

INDUSTRIELE ONTWIKKELING IN SUID-AFRIKA*

Dit is vir my 'n baie groot eer en 'n voorreg om u vandag by hierdie belangrike geleentheid toe te spreek.

Eerstens wil ek die Potchefstroomse Universiteit gelukwens met wat hy reeds presteer het en die hoop uitspreek dat hy nog verder sal groei en bloei in diens van ons volk. Met 'n studentetal van slegs 52 in 1921, het die syfer gestyg na oor die 2,600 in 1966 of ongeveer 50 maal soveel as in 1921. Verlede jaar was die studentetal oor die 2,900 en vanjaar sal dit ongeveer 3,300 beloop. Dit is ook belangrik dat die nagraadse studente oor die afgelope jare ongeveer een derde van bogenoemde totale uitmaak. Dit getuig van u ernstige strewe na diepte en hoë gehalte in u navorsing.

Daar is vandag verskeie organisasies in ons land wat beurse vir nagraadse navorsing aanbied. Die Nywerheidontwikkelings-korporasie stel ook nagraadse beurse beskikbaar vir die spesifieke doel om studente in staat te stel om nagraadse navorsingswerk aan enige universiteit in die Republiek te doen. Hoewel die studente in hierdie geval 'n vrye keuse gelaat word wat die onderwerp van navorsing betref, word navorsing wat tot nywerheidsvoortgang in die breedste sin sal lei, deur die Beurstrustees as van besondere belang beskou.

Vyf jaar gelede was ek ook bevoorreg om hier voor u te staan. By daardie geleentheid kon ek die Universiteit gelukwens met sy nuwe Departement vir Nywerheidschemie. Met die stigting van daardie Departement het die Universiteit baanbrekerswerk gedoen en weer eens bewys dat hy in voeling is met ons land se toenemende behoeftes, veral in die chemiese nywerheid waar daar 'n verskeidenheid van toekomsmoontlikhede bestaan.

Vandag wil ek almal wat hier grade ontvang, van harte gelukwens met hulle prestasies, en die hoop uitspreek dat hulle ook in die toekoms hulle waardevolle plek in ons volkslewe sal inneem.

Die kennis en ondervinding van ons universiteitsmanne en -vroue is reeds met groot welslae in al die vertakkinge van ons ekonomie toegepas. Met die Republiek se snelle vooruitgang,

* Rede by die gradeplegtigheid van die Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys op 30 Maart 1968 deur dr. H. J. van Eck.

sal daar egter in die toekoms nog meer en meer van hulle ver wag word en sal die uitdagings en eise wat aan hulle gestel word, baie groter word. Dit is dus noodsaaklik dat die regte opgeleide jong manne en vroue beskikbaar sal wees om as leiers, wetenskaplikes en tegnisi op te tree.

Hier in die Potchefstroomse wêreld, geleë naby ons goudmyne, is dit veral interessant om te sien watter rol wetenskaplikes in die goudmynbedryf gespeel het. In die vroeëre dae van ons goudmynbedryf op die Witwatersrand was daar twyfel omtrent die bestendigheid van die erts in groter dieptes sowel as geweldige probleme met die herwinning van die goud uit die laaggraad-ertse. Die herwinningsprobleem is opgelos deur die sianiedproses van MacArthur en Forrest wat eintlik die nywerheid op daardie tydstip gered het. Die samewerking van ons wetenskaplikes en ingenieurs het oor die jare gelei tot die groei en vooruitgang van hierdie belangrike bedryf tot sy huidige indrukwekkende grootte, waar Suid-Afrika vandag verantwoordelik is vir 70% van die Vrye Wêreld se goudproduksie. Ons myne is die diepste in die wêreld, en die gemiddelde goudgehalte is slegs een deeltjie in 85,000 dele klip of .00118%. Ons hoef geen verdere bewyse te lewer dat dit net deur die mees doeltreffende organisasie moontlik word om hierdie klein hoeveelhede winsgewend te ontgin nie. Daar was baie ander probleme, en nuwe uitdagings kom nog steeds te voorskyn, maar ons wil net twee noem. Die nywerheid en ons land kan trots wees op die verbasende manier waarop die probleem van myntering of pneumokoniose opgelos is. Ook die merkwaardige lae persentasie van ongelukke in mynbou beklemtoon die belang wat ons werkgewers en die Regering nog steeds in die welvaart van alle werknemers stel.

