

INGEZONDEN

Beleefd verzoek ik U, de volgende mededeeling te willen opnemen in de eerstkomende aflevering van Uw maandblad.

Naar aanleiding van de opmerking in het slot van alinea 3 der bespreking van het boek van Dr. *Hanwath* over Statistieken van het goederenvervoer (blz. 40 van dezen Jaargang) deel ik mede, dat, wanneer het in Nederland mocht komen tot samenstellen van statistieken van het goederenvervoer, deze naar mijn overtuiging vanzelfsprekend ook zullen moeten omvatten het goederenvervoer per vrachtauto.

De Directeur-Generaal van de Statistiek,
H. W. METHORST

**OVERZICHT DER REFERATEN, UITGEBRACHT OP HET
VIJFDE INTERNATIONAAL CONGRES VOOR
WETENSCHAPPELIJKE BEDRIJFSORGANISATIE,
GEHOUDEN TE AMSTERDAM, OP 18—23 JULI 1932**

Het zesde vraagpunt luidde:

Op welke wijze moeten de programma's van het onderwijs worden ingericht, opdat de beginselen der rationalisatie door het onderwijs worden verbreed; hoe zal in verband daarmee, de opleiding van het onderwijzend personeel worden?

Memorandum van *Nils Frederiksson* (Zweden).

Men kan zeggen, dat alle onderwijs in zooverre rationeel is, als het bedoeld den mensch te leeren redelijk, dus rationeel te handelen. Reeds op de lagere school poogt men den kinderen te leeren logisch te denken en een gesteld doel op de eenvoudigste manier te bereiken. Nog doelbewuster wordt daarnaar gestreefd bij het middelbaar onderwijs, als het er om te doen is, den leerlingen kennis bij te brengen inzake de bedrijven, boekhouden en handelsrekenen, of in de eigenlijke vakscholen en technische scholen, waar de economische gezichtspunten t.o.v. ambacht en industrie, organisatie enz., een breede plaats in het leerplan innemen. Verder worden de grondbeginselen der rationalisatie in speciale cursussen voor bazen en andere groepen van het hoogere personeel grondig behandeld.

Het is van groot belang de leerkrachten zoo te vormen, dat zij de kunst verstaan, om den leerlingen logisch denken en handelen bij te brengen. Bij het voortgezet onderwijs, de vak- en technische scholen moet er op worden gelet, dat het onderwijzend personeel door speciale opleiding nauwkeurig bekend geraakt met de beginselen der rationalisatie.

„Education in Manufacturing industries” is de titel van een referaat van *Albert Sobey* (Michigan).

De schrijver van dit uitvoerig referaat, Director General Motors Institute of Technology, Flint-Michigan, zegt in een voorwoord, dat hij heeft getracht „to reflect the thought and experience of the leaders in American Industry in closest touch with the movement in education and training in management”.

Hoewel het uiteraard niet het geheele veld van het desbetreffende werk in Amerika bestrijkt, bevat het referaat toch, zegt hij, samengetrokken, de informaties en suggesties verkregen bij een vrij uitgebreid onderzoek en is het representatief voor hetgeen wordt gedaan door ondernemingen met een uitgebreid program. Aan een twintigtal personen, allen belangrijke instellingen van onderwijs vertegenwoordigende, wordt dank gebracht voor hun medewerking.

Een van de belangrijkste ontwikkelingsverschijnselen van de

Amerikaansche industrie gedurende de laatste jaren, is, meent de schrijver, de toenemende nadruk, dien de zakenleiders leggen op de opvoeding, vorming en oefening van hun personeel, in het bijzonder de opleiding voor het beheer van de jonge leden van den staf, alsmede de vorming van jonge menschen, waar wat bij zit, voor toekomstige verantwoordelijke organen. De schrijver behandelt zijn onderwerp in het licht der ervaring van deze beweging (dit streven).

De leerplannen voor de opvoeding en vorming voor het beheer kwamen voort uit de erkenning door bedrijfsleiders van de volgende drie punten:

Ten eerste, dat het personeel een der aller belangrijkste elementen is voor het welslagen eener industriele organisatie.

Ten tweede, dat ten opzichte van het personeel opvoeding en vorming (training) van het hoogste belang zijn.

