
 alleen boven afteekenen en afzagen
 zonder afteekenen afzagen.

Oefening 4. — Afzagen van dunner materiaal op verschillende wijzen.

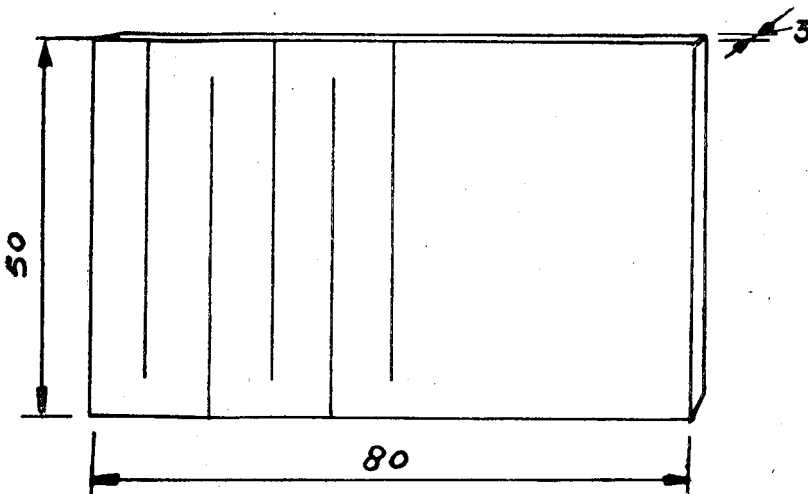


fig. 18

Eerst weer langs een lijn zagen, daarna zonder hulplijn zagen.
Aandacht verdient het volgende :

- 1) Elke zaagsnede direct laten nagaan, opdat de leerling zijn eigen werk leert beoordeelen en zichzelf verbetert.
- 2) Elke zaagsnede wordt nagevijld; dit geeft afwisseling en verhoogt het begrip van samenhang der verschillende bewerkingen.
- 3) Wanneer de bewerkingen automatisch geworden zijn, worden grootere snelheid en kracht geëischt, zonder zoover te gaan, dat de oefening door vermoeidheid onderbroken moet worden. Een bewerking moet altijd zooveel mogelijk ononderbroken uitgevoerd worden. Intensief werken aan doen wennen.

D. Het hameren, waarbij het rhythmisch gevoel en het plastisch zien ontwikkeld worden.

Oefening 1. — Houding en slag oefenen op een lodden plaat
letten op vlakken aanslag.

Oefening 2. — Treffen in cirkelvormige doelen op een plaat (A)
met punthamer.

Oefening 3. — Treffen van een lijn B met punthamer.

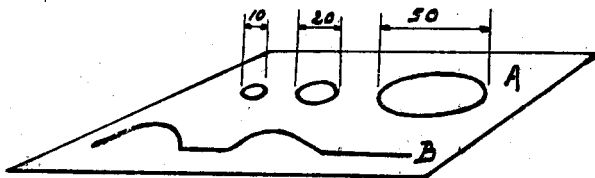


fig. 19

Oefening 4. — Treffen van een verenstalen stift met vlakke hamer.

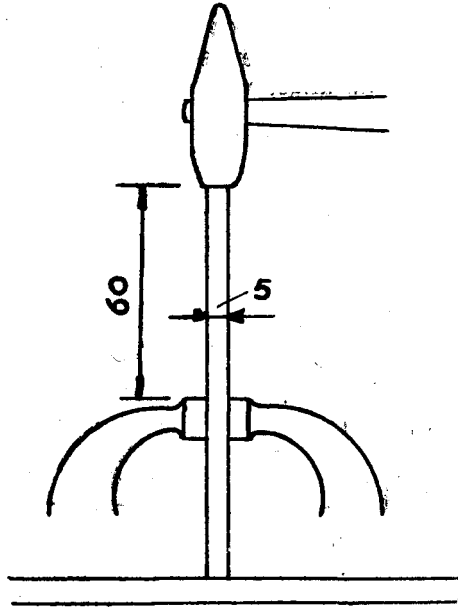


fig. 20

Het verdient aanbeveling deze oefeningen zoowel links- als rechtshandig te laten oefenen.

Oefening 5. — a) Centerpons leeren gebruiken. Centeren op messing plaat (dik 20 mm) waarop eerst lijnennet afgeteekend is.