Nuwe ontwikkelings in mynbou-metodes wat die koste in die goudmynbedryf aansienlik kan verminder en op 'n dramatiese manier doeltreffendheid kan verbeter, word nou aktief bestudeer deur Suid-Afrikaanse ingenieurs. Daar word natuurlik steeds op groot skaal navorsing gedoen op talle ander probleme in die mynbou.

Op nywerheidsgebied was die bydrae van ons opgeleide manne en vroue nie minder kleurrik nie.

Nywerheidsontwikkeling in Suid-Afrika het 'n nuwe fase begin met die stigting van Sasol in 1950. Hierdie projek was gebaseer op die benutting van die groot neerslae van swak maar

goedkoop steenkool wat omgeskep sou word tot gas, petrol, verskillende wassoorte en belangrikste van alles, 'n groot verskeidenheid van grondstowwe vir ons chemiese nywerheid. Dit was nog nooit vantevore op 'n kommersiële basis onderneem nie en moeilikhede en teleurstellings was in die begin volop. Ten spyte van hierdie moeilikhede is petrol in 1955 op beperkte skaal by Sasol vervaardig, en vandag staan hierdie groep Suid-Afrikaanse wetenskaplikes en ingenieurs op Sasolburg bekend as die beste kenners op hul gebied in die wêreld, en baie mense van oorsee kom hierheen om te kom leer.

Die suksesvolle ontwikkeling van verdere prosesse by Sasol was 'n belangrike prestasie van sy tegniese personeel oor die afgelope jare. In hierdie onderneming is daar ook groot-skaalse proefnemings ten opsigte van strookafbou gemaak waardeur baie meer steenkool in die mynbou herwin kan word. Die Sigmamyn wat Sasol se steenkool voorsien is die grootste steenkoolmyn in die wêreld met sy jaarlikse produksie van 4,000,000 ton steenkool. Die voorsiening deur Sasol van gas aan die Witwatersrand deur middel van pype het ook 'n werklikheid geword, en is 'n belangrike stap om rookmis en lugbesoedeling in hierdie gekonsentreerde nywerheidsgebied waar steenkool as brandstof gebruik word, gedeeltelik te voorkom.

Die vervaardiging van fosfaatgrondstof vir bemestingstowwe het begin met die stigting in 1951 van Foskor te Phalaborwa in Noordoos-Transvaal toe ons nog geensins 'n bevredigende proses gehad het vir die herwinning van fosfaatkonsentraat uit die laegraadse erts nie. Sedert die stigting van Foskor, het hierdie gebied verander van boswêreld na 'n bedrywige nywerheids-gemeenskap. Foskor het die dryfkrag voorsien — hy het lewe geblaas in 'n gebied wat vir eeue gesluimer het — sedert Bantoes in die omliggende heuwels klein hoeveelhede koper en yster met primitiewe myn- en smeltmetodes herwin het. Met die stigting van 'n kunsmisbedryf en 'n magtige koperonderneming sal hierdie nywerheidskompleks aansienlike ekonomiese en strategiese betekenis vir die Republiek inhou en nog meer interessant word wanneer die kraglyn van Cabora Bassa af op die Zambesi nie ver van die gebied sal loop om aan te sluit by ons eie kragnetwerk wat tot in Kaapstad sal strek. Ons bestuurders selfs die moontlikheid om fosfaatkonsentraat en fynystererts in die vorm van 'n slik van Phalaborwa af na Johannesburg of na 'n uitvoerhawe te pomp. Dit word reeds met

sukses teen lae koste in ander lande gedoen.