Ten derde, dat, zal de vorming succes hebben, bepaalde punten in organisch verband en met vooruitzienden blik programatisch moeten worden vastgesteld.

Bij het opstellen van het program moet rekening worden gehouden met de verantwoordelijkheid der leidende personen voor de verdere ontwikkeling van het personeel, als ook met de beteekenis, die persoonlijk contact in het bedrijf voor de vorming heeft. Een met kennis van zaken opgesteld program zal deze „vorming voor het bedrijf” in zich opnemen en aanvullen.

De inrichting van het leerplan (program) varieert bij de ondernemingen in verband met de verschillen in organisatie en bedrijf. Echter hebben zekere beginselen zich uit de ervaring gekristalliseerd, die aan alle leerplannen tot vorming van besturend personeel in alle industriele organisaties ten grondslag behoorden te worden gelegd.

Kort samengevat zijn dit de volgende:

Een algemeen program valt in twee hoofdafdeelingen uiteen: 1e, dat voor hen, die deel uitmaken van de bestaande leiding en 2e, dat voor hen, die, krachtens hun kwaliteiten, in de toekomst voor leiders in aanmerking zullen komen. Het tweede deel bevat drie hoofdgroepen: (1) jonge menschen onder het personeel, die wat beloven te zullen worden, (2) uitgekozen afgestudeerden, (3) jonge menschen, die uitgekozen worden, om hen gezamenlijk op te leiden.

De opleiding van al de genoemde groepen moet er op zijn gericht om de organisatie van het bedrijf te verbeteren. Daarom behoort aandacht te worden geschonken, zoowel aan de ervaring, als aan technische opvoeding, onderwijs in de beginselen van wetenschappelijk bedrijfsbeheer, hun toepassing op de organisatie en de bedrijfsproblemen der moderne industrie.

Bij de bespreking van de opstelling van een program (leerplan) geeft de schrijver de „outlines” van bijzondere kenmerken van representatieve plannen, waaronder die van de *Donison Manufacturing Company*, *Studebaker Corporation*, *General Motors Corporation*, *American Telephone & Telegraph Company*, *Swift and Company*, *Du Pont Cellophane Company*, *Commonwealth Edison Company* en *Eastman Kodak Company*.

Naar de meening der Directies zijn de resultaten bevredigend (constructive) geweest. In sommige gevallen is sprake van concrete voordeelen, doch in het algemeen zijn de uitkomsten, hoewel als van waarde erkend, niet grijpbaar van karakter. Het is wellicht mogelijk om in de toekomst de resultaten te verbeteren door het program en hetgeen daarmee werd bereikt, aan een objectief onderzoek te onderwerpen, aan de hand van een bepaalde methode van vergelijking.

Hierop volgt een Memorandum, ingezonden door *Ir. Dr. Jos. Ott* (Czecho-Slowakei), waarin het volgende wordt toegevoegd:

De leer der rationalisatie behoort in het program van iedere landbouwschool te worden opgenomen. Haar beginselen moeten op het geheele terrein van den landbouw toepassing vinden. Genoemd wordt: vaststelling der voordeeligste grootte van het bedrijf, ligging en vorm der velden, de verbeteringen, ligging en inrichting der hoeve, verlichting en vereenvoudiging van den handarbeid, aanwending van doelmatige machines, vervanging van menselijke arbeidskracht door het dier en den motor, systematische keus van teeldieren en van gewassen, doelmatigst gebruik van voer en mest, voordeeligste wijze van het te gelde maken der voortbrengselen, zoo noodig door coöperatie.

Onder rationalisatie verstaat de schrijver alle maatregelen, die geschikt zijn om de voortbrenging te verhoogen, zonder dat in dezelfde mate de onkosten toenemen, of wel de onkosten te verminderen, zonder dat de voortbrenging in dezelfde mate (doch minder) afneemt. Het einddoel der rationalisatie is, meent hij, de voortbrenging goedkooper te maken en de daaruit volgende verhooging van de netto-opbrengst van het bedrijf.