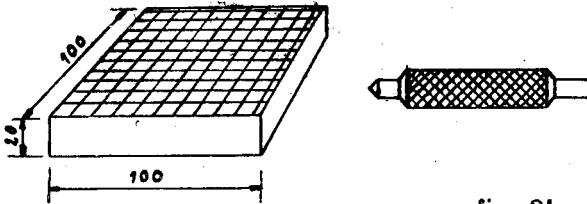


fig. 21

b) Slagletters en -cijfers.

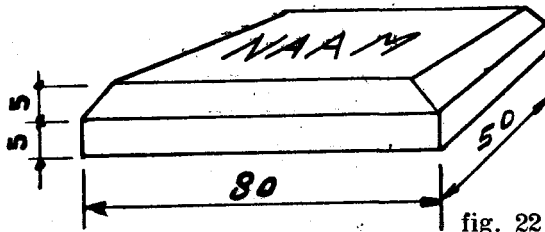


fig. 22

E. **H a k k e n**, een bewerking welke een groote zelfverzekerdheid vereischt.

Oefening 1. — Oefening met de stompe beitel op een gegroefd blokje om den slag en houding te beoefenen en de angst voor mislaan te verminderen.

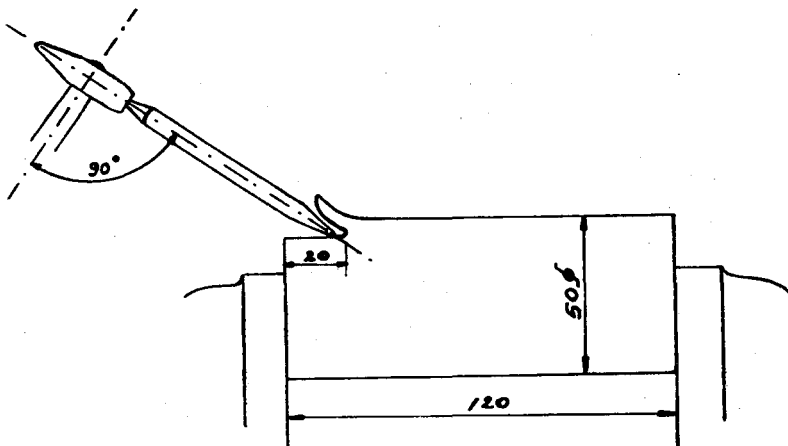


fig. 23

Oefening 2. — Oefening met scherpe vlakke beitel op een ronde staaf.

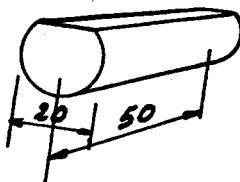


fig. 24

Oefening 3. — Spiegelfleuf hakken met ritsbeitel.

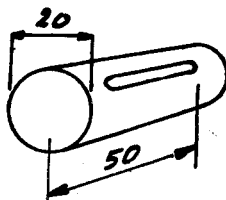


fig. 25

F. Plaatdrijven. Met vlakke hamer strippen en platen vervormen.

Oefening 1. — Strippen hameren.

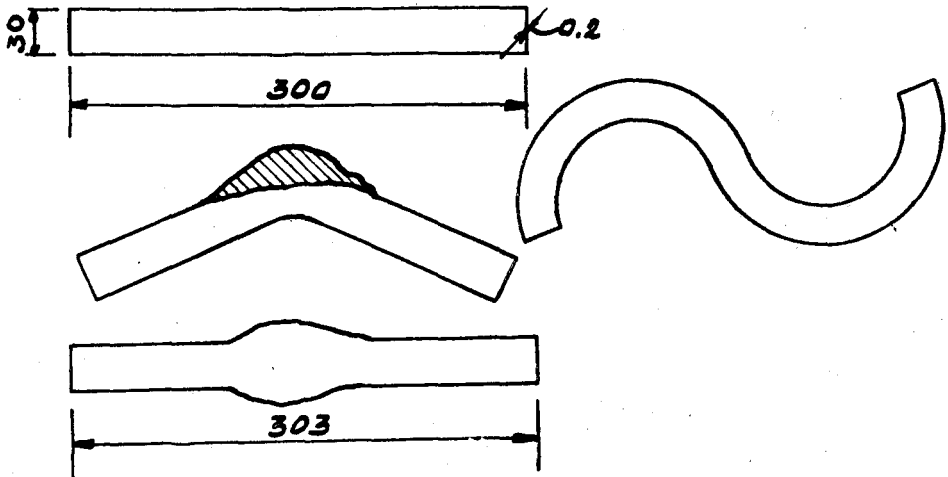


fig. 26

Oefening 2. — Een deuk drijven. Daarna weer uitdeuken.