Sedert 1960 het vooruitgang in elke sektor van ons ekonomie toegeneem. Ons eie skeepvaart het uit sy depressie van 1958/62 verrys tot 'n dinamiese handelsvloot wat bykans 'n volledige reeks vrag- en passasiersdienste aanbied.

Kapasiteit vir die produksie van staal, spesiale staalleggings en gietstukke het op 'n dramatiese manier ontwikkel. Die produksie van koolswart, 'n essensiële bestanddeel in die vervaardiging van buitebande en binnebande het in 1960/61 begin, en kunsrubber teen die end van 1963. Ons staan op die voorpunt van nuwe ontwikkelings, maar in ons nuwe stigtings tree ons uiters selektief op sodat ons die voordeligste benutting van ons beperkte opgeleide mannekrag kan kry.

'n Vliegtuignywerheid het in 1964 'n aanvang geneem. Vliegtuigmontering, wat tans by Atlas naby Jan Smutslughawe die mees gevorderde prosesse behels, is vandag in volle gang en daar is reeds 'n begin gemaak met die vervaardiging van die Impala-vliegtuig. Nagenoeg die helfte van die maatskappy se 1,600 werknemers bestaan uit immigrante, uit twintig verskillende lande. Die fabriek is dus uniek juis omdat daar soveel breinkrag en vaardigheid uit so 'n verskeidenheid lande van die wêreld saamgetrek is. Dink net aan die kommunikasieprobleem en die taalopleidingsprobleme.

In 1965 is planne opgestel vir die lê van 'n 6,000 myl ondersee telekommunikasiekabel van Kaapstad na Europa. Vyf-en-sestig persent van die eindpuntoerusting sal in ons land vervaardig word. Wanneer hierdie verbinding voltooi is, sal Suid-Afrika oor een van die moderne en doeltreffendste eksterne telekommunikasiestelsels in die wêreld beskik. Dit sal ook 'n essensiële skakel in satelliet-opsporingsprogramme wees.

Finansiële en tegniese reëlins vir die vestiging van 'n aluminiumsmelter te Richardsbaai is reeds getref maar tydelik uitgestel om nie die inflasiedruk te verhoog nie. Vir die ontwikkeling van Richardsbaai, wat 'n erkende grensgebied is, sal die aluminiumsmelter as sentrum van groeipunt 'n groot stimulus wees. Die smelterkapasiteit sal ongeveer 50,000 metrieke ton per jaar beloop, en werk sal verskaf word aan 500 werkers van wie die meeste Bantoes sal wees.

Hoewel die smelter in die begin ingevoerde alumina, afkomstig van Australiese bauxiet, sal verwerk, word beraam dat die jaarlikse besparing aan buitelandse valuta binne 'n jaar na

aanvang van produksie ongeveer R10 miljoen sal bedra. Wanneer die hawe te Richardsbaai deur die Administrasie van die Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens voltooi is, sal die smelter ook goed geplaas wees om op mededingende basis uit te voer.

Ontwikkelings met verreikende implikasies vir die toekoms was 'n kenmerk van die ingenieursbedryf. Ons bou vandag geweldige klipbrekers, meule, sementoonde, walswerke, olieraffinaderye, stoomketels, en ons betree ook die uitvoermark met hierdie kapitaalgoedere. Ons land is ook al goed op pad met die vervaardiging van motoronderdele. Een van die jong ondernemings het in Port Elizabeth tot dusver oor die 3 miljoen motorkarwiele gemaak en ons bou op die oomblik 'n groot fabriek te Rosslyn vir die agterasse vir swaar vragmotors. Gieterye vir enjinblokke is alreeds in produksie en verdere uitbreidings word beplan.

