

VEREENIGING VAN NED. TANDARTSEN

VERGADERING VAN 28 NOV. 1926.

Discussie voordracht L. M. Willemse.

BESCHOUWING OVER BALTER'S THEORIE EN ARTICULATOR.

De Voorzitter: Mijnheer Willemse, wij danken U zeer voor Uw interessant betoeg. U bent begonnen met te zeggen, dat het articulatie-probleem buitengewoon moeilijk is. Door hetgeen U ons verteld hebt, is het niet eenvoudiger geworden, maar wel hebt U de verschillende zijden van het vraagstuk duidelijk in het licht gesteld.

Het lijkt mij gewenscht, dat ik thans onmiddellijk het woord geef aan collega Bakker, die zich bereid heeft verklaard in tien minuten ons iets van zijn opvattingen te vertellen.

De heer Bakker: Mijnheer de Voorzitter. Om in den loop van tien minuten, waaraan ik mij stipt houden zal over dit psychisch conflict iets te zeggen, is vrij moeilijk. Want eigenlijk is het toch zoo, heb ik uit het laatste gedeelte van de voordracht van collega Willemse begrepen: volgens zijn prothetisch geloof mocht een prothese, volgens Balter's methode gemaakt niet goed worden, en — ze werd toch goed!

De theoretische verklaring is niet zoo hyper-eenvoudig. Eén ding echter is opmerkelijk: de resultaten van de zuiver empirische metingen van collega Willemse met hetgeen wél eenvoudig eventjes uit te rekenen is klopt tot op 0,1 m.m. nauwkeurig. Laat mij dan ook trachten, dadelijk bij het begin, zijn bescheidenheid een stootje te geven. Om dit onderwerp in te leiden in ons land was juist collega Willemse aangewezen, omdat hij bij zijn theoretische kennis beschikt over een heel stuk ervaring in de prothese, en omdat, als Willemse protheses gemaakt heeft naar verschillende methoden en hij zegt: ze waren goed, dan behoeft niemand bij deze mededeeling, die weliswaar ook uit de empirie is, stilletjes bij zichzelf te denken: „ik zou die dingen toch ook wel eens hebben willen zien.” Dat maakt het conflict een tikje scherper.

Theoretisch is de zaak zoo. Wanneer men, zooals collega Willemse doet, overbeet uitschakelt, zoodat de I-baan horizontaal wordt, dan wordt de hoek waaronder de molaren naar beneden gaan bepaald door deze eenvoudige formule:

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha + C}$$

waarin C de constante voorstelt die varieert van 3 tot 4 en α de hoek is van de condylusbaan, beide betrokken op het vlak van Camper. Wanneer men nu de zaak heel eenvoudig zet, zooals Willemse in een van zijn voorbeelden heeft gedaan, door α te stellen op 45 graden, waarbij dus tangens $\alpha = 1$ is, dan wordt β een vierde tot een vijfde deel van $\angle \alpha$. Zoo is het experiment heel gemakkelijk na te rekenen, en bij die berekening maakt men geen fouten door bewegelijkheid van weefsels of dergelijke oorzaken, en men komt dan op waarden die tot op 0,1 m.m. kloppen met de cijfers, die Willemse bij zijn experiment gevonden heeft.

Dat is natuurlijk heel mooi, maar dat zoo nauwkeurig kloppen is aan den anderen kant huiselijk uitgedrukt een strop voor Balters. Want, als het met goed passende platen in den mond mogelijk is, een zoo nauwkeurig resultaat te bereiken, wil dat zeggen: zoo lang die platen goed op hun plaats blijven zal die wiskundig uitgerekende daling voorkomen en, als die daling niet voorkomt moet op een gegeven oogenblik de prothese hebben opgehouden te passen tegen haar rustplaats. Nu is dat niet erg, zoo lang het blijft een niet meer in contact komen. D.w.z. als men voor een patient met een steile condylusbaan een prothese maakt in een articulator met een vlakke condylusbaan, zal hij in den mond in de molarenstreek geen contact krijgen. Maar omgekeerd, als men voor een patient met een vlakke condylusbaan een prothese maakt in een articulator met een steile condylusbaan, dan zal hij in de molaarstreek te veel contact krijgen, d.w.z., het achterste gedeelte van den processus alveolaris zal te sterk worden belast, elken keer als de prothese goed in functie gezet wordt, hetzij onder en boven direct tegen elkander, hetzij gescheiden door een spijsbrok die een behoorlijken weerstand heeft.

