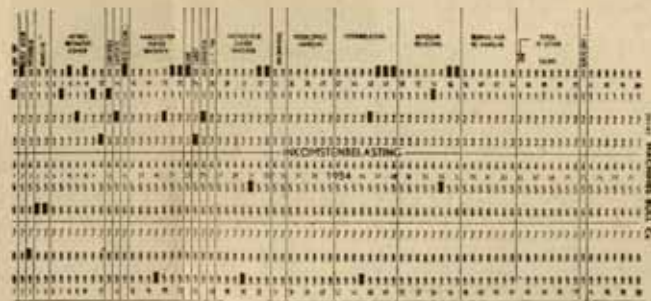


Belastinginspecties „uitgeschakeld” bij cijferwerk

ONFEILBARE AUTOMAAT berekent ruim twee miljoen belastingaanslagen

★
Onmenselijk tempo
kracht van de
„denkende” machine
Haar zwakte blijft
(gelukkig)
haar volkomen
afhankelijk zijn
van de mens

Honderd ponskaarten per minuut



In een snel tempo gaan de ponskaarten door de elektronische machine. Op elk gaatje reageert haar brein. Ze neemt de weggeponste cijfers op in een „ijzersterk” geheugen, om daarna de gewenste berekening te maken. Het resultaat van dat snelle rekenwerk geeft de machine aan op het rechter deel van de ponskaart.

★

Elektronen-machine volop in ontwikkeling

(Van onze speciale verslaggever)

DEN HAAG, oktober

SINDS twee jaar zijn wij, burgers van Nederland, belastingbetalers bij de gratie van de machine. Niemand hoeft zich meer kwaad te maken op de belastingambtenaar die als uitslag van zijn berekening tot het (altijd te grote) „te betalen bedrag” komt. Het raakt hem niet meer. De machine rekent en de machine kan geen fouten maken. Het toekomstbeeld van de volledig geautomatiseerde maatschappij is via de belastingdienst een stapje dichterbij gekomen. In een sober huis, in een gewone Haagse buurt, worden al die miljoenen berekeningen van al die miljoenen aanslagbiljetten langs elektronische weg tot stand gebracht. Het brein van de machine, een wirwar van duizenden draadjes en buizen, is zo ingesteld, dat een foute berekening niet tot de mogelijkheden behoort. De elektronische robot corrigeert namelijk zichzelf, wanneer dat nodig is en wanneer hem gegevens worden toegevoerd die niet met elkaar in overeenstemming te brengen zijn, weigert hij de kaart, waarop deze gegevens zijn ondergebracht, in behandeling te nemen. Hij brengt dan bovendien nog een „fout”-merk aan, waardoor de kaart ook niet meer door afdruk-machines wil lopen.

Deze elektronische rekenmachine verwerkt in enkele weken tijds zoveel gegevens als waarvoor honderden ambtenaren, honderden uren nodig hebben. Dit nu heet automatisering. Denk-arbeid door de machine overgenomen. Machinaal denken, op dezelfde manier als het menselijk brein. Zoals de chauffeur van een auto, die zichzelf steeds corrigeert, wanneer hij al rijdend niets anders doet dan de afwijkingen van de gewenste rijrichting herstellen.

60 opdrachten worden tegelijk uitgevoerd

DE elektronische rekenmachine heeft overigens een hoop op het menselijke denkvermogen voor. Zij „denkt” sneller dan de beste wiskundige. Zij ver-

gen! Slechts zeer ten dele, want het zwakke punt, maar in zeker opzicht ook juist de kracht van de machine, ligt in haar afhankelijkheid van de mens. Afhankelijk, waar het de toevoer van gegevens betreft; afhankelijk omdat het de mens is die de opdracht tot de bepaalde berekeningen-serie moet geven; afhankelijk tenslotte omdat de ontwikkeling tot een perfect geautomatiseerd systeem alleen aan een menselijk brein kan ontspruiten. Enfin, die hele, dure machine is maar een miserabel klein schakeltje in een belasting-systeem dat een land zich wenst aan te meten.

werkt op de Haagse centrale, waar de machine is opgesteld, honderd ponskaarten per minuut. Elke ponskaart is een weerspiegeling van het aanslagbiljet zoals het bij de belastingbetaler in de bus komt, met dit verschil, dat op die ponskaarten ook de gegevens ten behoeve van de statistieken zijn ondergebracht. Maximaal bevat elke ponskaart 80 gegevens. Die tachtig gegevens worden in de berekening betrokken en stug blijft de machine haar elektronisch tempo volhouden. Honderd ponskaarten en dus honderd berekeningen per minuut.