Ons soektog na olie duur voort, en Soekor, die olie-eksplorasie-onderneming, het reeds 'n dinamiese organisasie opgebou wat in staat is om sy doelstellings op doeltreffende wyse uit te voer. Hy werk nou saam met Geologiese Opname, wat as sy tegniese adviseur optree, en behou ook noue voeling met olie-eksplorasiewerk in ander dele van die wêreld ten einde te verseker dat sy tegnieke in ooreenstemming met die mees geslaagde moderne praktyk ontwikkel. Hoewel die boorgate wat tot dusver voltooi is, geen olie of gas van enige betekenis opgelewer het nie, is waardevolle nuwe inligting versamel wat 'n belangrike rol by die opstelling van die maatskappy se toekomstige boorprogram sal speel. Olie kan alleenlik ontdek word deur middel van boorbedrywighede, die koste waarvan volgens ondervinding ten minste 50% beloop van die totale uiteindelijke uitgawes.

'n Onontbeerlike maar duur aspek van Soekor se eksplorasiewerk is die koste verbonde aan die dienste van seismiese deskundiges. Hulle is in die laaste instansie verantwoordelik om die spesifieke boorplekke aan te wys wat deur verskeie ander geologiese, geofisiese, geochemiese en lugmagnetiese opname-tegnieke as die mees belowende boorplek bepaal is.

Verdere ontwikkeling het ook plaasgevind in ander vertakkinge van die nywerheid soos bv. breekware, tekstiele en houtprodukte. Ons het bewus geword van die groot waarde van ons plaaslike houtsoorte vir nywerheids- en huishoudelike doeleindes met die suksesvolle stigting van harebordmeulens en die

vervaardiging van grondstof vir kunssy op die Natalse Suidkus. Soortgelyke ontwikkelings het plaasgevind in die vervaardiging van plofstowwe vir die mynbedryf en van baie ander chemiese stowwe.

Ons kan ook noem teeverbouing in Noord-Transvaal en Zoeloeland. Daar word verwag dat ons eerste teefabriek naby Tzaneen in die tweede helfte van hierdie jaar voltooi sal word.

Wat tekstiele betref, maak ons goeie vordering in die Republiek met die spin en weef van kunsstowwe en mengsels van natuurlike en kunsvesels. Plaaslike produsente begin die verskeidenheid lewer wat deur wêreldmodetendense en populêre aanvraag vereis word van die vervaardiging van kafferbaai (kaffir sheeting) tot die modernste tegnieke in minder as 25 jaar. Die tekstielnywerheid bly nog steeds een van die vrugbaarste terreine vir werkverskaffing in Suid-Afrika, veral vir ons nie-blanke bevolking en as ons praat oor verhoging van die produktiwiteit van ons werkers moet ons tog onthou dat dit alleen moontlik is in fabriek wat loop as ons hul produkte koop. Ons is in die laaste tyd baie behep met die invoer van goedkoop tekstiele veral uit die Ooste, om inflasie te bekamp maar ons moet oppas dat ons nie ons eie belegging in ons eie mense benadeel nie.

Gepaard met bogenoemde ontwikkelings, is daar ook diens-te wat uitbrei, veral in kragopwekking en die moontlikhede van hidro-elektriese kragkemas.

Die omvang en eienskappe van Suid-Afrika se steenkoolneerslae was tot dusver die sleutel tot ons vermoë om krag teen lae koste op te wek. Die kragontwikkelingspatroon van die verlede was om kragstasies op of naby aan die steenkoolvelde op te rig en onderling te verbind. Sodoende is vervoerkoste van brandstof tot 'n minimum beperk en is verseker dat daar maksimum veiligheid en betroubaarheid van voorsiening was. In 1965 het kragentrales in die Republiek meer as 57% van alle elektrisiteit gelewer wat op die vasteland van Afrika opgewek is, m.a.w. ons produseer meer elektrisiteit as die hele res van Afrika. Dit is dan ook die maatstaf van ons tegnologiese ontwikkeling en van ons lewenspeil in vergelyking met die res van Afrika. Ons produksie staan gelyk aan 'n per capita opbrengs van 1,900 eenhede vir Suid-Afrika se bevolking van 19 miljoen mense teen 'n gemiddelde afgelewerde eenheidskoste van 0.507 sent.