De proeven van Christiansen acht ik niet geheel afdoende wanneer men wil uitmaken, of een prothese voor een patient goed is, ja of neen. Uitgemaakt wordt alleen, of de patient op dat oogenblik en misschien nog gedurende een zekeren tijd daarna met die prothese zijn eten voldoende fijn kan kauwen. De parallel getrokken: er wordt uitgemaakt, of de patient met zijn kunstbeen loopen kan, maar niet, of dit systeem van kunstbeen op den langen duur den stomp van het been, dien hij nog heeft, zal beschadigen. Ik geloof zeer stellig, maar er zou een systematisch onderzoek van jaren noodig zijn om dat uit te maken, het is dus voorloopig een geloof, een overtuiging, gebaseerd op waarschijnlijkheidsgronden, dat een prothese die dat laatste verschijnsel vertoont, (een te zware belasting in de molarenstreek), een ongelijkmatige resorptie van den processus alveolaris zal veroorzaken, en wel v.n.l. in de onderkaak; een verschijnsel, waarvan patienten die lang met een prothese geloopt hebben vaak last ondervinden. Altijd weer zien wij den processus alveolaris in den onderkaak verdwijnen en ik geloof, dat dit voor een groot deel te wijten is aan de ongelijkmatige belasting die een niet goed gemaakte prothese daar veroorzaakt.

Mijnheer de Voorzitter! Wij moeten in dit vraagstuk eens en vooral

uitschakelen elk getuigenis van den patient, als wij in dit vraagstuk iets verder willen komen. Het aanpassingsvermogen van een patient is haast onbegrensd en op dit aanpassingsvermogen berust het geheele technikersvraagstuk (Applaus).

Als dat aanpassingsvermogen er niet was, dan bestonden er geen technikers, maar alleen conscientieuse tandartsen, die allen hun eigen prothesen zouden opstellen volgens de regelen der wetenschap.

Nu maken wij zeker fouten, die grooter zijn dan die tienden van m.m. die uit te rekenen zijn en die te constateeren zijn met zeer nauwkeurige proeven, maar in de praktijk kan collega Willemse die fouten weer goed maken, als hij volgens Gysi werkt, door de prothese automatisch te laten naslijpen in den articulator zelf. De vergadering zal zeker meer luisteren naar practische ervaring, dan naar een tangenteformule, en daarom zou ik graag van collega Willemse willen weten of, wanneer hij een prothese heeft opgesteld volgens Gysi en hij laat die prothese naslijpen in een articulator die in denzelfden stand staat, zijn ervaring hem dan niet heeft geleerd dat er een merkwaardig verschil is tusschen die prothese en prothesen, die niet nageslepen zijn, of die prothese niet vanzelf loopt, „geruischloos”, zoodat er geen sprake is van dat tikken, dat men bij zooveel prothese patienten te hooren krijgt. Het komt mij waarschijnlijk voor, dat de patienten, die bij het praten zoo lief klapperen met hun prothese, overbelasting hebben in de incisaal-streek. Zij die overbelast zijn in de molaarstreek zouden dan ook niet kunnen kauwen als de kunstelementen absoluut vast zaten. Zij zouden alleen pseudo-kauwbewegingen kunnen maken.

Ten slotte aan deze kwestie zit een complex van vraagstukken vast en er zal nóg wel eenige tijd overheen gaan voor de tandheekkunde de oplossing daarvan kan geven. Aan het heel kleine stukje dat er theoretisch aan gedaan kan worden zal ik gaarne medewerken, vooral omdat ik overtuigd ben, dat ik den steun zal krijgen van collega Willemse en dat dus aan de practische ervaring de theoretische voorstellingen zullen kunnen worden getoetst.