En toch geeft dit cijfer nog maar een zeer onvolledig beeld van het „denkvermogen” — de snelheid waarmee de eigenlijke berekening wordt gemaakt. Want voordat de machine met de vele gegevens een ingewikkeld complex van berekeningen kan uitvoeren, moet zij de „cijfers” van elke ponskaart opnemen in het „geheugen”. Er flitsen dan een groot aantal lampjes aan, die in feite de betrokken cijferreeksen symboliseren. Pas na het opnemen in het geheugen, is de machine in staat de berekening te gaan uitvoeren. En voor dat uitvoeren van de berekening vraagt zij slechts tien percent van de tijd, benodigd voor de verwerking van de ponskaart. Men kan dus zeggen dat de machine de 100 berekeningen uitvoert in het tiende deel van een minuut. Per berekening een tijd van het duizendste deel van een minuut.

Fouten maken is menselijk. Fouten maken is de machine echter vreemd. Zij overtreft daarbij de zorgvuldigste belastingambtenaar van het verleden. Toen rekende men met gemiddeld drie fouten per duizend aanslagbiljetten. Nu is dit gemiddelde aanzienlijk omlaag gebracht en het dient tot eer van de elektronenkolos gezegd, dat de nu nog voorkomende fouten op mensen terug te voeren zijn — in de meeste gevallen zijn het eenvoudige verschrjvingen.

Heeft men hiermee een indruk omtrent de zorgvuldigheid, waarmee het „mijn” van de staat tegen het „dijn” van de belastingbetaler wordt afgewo-

Terreur van de ponskaart

VROEGER toen dus de vele ambtenaren van de 97 in Nederland bestaande belastinginspecties, de berekeningen maakten, werd Den Haag buiten de kwestie van de feitelijke berekening gehouden. Nu het maken van de vele berekeningen centraal geschiedt, behoeven de inspecties niet anders te doen dan de gegevens voor zulk een berekening op een nota in te vullen. Gehuwd of ongehuwd? Zuiver inkomen. Tariefgroep. Kinderen voor aftrek. Betaalde loonbelasting, enzovoort enzovoort. Deze zogenaamde elementen-nota's worden naar Den Haag gezonden. Nu gaat het er om de gegevens in zulk een vorm te gieten, dat ze door de elektronen-machine verteerd kunnen worden. Men koos daar-



DE MEISJES van de ponskamer weten wat er van haar wordt verwacht. Snel en zorgvuldig werk. Zij brengen de gegevens van de belastinginspecteurs over op ponskaarten, waarop de elektronenmachine feilloos reageert.

voor de ponskaart. Dat leek voor de hand liggend, want in het ponskaartensysteem vindt men de drie hoofdelementen van het boekhouden terug: sorteren, tellen en schrijven. De elektronen brachten daarbij het element van de snelheid. Maar eerst nu ontdekte men, dat de ponskaart in feite vreemd is aan de natuur van een elektronische machine. Het gebruik van de, nogal omvangrijke ponskaart, bepaalt het tempo van de elektronenmachine en daarbij is het tot standkomen van de ponskaart op zichzelf een bron van mogelijke fouten.

De eerste taak voor het Haagse bureau is dus de zorg, dat de gegevens van de elementen-nota's zeer precies op de ponskaarten worden getikt. Men is daarbij afhankelijk van enkele tientallen aardige meisjes. Vrouwelijk schoon is evenwel, en zeker voor de belastingdienst, een beslist onvoldoende waarborg voor de zorgvuldigheid. Het gaat uiteindelijk om uw en mijn belastingaanslag en ik kan u verzekeren dat de ambtenaren van de belastingen daar de hoogste zorg voor hebben. De controle op het overnemen van de betreffende gegevens op de ponskaart moet dan ook afdoende worden geacht. Niet alleen wordt elke ponskaart na-geponst, maar bovendien maakt men een optelling van de totaal verschillende in cijfers uitgedrukte elementen van de oorspronkelijke nota's. Daarbij worden de cijfers naast elkaar genoteerd, zodat bijvoorbeeld het getal 2920024 wil zeggen: aantal kinderen (2), zuiver inkomen (f 9200,—) en beroep (bijvoorbeeld kantoorbediende — dit is groep 24). De optelling gebeurt voor een tweede maal aan de hand van de gemaakte ponskaarten. De totalen moeten elkaar dekken. Het lijkt nogal een omslachtig, maar daarom niet minder afdoend systeem, om de oorspronkelijke gegevens zonder fouten aan de elektronische machine te kunnen toevoeren.