Vergeleke met die gegewens vir ander hoogsontwikkelde gemeenskappe, blyk dit dat die Republiek 'n hoë posisie beklee, slegs effens minder as Frankryk met 'n per capita van 2,100 eenhede, maar meer as Japan met 1,853 of Italië met 1,537 eenhede.

Opwekkingskapasiteit in Suid-Afrika is op die huidige tyd-stip meer as 7,000 megawatt. Met 'n beraamde groei van sowat 8% per jaar, moet geïnstalleerde kapasiteit oor die volgende tien jaar meer as verdubbel teen 'n kapitaalbelegging van meer as R500 miljoen.

Hoewel ons land groot steenkoolreserwes besit, groei ons so vinnig dat ons binne 50 jaar al baie sal rondkrap om in al ons steenkoolbenodigdhede te voorsien. Water vir verkoelingsdoeleindes in 'n betreklike droë land met min standhoudende riviere is noodwendig van wesenlike en kritieke belang. Die verbruik van ongesuiwerde water by 'n kragentrale van 2,000 megawatt word op 30 miljoen gellings per dag bereken, en Ewkom moet derhalwe gelukkig word met sy poging by Grootvlei om waterverkoeling met lugverkoeling te vervang. Dit word verwag om suksesvol te wees en dan sal water in hierdie eeu nie so 'n belangrike beperking wees vir groot sentrales op ons steenkoolvelde nie. Die Raad op Atoomkrag en Ewkom bestudeer die moontlikhede om kernopwekkers met lae kragkoste by die kus te ontwikkel, waar seewater vir verkoelingsdoeleindes gebruik kan word. Dit is noodsaaklik om sulke projekte tien jaar vooruit te beplan.

Om vanselfsprekende redes is daar tot dusver betreklik min ernstige aandag gegee aan die moontlikheid van hidro-elektriese kragopwekking in Suid-Afrika. Reeds in 1905 is voorgestel om die Victoriawaterval as 'n bron van elektriese krag vir die Witwatersrandse goudmyne te gebruik. Daar is egter van die projek afgesien weens die lang afstand en die hoë koste. Krag kan vandag egter ekonomies oor afstande van 1,000 myl oorgebring word. Een van die belangrikste bydraes wat die reusagtige Oranjerivierskema sal lewer, is dat sy betreklike beskeie 300 megawatt hidro-elektriese kragopwekkingskapasiteit 'n waardevolle bydrae gemaak het tot die besluit om Kaapstad se toenemende kragbehoefte uit die groot en betroubare Randse en Oranje-Vrystaatse kragnet te voorsien. Teen 1970 sal Kaapstad sy krag van Ewkom se Transvaalse netwerk en van so ver soos Camden oos van Ermelo in Oos-Transvaal

ontvang. Dit is dus nie meer so 'n groot stap om hidro-elektriese krag op te wek in die groot riviere ten noorde van Suid-Afrika en dit oor lang afstande suidwaarts te lei tot in die Republiek se kragnet nie.

Projekte gebaseer op die opwekking van krag by Cabora Bassa in die Zambesirivier in Mosambiek en by die Ruacanaval in die Kunenerivier, word tans bestudeer. Internasionale verhoudings is hierby betrokke en onderhandelings oor tegniese, finansiële en ander aspekte van beide projekte word tans met die Portugese owerhede gevoer. Veral Cabora Bassa bied groot moontlikhede vir Suider-Afrika.

Ek het probeer om 'n kort oorsig van die jongste ontwikkelings in ons land te gee en by my is daar geen twyfel dat ons in die toekoms teen dieselfde tempo sal groei nie. U is gelukkig om 'n skeppende rol in daardie groei te kan speel en mag u bydraes ryklik geseën wees.