De schrijver wijst erop, dat hoewel het groote landbouwbedrijf gunstig voor de toepassing der rationalisatie schijnt, haar beteekenis juist voor het kleine bedrijf steeds grooter wordt en daarvoor in de toekomst een nu nog niet te voorziene ontwikkeling kan verkrijgen. Terwijl vroeger zaaimachines slechts in groote bedrijven waren te vinden, is er tegenwoordig nauwelijks één boerenbedrijf, dat niet zulk een machine heeft. Thans gebruiken nog slechts zeer weinige van zulke bedrijven een tractor. Evenwel schijnt hem de tijd niet ver meer, waarin ook de grond van den boer met den motor zal worden bewerkt. En zoo kunnen binnen weinige jaren ook voor den kleinen boer de rationalisatiemethoden van belang worden, die thans nog slechts voor het groote bedrijf beteekenis hebben. De grondbeginselen zullen steeds dezelfde blijven en deze behooren gemengd van den geheelen landbouw te worden.

„Collegiate courses for management” is de titel van een referaat van de hand van *Charles W. Lytle* (New-York).

Er zijn in de V.S. twee soorten van scholen, die Hoogeschoolcursussen (collegiate courses) voor bedrijfsbeheer houden, n.l. de Handelshoogescholen (Business Administration Schools) en de Industrietechnische afdelingen der Technische Hoogescholen (Industrial Engineering Departments of Engineering Colleges).

De Handelsscholen zijn ouder, onderling verschillender, talrijker, ook in aantal van afgestudeerden, dan de andere soort. De Technische scholen zijn niet zoo talrijk in aantal, noch in afgestudeerden, als men zou kunnen verwachten. Ten deele is dit daaraan te wijten, dat de ingenieur-studenten te veel technisch georiënteerd zijn, om de beteekenis der bedrijfstechnische problemen te beseffen, waardoor zij die richting niet kiezen. Anderdeels komt het voort uit de omstandigheid, dat vele gediplomeerden van andere technische faculteiten (departments), zooals bijv. machinebouw, electro-techniek, enz. leidende posities hebben verkregen, zonder bedoelde speciale „courses” te hebben gevolgd. Er zijn veel leeraren, die van meening zijn, dat deze ingenieurs het beste voor het beheer worden gevormd, door de studie der zuiver technische vakken.

De schrijver beijvert zich om het tegendeel te bewijzen. Hij geloof, juist omgekeerd, dat de Industrie-technische cursussen zich nog bij lange niet hebben uitgebreid, als noodig zou zijn. Zij hebben zich bij sprongen (spasmodically) ontwikkeld en daarbij, terwijl zij vast bleven houden aan de meeste der strikt technische studievakken der oude leergangen, de uren, die voor bedrijfsbeheer overbleven, meer en meer beperkt. Nergens heeft men een Industrie-technischen cursus als een geheel

behandeld en op den grondslag der beheerstechniek gesteld. En maar weinigen zijn de leergangen, waarin de tijd voor praktisch werk bestemd, op de beste wijze is gebruikt. De Handelshoogescholen hebben niet zoo onder tijdsbeperking te lijden gehad, doch werden, anderzijds, in de war gebracht door het opnemen van meer ondervakken en speciale vakken. Deze scholen lijden evenzeer onder het gemis van een goed leerplan en nog meer door het ontbreken van een wetenschappelijken grondslag. Bovendien is het zeer moeilijk het laatstgenoemde bezwaar op te heffen.

Beide soorten van scholen trachten buitensporige specialisatie te vermijden, meer op discipline van den geest dan op het bloote kennis bijbrengen, nadruk te leggen en de kwaliteit van het onderwijs te verhoogen. Evenwel heeft geen der beide veel aandacht geschonken aan de wenschen van de ondernemers, noch hebben zij gemeenschappelijk een plan opgesteld, of iets van dien aard gedaan — zeker niet in de mate, die mocht worden verwacht — om in het bezit van gecontroleerde praktische ervaring te komen.

Geen der beide typen heeft zooveel paedagogische leiding gegeven als eisch des tijds ware geweest.

Samenvattend, zegt de schrijver, dat zowel de een als de andere soort opleiding nog eerst in het stadium van het onbeholpen beginnen verkeert. Zakenleiders, deskundigen en sommige leerkrachten dringen aan op een vorming, die meer in overeenstemming is met wat de opleiding voor het bedrijfsbeheer vereischt, doch veel leden der desbetreffende faculteiten komen niet in aanraking met de industrie en zijn van meening, dat deze opleiding eerst aan de beurt komt, nadat het school-diploma verkregen is (belonging to the aftergraduation period).