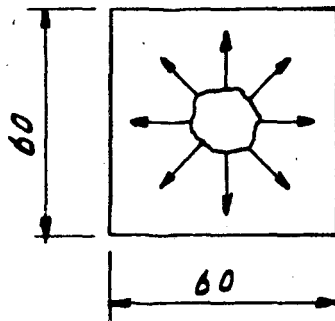


fig. 27

G. Klinken.

Verschillende klinkverbindingen toonen en aan de hand van vergroote doorgesneden modellen verklaren. Zelf eenvoudig klinkwerk laten uitvoeren.

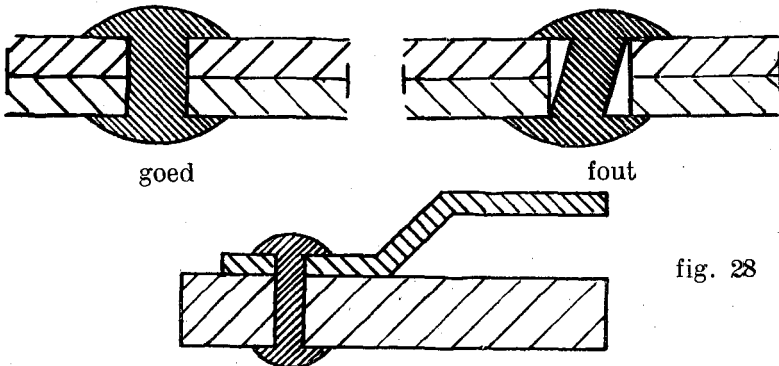


fig. 28

H. Schetsen en teekening lezen.

Bijzondere aandacht moet hier aan de methode geschonken worden :

- 1) Laat nooit in het begin een teekening nateekenen, doch altijd een voorwerp.
- 2) Leer elken keer slechts één nieuw ding bij, dus den eersten dag nateekenen van b.v. 10 voorwerpen, gezien uit één richting; den tweeden dag dezelfde 10 voorwerpen gezien van een andere zijde enz.; vervolgens gaan we in de complete schetsen hartlijnen en maatlijnen zetten; den volgenden keer gaan we onzichtbare lijnen inzetten, en tenslotte behandelen we de doorsnede.

Indien gewenscht, perspectief leeren schetsen, en wel volgens scheve parallel-projectie.

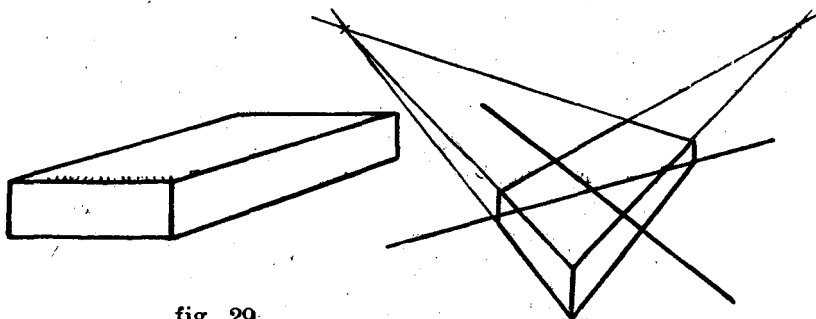


fig. 29

Als laatste phase volgt nu het teekening lezen, waarvoor een aantal daartoe geëigende fabrieksteekeningen gebruikt worden.

Van nut is het, zoowel *goede* als *foute* teekeningen te laten zien.

- 3) De bewerkingsteekens en andere aanduidingen welke op teekeningen voorkomen, moeten bekend worden, daar dit voor den metaalbewerker van belang is.

I. M e t e n .

Het meten moet goed beheerscht worden, daar hiermede de nauwkeurigheid bepaald wordt.

Het is goed vergroote modellen van meetgereedschap te doen vervaardigen, daar dit de verklaring van moeilijkheden vergemakkelijkt.

Oefening 1. — Meten met krompasser, voetjespasser en maatlat.

Het hanteeren van deze maatinstrumenten en het aanvoelen moet goed geoefend worden, eerst op oefenstukjes, later tijdens de verschillende bewerkingen.

Oefening 2. — Meten met schuifmaat, zonder gebruik van de nonius.

Oefening 3. — Verklaring der nonius; aflezing met behulp de oefen-nonius.