Het nitschakelen van de ponskaart als inlichtingenbron voor de elektroneumachine lijkt voor de hand liggend. Er zou dan iets anders moeten worden uitgevonden waardoor de gegevens van de oorspronkelijke nota's machinaal worden opgenomen, om daarna — bijvoorbeeld volgens het systeem van de band-recorder — aan de rekenmachine te worden toegevoerd. Voor dat automatisch opnemen bestaat nog geen oplossing, maar de technici van de elektronische rekenmachines staan klaar, om de vinding, wanneer ze er eenmaal is, te gaan toepassen. Reeds is het mogelijk de gegevens op een band te brengen en op een stukje band ter grootte van ongeveer één vierkante centimeter kan men reeds evenveel cijfertjes onderbrengen als op de huidige ponskaart van 8 bij 17 centimeter. De gegevens van 25.000 geponste kaarten zouden dan een plaats kunnen vinden op één band. Ook is er reeds de elektronische machine die op basis van bandjes kan werken. Ze draait zo'n band door de machine in de tijd van ongeveer zes minuten. De berekening van 100 belastingaanslagen zou dan niet de tijd van één minuut vragen; in dezelfde tijd

worden dan immers 4000 berekeningen verricht. Hieruit blijkt wel, hoezeer de ponskaart het met de elektronen-machine mogelijk tempo vertraagt.