De studies van *Bossard & Dewhurst* over „Hoogeschool opleiding voor den handel” („University Education for Business”) noemt de schrijver van bijzondere waarde in verband met het probleem van het handelsonderwijs; hij heeft daaraan weinig toe te voegen of te wijzigen.

De S.P.E.E.-studies spreken wel over het verlangen naar leergangen voor bedrijfsbeheer, doch vergeten, dat er meer noodig is, dan dat men binnen de grenzen van de oude technische cursussen meer aandacht aan de economie schenkt.¹⁾ In dit referaat wordt de industriele techniek (Industrial Engineering) een afzonderlijke plaats aangewezen en betoogd, dat dit vak even belangrijk is, als onverschillig welke andere technische opleiding ook.

„Etudes des temps dans l'enseignement” is de titel van een Memorandum van de *Commission de l'Enseignement du Comité National de l'Organisation Française*.

De commissie zag al spoedig, dat zij gevaar liep in de veelheid der problemen, die zich voordeden, te verdwalen. Zij heeft toen ter voorkoming daarvan besloten zich te bepalen tot het onderzoek van „les principes essentiels de l'O.S.T.” (Standar-

¹⁾ Ter toelichting.

Het referaat vangt als volgt aan:

„This paper is a condensed report of a study of collegiate education, embracing both business administration colleges and industrial engineering departments. On the former side it has drawn largely from a previous study made by Professor *J. H. S. Bossard* and Professor *J. F. Dewhurst* and published under the title: „University Education for Business”. We wish here to express our indebtedness to these authors. On the engineering side the study has made use of certain findings by the S.P.E.E.-Committee on Engineering Education, particularly where that study referred to Industrial Engineering. The original part of the work consists of a study of all engineering catalogs in the United States and of a questionnaire supplementary to this. The author has not attempted to suggest any separate program for the business schools, but he has proposed each a program for the industrial engineering school.”

disation, prévision et préparation du travail, étude des temps, contrôle des résultats, etc.) en van ieder van deze na te gaan, welke toepassing zij bij het onderwijs kan vinden. Toevallige omstandigheden hebben er toe geleid, dat zij begon met de bestudeering van den tijd. Zij bedoelt dus niet te kennen te geven, dat in haar oogen de factor „tijd” de belangrijkste op dit gebied zou zijn, doch slechts, dat hij belangrijk genoeg is, om een diepgaande studie te rechtvaardigen.

De tijdstudie kan men, meent de commissie, ten opzichte van het onderwijs op vijf doelen richten:

1. Onderzoek naar de snelste methoden van onderricht.
2. Onderzoek naar de snelste methoden voor de persoonlijke werkzaamheid van den leerling.
3. Het bijbrengen aan de leerlingen van het besef (conscience) van de waarde van den tijd.
4. Het vermijden van tijdverlies (gaspillages de temps).
5. Het instellen van tijdmaten bij het schoolonderricht.

Deze punten worden alle behandeld, waarna de commissie besluit met de opmerking, dat de aandacht van de opvoeders slechts zelden is gericht op de beteekenis van de tijdstudie, zooals deze door l'O.S.T. wordt begrepen, terwijl toch de toepassing daarvan zulk een groote beteekenis heeft gekregen op het terrein der economie.

„Le Comité spécial No. 1 van het Comité National Belge de l'Organisation Scientifique” zond een Memorandum over het onderwerp in, waarin het tot de volgende conclusie komt:

Orde, methode, tucht zijn voor het geheele leven heilzaam en maken deel uit der algemeene vorming van alle menschen. Uit dien hoofde moeten zij van af het begin der opvoeding tot het eind der studie, van welken aard deze ook zij, systematisch worden toegepast.

In de inrichtingen van algemeen onderwijs moet het onderwijs daarin niet het onderwerp van een specialen cursus zijn. Noeh aan een specialist worden toevertrouwd. Doch de gewone leeraren moeten iedere gelegenheid, die zich op natuurlijke wijze voordoet, aangrijpen om in hun leerlingen den zin voor organisatie te wekken.