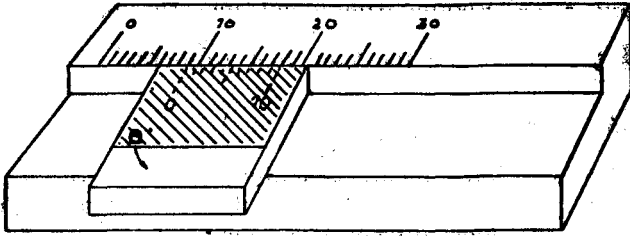


fig. 30

Oefening 4. — Oefenen van de aflezing der schuifmaat met nonius en meten ermède.

Oefening 5. — Micrometer aflezing oefenen en meten ermède.

De eerste oefeningen worden het beste gedaan op meetblokken en meetassen, welke een bekende maat hebben.

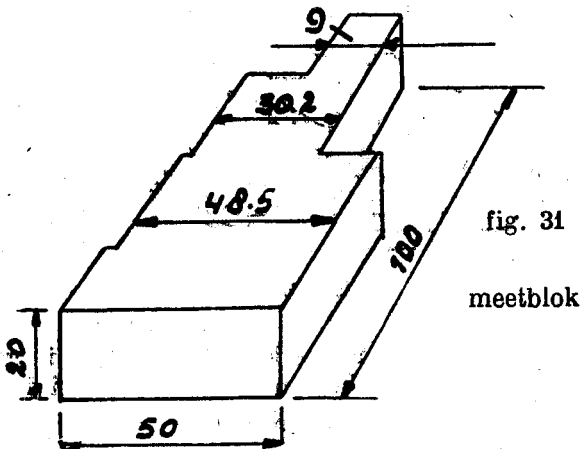
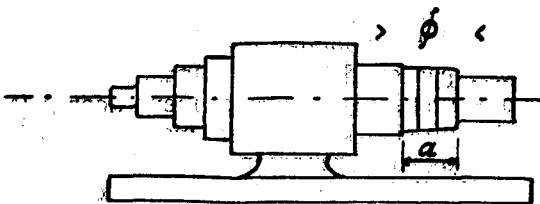


fig. 31

meetblok

a = binnen de tolerantie



meet-as

fig. 32

Oefening 6. — Inwendige maten bepalen met voorgenoemde meetinstrumenten, op soortgelijke wijze.

Oefening 7. — Hoekmetingen en wel speciaal de rechte hoekmeting met den winkelhaak.

Oefening 8. — Vlakheidsmetingen met prismatische lineaal.

Oefening 9. — Meetoefeningen met kalibers.

J. Af te e k e n e n.

Oefening 1. — Met maatlat, winkelhaak en kraspen op de messingplaat der centerpons-oefening een 5 mm vierkant net af te ekenen.
Slijpen van kraspen leeren.

Oefening 2. — Vlakplaat en krasblok leeren gebruiken.
Op een blok staal met het krasblok een lijnennet af te ekenen.

Oefening 3. — Kraspasser leeren gebruiken.
Centeren van het middelpunt.
Cirkel controleeren met het krasblok.

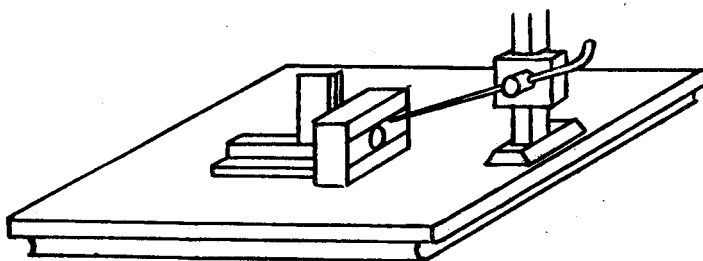


fig. 33.

Met behulp van deze grondbewerkingen, die grondig geoefend moeten worden, is het mogelijk om in zeer korten tijd een voldoende vaardigheid in de verschillende bewerkingen te verkrijgen.

VI. DE VOORTGEZETTE OPLEIDING.

Zooals reeds eerder aangeduid, wordt, zoodra de vorderingen bevredigend zijn, met productief werk begonnen. De kwaliteit is bepalend, pas op de tweede plaats de snelheid. Een onderlinge vergelijking verkrijgt men, door alle leerlingen hetzelfde proefstuk te laten maken. De hiervoor toegestane tijd wordt ruim genomen.

De keuze van productief werk en de proefstukken moet zoodanig zijn, dat het werk steeds moeilijker wordt. Hiermede bereikt men, dat de belangstelling wordt gaande gehouden en de vaardigheid en bekwaamheid toenemen. Deze tijd wordt zodoende zoo goed mogelijk benut.