Macht van schakelaar

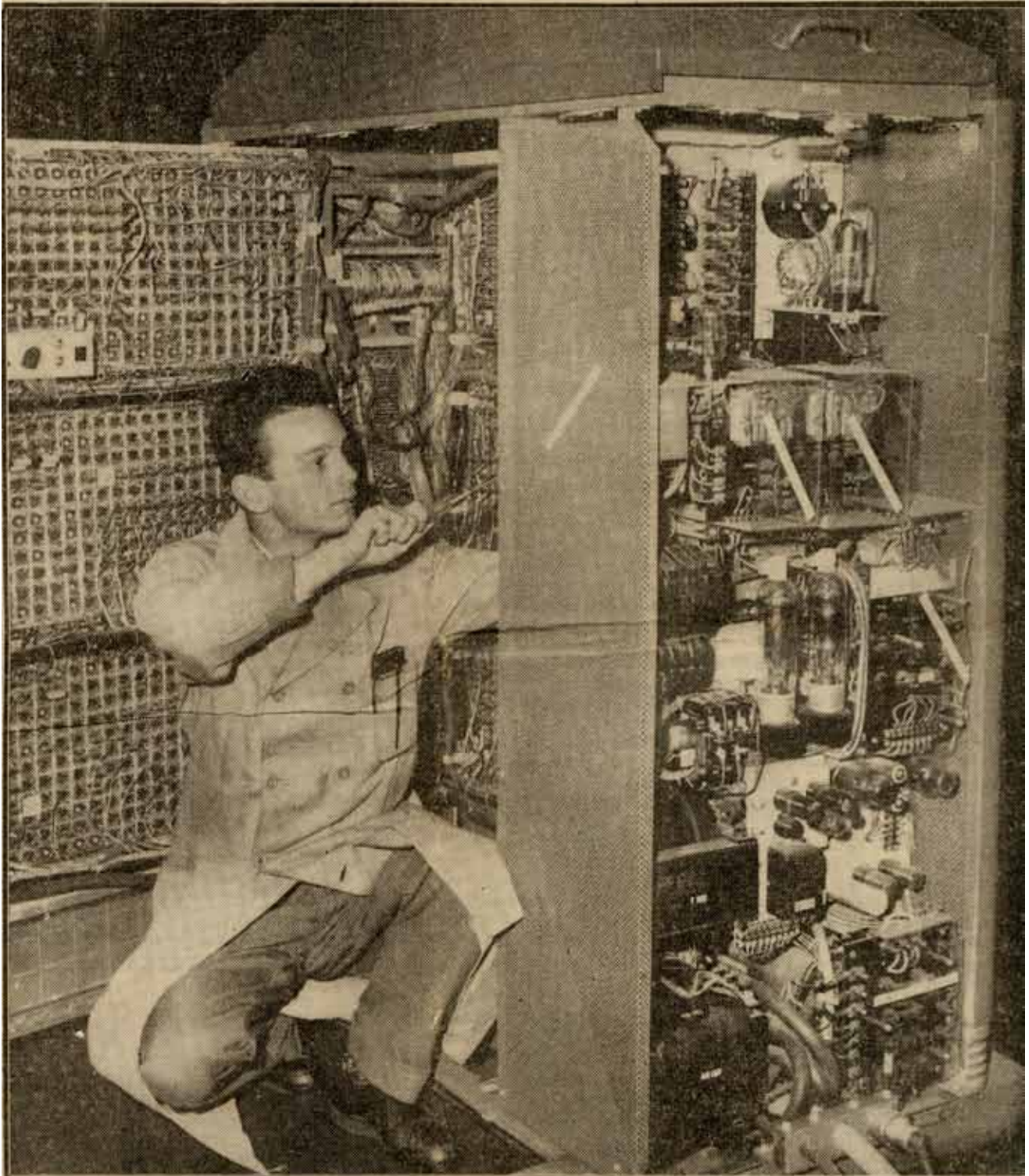
DE afhankelijkheid van de elektronische rekenmachine van de mens, blijkt ook in ander opzicht. Want het zelf-denken van de machine berust uiteindelijk slechts op de schakeling van „uit" naar „aan" en omgekeerd. Honderden, soms misschien duizenden elektronenbuisjes met in de grond maar één mogelijkheid: „aan" of „uit". De grootst mogelijke begrenzing. Dat blijkt al uit het feit, dat ons tientallig-stelsel met zo'n aan-en-uit-systeem nooit in zee kan gaan. Men moest dus al overstappen op het twee-tallige stelsel, waarbij de uit-schakeling nul uitdrukt en de aan-schakeling één. Om dan tot tien te kunnen tellen heeft men 4 buisjes nodig. (Het cijfer 1 is dan OOOX, het cijfer twee OOXO, het cijfer drie OOOX of 2 plus 1, enzovoorts.)

Wij zeiden: de uiterste begrenzing. Maar bij een voldoende aantal elektronen-buisjes houdt die uiterste begrenzing nog zeer veel in. De elektronische rekenmachine die bij de belastingdienst haar werk verricht, kan immers maximaal zestig maal tegelijk een getal van 12 cijfers met een getal van vijf cijfers vermenigvuldigen. Dat gebeurt dan in het telwerk van het apparaat. Maar daarnaast beschikt zij over een geheugen, waarin 48 posities tegelijkertijd kunnen worden vastgehouden.

Het blijft echter de mens die moet zeggen, hoe de machine moet rekenen en welke berekeningen moeten worden uitgevoerd. Dat het toeval volkomen is uitgesloten, ja dat is dan de kracht van dit moderne monster, want daardoor bereikt hij een graad van precisie, die door geen enkel menselijk wezen geëvenaard kan worden. Het hoofd van dit moderne belastingbedrijf, de heer J. G. Betcke brengt een groot deel van zijn tijd door met het op dusdanige wijze samenstellen van berekeningen, dat ze binnen het raam van de mogelijkheden door de machine kunnen worden nageaapt. Probleem-analyses noemt de heer Betcke dit „voorkouwen". Welk buisje moet met welk buisje worden doorverbonden. Dat wordt op tekeningen, waarop de honderden schakelpunten zijn afgebeeld, aangegeven. Men moet daarna de gewenste schakelingen op de schakelramen aanbrengen. Door dit raam op de daartoe geëigende plaats voor de elektronen-machine te plaatsen, bombardeert men haar tot de meest gehoorzame en meest vertrouwde werknester. Bij de ponskaartencentrale van de belastingdienst beschikt men over vele losse scha-

kelborden. Elke nieuwe berekenings-situatie vraagt een nieuw voorzet-raam. Daarbij moet men alleen al voor de inkomstenbelasting rekenen met 5000 situaties, de 5000 tariefsmogelijkheden voorstellend. De machine stelt zich automatisch op deze mogelijkheden in; zogenaamde tariefkaarten geven het bevel. Elke wijziging in ons belastingstelsel