De technische scholen van alle graden behooren op hun program de studie der wetenschappelijke organisatie der productie en der distributie te plaatsen; de leerlingen der wetenschappelijke bedrijfsorganisatie moeten worden toevertrouwd aan technici van hoogen rang, algemeene beschaving en paedagogische vorming.

Zulk een cursus voor wetenschappelijke organisatie moet niet slechts een gesloten geheel bieden van algemeene beginselen, doch zoowel in de breedte als in de diepte de onderwerpen behandelen, die rechtstreeks verband houden met het beroep en het niveau der hoorders, als ook met de bijzondere omstandigheden (humaines et matérielles) van de streek en het land.

Deze cursus mag zich niet beperken tot de studie van een of meer bepaalde systemen, maar moet de rationeele toepassing omvatten van alle elementen, die deel uitmaken van de economische onderwerpen, die men in het oog wenscht te vatten.

Het is noodzakelijk de hoorders te wijzen op alle gevolgen der wetenschappelijke bedrijfsorganisatie, zoowel ten opzichte van de samenleving als van de industrieën.

Aan het referaat zijn twee syllabi toegevoegd:

een „Cours d'Organisation du Travail” dans une Ecole Technique Moyenne ou Supérieure par M. Nicodème, Directeur de l'Ecole Professionnelle, Industrielle et d'Art Décoratif, à Anderlecht, Bruxelles en een „Cours de Principes Généraux de l'Organisation” professé par M. G. De Leener à l'Ecole de Commerce Solvay de l'Université Libre de Bruxelles.

The Federation of British Industries bood een beknopt Memorandum aan, waarin wordt opgemerkt, dat het belang en de noodzakelijkheid van rationeele vorming en keus van het bekeerend personeel algemeen wordt erkend, doch er ten opzichte van de wijze en den duur der opleiding groote meeningsverschillen bestaan.

Het zou op dit oogenblik niet verstandig zijn aan te sturen op „a standardised form”. Speciale vorming moet slechts ter hand genomen worden als plaatselijke omstandigheden dit dringend noodig maken. Het moet mogelijk worden gemaakt, dat studenten gedeeltelijk een cursus volgen. Industrie en handel moesten probeeren een studieraad in het leven te roepen. Een werkelijke moeilijkheid is het vinden van goede leeraren. De industrie kan hier hulp verleen, door praktische menschen beschikbaar te stellen, die paedagogische gaven hebben, laboratoria ter beschikking te stellen en gelegenheid te geven praktische problemen te bestudeeren.

Diploma's moesten slechts worden gegeven bij een hoogen graad van bekwaamheid. Zij hebben slechts nut, indien hun waarde door handel en industrie wordt erkend.

Van het probleem der „Managerial Education” wordt gezegd:

De industrie is niet een eensoortige organisatie; zij omvat bedrijven van verschillenden aard en zelfs in een en dezelfde soort verschilt de eene eenheid bijna evenveel van de andere, als de eene bedrijfstak van den andere. Het is daarom noodzakelijk, dat leergangen tot vorming voor „management” op breedten grondslag worden gesteld en worden gericht op het verkrijgen van geschiktheid om industrieele problemen te behandelen op de volgende fundamenteele grondslagen:

- a. specifieke bepaling van het probleem;
- b. bepaling van de variabele factoren, die van invloed zijn op het probleem en van hun betrekkelijkheid, den tijdfactor inbegrepen;
- c. een beslist en goed gevormd oordeel over het probleem, zoodanig, dat onmiddellijk tot de uitvoering kan worden overgegaan.

Het springt in het oog, dat een logische geest onmisbaar is, dat grondige vakkennis noodig is, om te beoordeelen, wat de variabele factoren zijn, dat men het vermogen moet hebben alles op juiste waarde te schatten, dat men beoordeelend vermogen moet bezitten en tenslotte het inzicht om te beslissen, welke maatregelen er moeten worden genomen.

Op zichzelf is zelfs deze mentaliteit nog niet voldoende; zij moet nog worden geschaagd door persoonlijke karaktereigenschappen, als moed, eergevoel, volharding enz., hoedanigheden, die door opvoeding nauwelijks kunnen worden verkregen.

Zulk een geschoolde persoonlijkheid moet de levensvatbaarheid der industrie waarborgen, hetzij hij president van een groote combinatie, of de beheerende directeur van een klein bedrijf is.