De heer Willemse: Met het meeste van wat collega Bakker gezegd heeft ben ik het eigenlijk roerend eens. Hij heeft er op gewezen, dat als wij een prothese moeten maken voor een patient met een steile condylusbaan de opening aan de achterzijde van de molaren natuurlijk des te grooter zal zijn. Dat is op zich zelf natuurlijk volkomen juist, maar als ik mijn ervaring naga, en die loopt zoo zachtjes aan over honderden gevallen, waarin ik de registratie gemaakt heb voor de condylushelling, dan geloof ik niet dat ik twee keer een hoek heb kunnen constateeren, die grooter was dan 45 graden. In den regel is die hoek bij tandelooze patienten buitengewoon laag. Het is een bekend verschijnsel, dat het tuberculum articulare in den loop der jaren atrophieert en dat een patient met een eigen gebit dus een sterker condylushelling zal hebben dan hij later zal hebben, als dat gebit weg is. Verder moeten we in aanmerking nemen, dat wanneer wij een kunstgebit maken wij in den regel de beethoogte lager nemen

dan zij oorspronkelijk bij den patient geweest is. Dat heeft tengevolge, dat de condylus een beetje naar achteren gaat staan en dat hij komt op het meer horizontale gedeelte van het tuberculum articulare. Zoals U weet heeft het tuberculum articulare een zwakken S-vorm. Bij een patient met een eigen gebit staat de condylus hier op het steile gedeelte, maar nadat de tanden getrokken zijn gaat de condylus terug en komt dan in de fossa glenoidalis. Geven wij den patient weer een beet-hoogte, dan komt de condylus weer wat naar voren, maar omdat wij den patient nooit een beethoogte geven zoo groot als hij gehad heeft zal de condylus altijd meer in het begin van het tuberculum articulare komen te staan, en, zooals de onderzoekingen van Gysi en van prof. Schröder hebben uitgemaakt is dat begin bijna horizontaal. M.a.w., die hoek is niet zoo heel groot. In de praktijk zullen wij ten slotte dus niet zoo licht te maken hebben met die vreeselijk steile hellingen.

Wat mijn ervaring is ten opzichte van de prothesen volgens Gysi? Natuurlijk is het inslijpen een vereischte en natuurlijk articuleeren gebitten die ingeslepen zijn oneindig veel beter dan wanneer dit niet gebeurt. In onzen mond is precies hetzelfde het geval. Ik meen dat het prof. Adloff in Berlijn is, die nog onlangs er op wees, dat wanneer onze eigen tanden en kiezen pas doorgebroken zijn en zij voor het eerst op elkander komen de occlusie nog lang niet ideaal is, en de articulatie nog minder. Het articulatie-contact ontstaat door het gebruik. Als men afslijpingsfacetten krijgt ontstaat de ideale articulatie. Het is dus absoluut een vereischte dat een gebit, dat wij maken, ingeslepen wordt in den articulator. Het is juist zooals prof. Gysi ons de vorige maal toonde, toen hij twee glazen nam en de bolle vlakken tegen elkander liet glijden. Het ideale glijden komt eerst als er iets van de aanrakingsvlakken is afgeslepen. In den mond is het voor den patient een allernaangenaamst gevoel als geglazuurde knobbels langs elkaar glijden, eerst nadat het gebit ingeslepen is wordt het veel en veel aangenamer, en het nuttig effect van de prothese wordt ook veel groter.