EEN GOED STEL „HERSENS”



DE MODERNE REKENMACHINE kan er prat op gaan via een ingewikkeld systeem van duizenden draadverbindingen en buisjes, snel en feilloos te „denken”. Geen mens is daartoe in staat. Maar beseft dan ook, dat de machine zonder de mens geen enkele berekening zou kunnen maken. Alles moet het apparaat via een schakelbord worden voorgekoud.

brengt bergen planningsproblemen mee. En reeds meermalen kwam men voor de vraag of men aan de 48 geheugenposities en de 80 opdrachtmogelijkheden genoeg had om tot een bepaalde berekening langs elektronische weg te kunnen geraken.

Een nieuw en bepaald niet onbelangrijk probleem is aan de orde. Moeten wij ons belastingsysteem zoveel mogelijk aanpassen aan de mogelijkheden van de elektronische rekenmachine, of moeten wij bij het opstellen van ons belastingsysteem daarmee bestis geen rekening houden. Hetgeen bijvoorbeeld in de politiek wel consequenties zou kunnen hebben. Velen zeggen: een elektronische rekenmachine? Prachtig, maar geen slaaf daarvan. Anderen menen: Het is om financieel-technische redenen, om redenen van personeelsbezettingsmogelijkheden en terwille van een zo groot mogelijke zekerheid van juistheid in de belastingberekening nodig tot een zekere aanpassing te komen. Een oordeel is nog nauwelijks mogelijk, maar ook zonder dit vraagstuk, is het wel duidelijk, dat de machine ergens het gevaar in zich draagt voor dictator te willen spelen.

Op de vingers getikt

DE elektronische rekenmachine, slechts gehoorzaamend aan kleine stroomstootjes, die ontstaan wanneer kleine puntjes door de gaatjes van de ponskaart geen contact maken, zijn het meest moderne speelgoed van de moderne tijd, dat zijn waarde reeds ondubbelzinnig bewezen heeft. Toen de machine bij de belastingdienst was opgesteld, heeft men haar eerst vier maanden laten proefdraaien als spiegel-administratie. Het geheim van die spiegeladministratie wist men goed te bewaren en de belastinginspecteurs waren alleen maar uiterst verwonderd, wanneer ze later van uit Den Haag voor kleine foutjes op de vingers werden getikt. Die spiegeladmini-

stratie leerde, dat de gemiddelde ambtenaar bij duizend berekeningen drie fouten maakt en men constateerde dat de elektronische machine, ondanks haar grote afhankelijkheid van de mens, feitloos werkte.

Wat spaart deze elektronen-robot uit? Dat is niet precies te zeggen, maar honderden ambtenaren behoeven nu geen rekenwerk meer voor de aanslagen van de inkomsten- en vermogensbelasting te verrichten. Verder kost het apparaat aan huur: ongeveer 30.000 gulden per jaar, dit is het salaris van vijf „kleine“ ambtenaren. Hoewel vele ambtenaren ineens overbodig waren, werden ze toch niet ontslagen. Het personeeltekort bij de belastingdienst was groot en voor de premie-inning van de ouderdomsregelingen heeft men al die overbodig geworden ambtenaren al weer hard nodig.

De rekenkolos, is met het vele werk van de berekening van 1,7 miljoen aanslagen voor de inkomstenbelasting en een half miljoen voor de vermogensbelasting, in alle opzichten rendabel. Men heeft berekend, dat ze dit al zou zijn, wanneer ze slechts 10 procent van haar huidige taak verrichtte. Maar hoezeer men ook over haar te spreken is: Bindenkort gaat ze terug naar de verhuurmaatschappij. De belastingdienst krijgt er dan een „iets“ grotere machine voor terug, een machine met 100 geheugenposities en 70 programma-mogelijkheden. „Iets groter“, zegt ons rijksaccountant, de heer C. D. Ossewaarde die de gangen van de elektronische rekenmachine in het belang van alle belastingbetalers nauwlettend gade slaat. Iets groter, omdat de machine die in vakkringen echt een slag groter wordt genoemd niet minder dan 20.000 geheugenposities heeft. Met deze machine is het mogelijk ook de 5000 tariefmogelijkheden direct onder te brengen, zodat de verschillende schakeling voor elk nieuw tarief overbodig wordt. Die machine is echter driemaal zo duur als de bestelde. Men moet nog eens narekenen, of dit genie in een land als Nederland voor de belastingdienst ten opzichte van de thans in dienst zijnde machines rendabel kan werken. Wanneer men haar los ziet van de in gebruik zijnde machine, is ook deze dure kolos zeker rendabel.