Dan volgt een Memorandum van *Comm. Ing. Dott. Ramiro Morucci*, Italia.

De rationalisatie is een industrie-technisch probleem van nationalen aard; zij doet zich meer en meer in de verschillende verschijnselen van het nationale leven gelden. Daarom vindt zij belangstelling, zoowel bij de leiders der industrie als bij de geheele, ontwikkelde bevolking, niet slechts met betrekking tot de praktijk, doch ook uit een algemeen cultureel oogpunt. Deswege moet de rationalisatie onderwezen worden in de middelbare, de hoogere en de technische scholen. Dienovereenkomstig worden voor deze drie typen, programma's voor leergangen aangeboden. (Daar deze in het Italiaansch zijn gesteld en de verslaggever dit niet kent, moet hij het zich ontzeggen er een kort

begrip van te geven). Verder wordt opgemerkt, dat teneinde voor de genoemde scholen de leergangen te verkrijgen, het noodig zal zijn, speciale cursussen te doen houden door rationalisatie experts voor de professors in de technologie aan de technische scholen, terwijl men zich voor de scholen voor hoger onderwijs zou kunnen richten tot de specialisten der groote industrie.

Ir. R. Drucker, Nederland, laat zich in een Memorandum als volgt hooren:

Rationalisatie is van zóó veel belang, dat het wenschelijk is haar op Hoogere Burgerschool en Gymnasium te onderwijzen, ja misschien wel reeds in zeer eenvoudigen vorm op de lagere school. Rationalisatie is echter nauw met de technische vakken verbonden en deze komen op de leerplannen dier scholen nauwelijks voor. Dat ware te verbeteren. Vragen: „hoe werkt een spoorweg, een telegraaf, een telefoon, een radio, een elektrische centrale”, worden te weinig behandeld in de scholen. Hoe echter deze kennis bij te brengen? Allereerst zijn daarvoor goede handboeken noodig. Het schrijven van zoo'n boek heeft zijn moeilijkheden. Verder zijn goede leeraren noodig; zij moeten veel meer weten, dan wat in het leerboek staat. Daarom is het vereischt cursussen in techniek en rationalisatie voor leeraren in te richten. Dan ook: bezoek van fabrieken, enz.

Vervolgens worden besproken, rationalisatie in het dagelijksch leven, inclusief normalisatie; rationalisatie in de technische opvoeding; zal deze succes hebben, dan moet er ten onzent eerst een en ander worden verbeterd. Ons onderwijs, in 't bijzonder het technische is zeer conservatief. Teveel tijd wordt besteed aan stoommachines, gasmotoren, pompen, dynamo's, enz., teweinig aan wat men kan noemen „mechanies”. zooals naaimachines, typewriters, textielmachines enz., enz.

Een ander bezwaar tegen 't huidig onderwijs is 't volgende.

Op de technische scholen teekent men machines. Vraagt men den teekenaar naar den prijs, hij zal dit niet weten, evenmin, wanneer men wil weten, hoe de productie geschiedt. Daarover wordt nauwelijks gesproken in de technische scholen. Wat van de machines werd gezegd, geldt ook van de instrumenten.

Ook aan de normalisatie wordt niet systematisch aandacht geschonken. Men moet den leerling leeren, hoe hij de machine moet teekenen, zóó, dat zij zoo goedkoop mogelijk kan worden gemaakt voor het doel, waarvoor zij is bestemd.

Om den tijd voor deze en andere noodige onderwerpen te vinden, wil de schrijver dien voor andere minder noodige, inkrampen. Dat schijnt hem zeer goed mogelijk. Aan hen, die van sommige der door hem genoemde punten zeggen: „de technicus leert dat wel in de praktijk”, antwoordt de schrijver, dat men dan wel het geheele onderwijs kan laten vervallen. Natuurlijk leert men veel in de praktijk: daarom moeten de leerlingen ook in de fabrieken worden gezonden, doch dan echt als arbeider. Gewenscht is ook de technicus met de commercieele zijde der zaken bekend te maken. Het komt te vaak voor, dat in een bedrijf de technische en de commercieele afdeling elkaar slecht verstaan.