Hetgeen collega Bakker opmerkte omtrent de te zware belasting op een bepaalde plaats is natuurlijk volkomen juist, alleen ben ik er niet van overtuigd, dat dit bij Balters' gebitten voorkomt. Het is juist zijn streven het glijden van de onderkaak in den occlusiestand steeds zoo gemakkelijk mogelijk te maken en wel 1e. om overmatigen druk op de processus alveolaris te vermijden en 2e. om verschuiving der stukken te verhinderen. Vandaar dat bij de keuze der molaren, speciaal wat de hoogte der kroonheuvels betreft, niet zooals bij Gysi de C-baan den doorslag geeft maar veel meer de toestand van de processus alveolaris. Bij hooge processus kan men zich hooge heuvels veroorloven doch is die vlak, dan neemt Balters ook absoluut vlakke molaren, ook zelfs al zou de condylushelling 50 of 60 graden zijn. Met vlakke molaren op een vlakken processus alveolaris glijdt het gebit natuurlijk gemakkelijker dan met hooge heuvels, en zal dus allicht ook minder resorptie van den processus alveolaris ontstaan.

De Voorzitter: Dames en Heeren! Dr. Dentz wenscht onze vergadering te verlaten. Het lijkt mij wel aardig, U mede te deelen, dat onze hooggeachte nestor, ons eerlid, op zijn verjaardag, kort geleden, een telegram ontving van dezen inhoud: Allemachtig, zes-en-tachtig, en zoo krachtig, 't is reusachtig! En inderdaad, het is reusachtig.

Het is ook reusachtig, dr. Dentz, dat U ons steeds het genoegen wilt doen op onze vergaderingen te komen, en wij danken U daarvoor zeer (Luid applaus).

De heer B a k k e r: Mijnheer de Voorzitter! Ik zou nog een enkele opmerking willen maken, maar ik vraag daarvoor niet meer dan één minuut.

Ik wensch niet te worden aangezien voor iemand, die deze biologische vraagstukken alleen met wiskunde zou willen oplossen en, bij absentie van den man, die gewoonlijk invalt om daarop den nadruk te leggen zou ik deze stelling willen poneeren, dat de helling van het tuberculum articulare, die men wel onderscheiden moet van de helling van de condylusbaan (want dat zijn twee totaal verschillende dingen) zowel phylogenetisch als ontogenetisch is het product van de spiercoördinatie. Dat is zij tegelijk met de tandstelling, die daarvan eveneens het product is. Nu lijkt het mij hoogst gewaagd, als door die bepaalde, gecoördineerde kauwbewegingen eenmaal een bepaalde helling van het tuberculum articulare bij een bepaald individu tot stand zijn gekomen, hem nu te gaan voorzien met een kunstmatig kauwapparaat, waarin met die aldus van historische rechten voorziene tuberculumhelling en de hiermee correleerende C-baan niet de minste rekening wordt gehouden.

Ik heb geen critiek op Balters laten hooren, maar nu blijkt uit de slotopmerking van collega Willemse, dat Balters alleen vlakke molaren gebruikt. Zoo lang hij dat doet, zal hij inderdaad geen last hebben van overbelasting, maar nu wijkt hij ook af van het principe, dat wij altijd getracht hebben te verwerkelijken: flinke kauwheuveld, om het effect zoo groot mogelijk te maken, met zoo weinig mogelijk kracht. Daarin ligt dus het verschil. En verder zullen wij de praktijk afwachten.

De heer N o r d: Ik zou collega Willemse gaarne een vraag willen stellen. Ieder, die zich in de praktijk bezighoudt met het maken van prothesen heeft te maken met het bepalen van een beet. Met welke belangstelling de heeren nu ook bezig zijn met het construeeren van condylusbanen, en wat dies meer zij, die beethoogte is, voorzoover mij bekend, nog altijd de zuiverste empirie. Nu zou ik den heer Willemse willen vragen: gelooft hij niet, dat de fouten die gemaakt worden met het bepalen van de beethoogte veelal grooter zijn dan men met de prachtigste bepaling van de condylusbeweging kan herstellen? Zouden dus in de praktijk de fouten niet veelal te wijten zijn aan een foutieve beet, die wij op het oogenblik niemand kunnen leeren goed

te nemen, omdat dit een quaestie van inzicht is? Dit verklaart m. i. ook, waarom men prothesen kan zien die prachtig functionneeren, gemaakt volgens Gysi, of gemaakt volgens Balters, door het inzicht van den practicus die, laten wij zeggen, de gelukkige hand heeft van het maken van prothesen.