Zes miljoen posities

OVERIGENS zijn er ook al rekenmachines die nog een slag groter zijn. Zo'n machine heeft 6 miljoen posities. Daarin zou men ook alle namen en adressen (in code althans) van de belastingplichtigen kunnen onderbrengen. Wanneer men deze machine naar Nederland zou willen halen om haar voor de belastingen te gebruiken, dan zou de gehele belastingdienst gereorganiseerd moeten worden. Een karwei, dat twee jaar zou vragen. Maar deze machine kost dan ongeveer 1 miljoen gulden per jaar en werkt volgens het systeem van de magnetische band. Wanneer de personeelschaarste aanhoudt, wanneer het aantal nodige berekeningen zich steeds verder uitbreidt en vooral wanneer de ouderdomsregelingen elektronisch verwerkt zouden moeten gaan worden, krijgt dit gevaar wellicht zijn kans. Ook dit apparaat zou zijn geld — zonder twijfel — opbrengen.

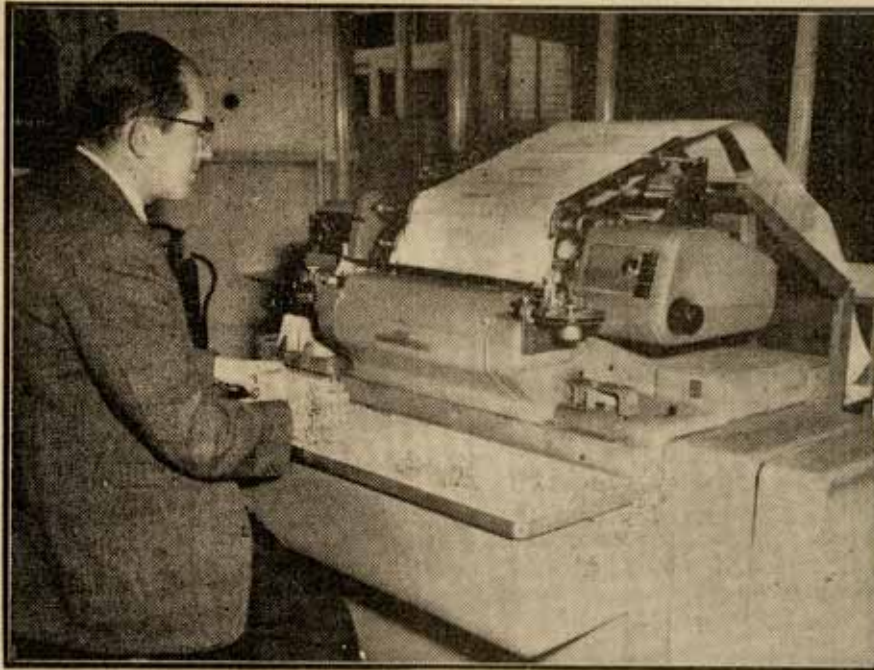
Maar laat er ook geen twijfel over bestaan, dat de Nederlandse belastingdienst met haar IBM-machine pionierswerk verricht. Ook al lopen er bij verschillende bedrijven en kantoren in Nederland, vijftien van zulke machines, Nederland is in Europa het eerste en tot dusver enige land waar 2,3 miljoen belastingaanslagen centraal en elektronisch berekend worden.