Ook behoort bij de opvoeding van den technicus onderriicht in de kantoorinrichting. Tenslotte: de hoofdzaak bij de praktische toepassing van rationalisatie is goed van je verstand gebruik te maken. Doel van alle onderwijs moet zijn, die faculteit te ontwikkelen.

Memorandum van *Dr. H. B. Holsboer*, Nederland.

Aan de inrichtingen van onderwijs voor bedrijfsleiders moeten de grondbeginselen der rationalisatie worden onderwezen. Daarnaast moet les worden gegeven in de berekeningen, waarbij de theorieën toepassing vinden. De docenten behooren

zelf vooraf een grondige studie der theorie te hebben gemaakt en, indien het mogelijk is, in de afdelingen en bureaux van goed georganiseerde fabrieken werken ter bestudeering van de organisatie-problemen der ondernemingen.

De jongste arbeiders, die te voren, na medisch en psychotechnisch onderzoek, zorgvuldig uitgekozen zijn, moeten systematisch onderricht ontvangen in de praktijk van hun beroep, waarbij de beroepspsychotechnici, in samenwerking met bekwame mannen van het vak, den leeraar terzijde moeten staan bij de keus van de beste methoden, om den leerlingen de juiste en meest praktische handgrepen te leeren, teneinde hen snel tot bekwame arbeiders te vormen; daarbij streve men er na om het arbeidstempo regelmatig op te voeren. Het referaat leent zich slecht voor samenvatting; het verdient in zijn geheel te worden gelezen.

Memorandum van *Ir. F. van Ry*, (Ned. Indië).

De schrijver is van meening, dat men hier te lande moet aanvangen met Hooger Administratief Onderwijs op de basis van rationalisatie. Bijv. door het toevoegen van zulk een afdeling aan een Handelschool, of, als alternatief, door oprichting van een zoodanige Hoogeschool in Den Haag, waar men den graad van Doctor in de administratieve wetenschappen zou kunnen behalen.

De veelbesproken vraag, of juristen dan wel technici de leiding in de administratieve functies moeten hebben; of mathematici dan wel economen de betrekkingen voor „statistical research” moeten vervullen, zou daarmede zijn opgelost. Het is de bovengenoemde Doctor, die een en ander moet doen. Het is van belang, dat bedoelde opleiding strikt wetenschappelijk zij. Niet het leeren van details, doch het verkrijgen van een helder begrip der beginselen moet het doel zijn. Allereerst is daartoe noodig studie der *wetenschappelijke theorie*, die helaas gemist wordt in de programma's der Technische- en Handelsuniversiteiten; dan hogere mathematiek (Differentiaal- en Integraalrekening, en misschien ook „plane coordinate geometry”), alsmede taal- en rechtsfilosofie en de rechtsbeginselen.

Verder moet dit onderwijs omvatten personeel-problemen, kansberekening en theorie van waarnemingsvervalsingen, mathematische statistiek en verzekeringswiskunde.

Aan theoretische en toegepaste economie worde niet te veel gedaan, daarentegen schenke men meer aandacht aan de theoretische en toegepaste psychologie. Bij dit laatste denkt de schrijver niet zoo zeer aan de psychotechniek, dan wel aan allerlei, dat te leeren is op het gebied van den schriftelijken en mondelingen omgang met den medemensch, propaganda, leiding van den staf, enz.

Dan geeft de schrijver nog een 12-tal onderwerpen van praktische wetenschappen aan, die onder de opleiding moeten vallen.

Na op deze wijze over het Hoogere onderwijs te hebben gesproken, behandelt hij de Research en het Middelbaar en het lager onderwijs.

De studies aan het agenda punt gewijld, worden afgesloten met een „Mededeeling” door het „Comité National Tchechoslovaque de l'Organisation Scientifique”.

De Commissie had een subcommissie opgedragen te onderzoeken, op welke wijze de beginselen der wetenschappelijke bedrijfsorganisatie in de Technische scholen werden geleerd. Zij is tot de slotsom gekomen, dat de behandeling van dit probleem niet op één bepaalde wijze geschiedt, doch afhankelijk is van het initiatief van de leeraren. Het nationale comité spreekt de hoop uit, dat de arbeid van het 5de congres eenige grondslagen zal verschaffen voor genoemd onderwijs in de scholen van Tsjechoslowakije.

C. V.