Lichtjes flitsen aan en uit... De 1300 elektronenbuizen, waarmee het hersenwerk van de machine is gevuld, geven zulk een hoogspanning, dat zeer zware ventilatoren de overtoellige warmte moeten afvoeren. En om deze kast, van nauwelijks drie kubieke meter inhoud, is een belastingbedrijf gebouwd met sorteer- en ponsmachines. Met tabelleer-inrichtingen, met moderne transport- en opbergsystemen. Met technici en meisjes die de ponskaarten afleveren voor de voeding van de elektronen-machine. Een bedrijf, waarvan de accountant heel nuchter constateert, dat er slechts in 1 op de 100.000 gevallen een fout wordt gemaakt (neen pardon, geen fout van de rekenmachine). Waardoor ook het aantal bezwaarschriften enorm is verminderd.

Een bezwaarschrift? Neen, wie zou er nu bezwaar kunnen hebben tegen deze manier van werken. En toch, wanneer de post straks het nieuwe aanslagbiljet brengt, weten we dat dit alles behalve prettige stuk, de nieuwe tijd heeft gezien. De tijd, waarin de automatisering de toon aangeeft en waarbij van de mens slechts verlangd wordt... zich aan te passen.

HERMAN LEENES

Aanslagbiljetten in de maak



DEZE machine brengt de berekening die de rekenautomaat op de ponskaart achterliet, over op het aanslagbiljet. Eén doorlopende stroom van aanslagbiljetten en doorslagen voor de belasting-archieven.

Belastinginspecties „uitgeschakeld” bij cijferwerk ONFEILBARE AUTOMAAT berekent ruim twee miljoen belastingaanslagen

Onmenselijk tempo
zucht van de
„denkende” machine
Haar zwakte blijft
(gelukkig)
haar volkomen
afhankelijk zijn
van de mens

Honderd ponskaarten per minuut



De automaat berekent de belastingaanslagen op basis van de gegevens die op de ponskaarten zijn vermeld.

Elektronen-machine volop in ontwikkeling

De elektronen-machine ontwikkelt zich zeer snel.

De elektronen-machine ontwikkelt zich zeer snel. Het is een machine die in staat is om grote hoeveelheden gegevens te verwerken en te analyseren. Dit maakt het mogelijk om complexe berekeningen te maken die voor de mens onmogelijk zijn. De machine wordt gebruikt in verschillende gebieden, zoals de natuurkunde, de geneeskunde en de industrie.

60 opdrachten worden tegelijk uitgevoerd

De elektronen-machine kan tegelijkertijd 60 opdrachten uitvoeren. Dit is mogelijk dankzij de hoge snelheid waarmee de machine gegevens verwerkt. Het is een belangrijke vooruitgang in de ontwikkeling van elektronische computers.



De elektronen-machine wordt gebruikt voor het uitvoeren van complexe berekeningen.

Macht van schakelaar

De schakelaar heeft een grote invloed op de werking van de automaat. Het is een belangrijk onderdeel van de machine dat ervoor zorgt dat de gegevens correct worden verwerkt.

De automaat is in staat om grote hoeveelheden gegevens te verwerken. Dit is mogelijk dankzij de hoge snelheid waarmee de machine gegevens verwerkt.

De elektronen-machine ontwikkelt zich zeer snel. Het is een machine die in staat is om grote hoeveelheden gegevens te verwerken en te analyseren.

Aanslagbiljetten in de maak



De aanslagbiljetten worden automatisch vervaardigd door de automaat.

BETERE HUISVESTING, MINDER BESMETTINGSKANS Lege sanatoriumbedden door teruggang van tbc

Opvoort wetsontwerp bedrijfsrekenkunde
De teruggang van tbc heeft geleid tot een toename van de bezetting van sanatoriumbedden. Dit is een positieve ontwikkeling die bijdraagt aan de verbetering van de huisvesting en de gezondheid van de bevolking.

EEN GOED STEL „HERSENS”



De man aan de afgebeelde afrekenmachine berekent de belastingaanslagen op basis van de gegevens die op de ponskaarten zijn vermeld.

De afrekenmachine is in staat om grote hoeveelheden gegevens te verwerken. Dit is mogelijk dankzij de hoge snelheid waarmee de machine gegevens verwerkt.

Op de vingers geteld

De afrekenmachine kan op de vingers geteld worden. Dit is een belangrijke vooruitgang in de ontwikkeling van elektronische computers.

Zes miljoen ponsen

De afrekenmachine verwerkt zes miljoen ponsen. Dit is een belangrijke vooruitgang in de ontwikkeling van elektronische computers.

NO VOLET LEVERT U BIJ
LEVERT
praktisch bijstaan
GORLAM