Heb ik goed begrepen, dat de heer Nord wilde zeggen, dat de practicus het dus misschien beter zou doen dan degenen die met theoretische kennis en met het registreeren van kaakbewegingen...

De heer Nord: Neen, zoodra het niet meer aankomt op de theorie en men het terrein van zuiver wetenschappelijke onderzoekingen verlaat, en men komt in de praktijk, dan gaat bij het maken van de prothese het bepalen van de beet een zeer belangrijke rol spelen.

De heer Willemse: Dat is volkomen juist. De beet is een *conditio sine qua non*.

De heer Nord: En nu zeg ik dat de bepaling van de beet juist zuiver empirie is.

De heer Willemse: Daarmede kan ik het voor een deel wel eens zijn. U kent waarschijnlijk de proef die Gysi aangeeft om te controleeren of de beet goed is, n.l. het plaatsn van een veertje aan den voorkant van de bovenbeetschablone en van een beetje was op de onderbeetschablone. Wanneer dan de patient de onderkaak naar voren schuift zal dat veertje een krasje geven in de waslaag en volgens Gysi is de meest distale stand van de onderkaak de goede beet: iets waaraan ik in den loop der tijden ben gaan twijfelen.

De heer Nord: Maar dan hebt U de hoogte van de beet nog niet!

De heer Willemse: Voor de hoogte zijn wel regels. In de eerste plaats, wanneer de patient den mond sluit moeten de lippen absoluut ongedwongen op elkander kunnen komen. In de tweede plaats heeft men de belangrijke proef, dat men den patient laat spreken. Dan moet men tusschen boven- en onderbeetplaat een ruimte hebben van tenminste 3 à 4 m.m. Is die ruimte er niet, dan is de beet te hoog, is de ruimte 6 of 7 m.m. dan is de beet te laag. Dat is voor mij altijd het middel, om te controleeren of de beethoogte goed is, en dan moet U ook niet vergeten de uitdrukking van het gezicht.

De heer Nord: Ik wil maar zeggen, dat dit een zeer grove, elementaire methode is.

De heer Willemse: Ja, maar hecht U dan meer waarde aan een berekening met theoretische waarden? Ik niet.

De heer Bakker: Ik kan mijnheer Nord op zijn vraag wel een afdoend antwoord geven.

De heer Willemsse: Graag!

De heer Bakker: Die fout kan inderdaad bestaan zoolang wij empirisch de beethoogte moeten bepalen, maar U kunt deze in de formule terugvinden. De fout zit in de constante C, die varieert tusschen 3 en 4. Met de beethoogte verandert U de C. eenigszins willekeurig, dus den noemer van de breuk. De fout, die U kunt maken door de beethoogte iets te hoog of iets te laag te nemen, is echter op de fysiologische functie van verdwijnend geringe beteekenis, vergeleken bij die van een fout die U in de C-baan zoudt maken.

De Voorzitter: Ik dank den heer Willemsse, en ook de debaters, voor hun belangrijke mededeelingen. Wij houden ons ten zeerste aanbevolen voor meer. (Luid applaus).

Discussie voordracht E. Heddema.

HISTOLOGIE EN PATHO-HISTOLOGIE VAN HET PARADENTIUM.

De heer Dr. Nieuwenhuys: M. d. V. Ik stel het ten zeerste op prijs, dat ik in de gelegenheid ben geweest om deze interessante voordracht aan te hooren. De heer Heddema is ook al eens zoo vriendelijk geweest, mij zijn preparaten ter inzage te zenden, en ik heb ze met zeer veel genoegen bekeken. Men ziet wel eens meer van dergelijke prentjes, maar als men zich rekenschap er van geeft wat het eigenlijk is, dan zijn dat meestal preparaten van jonge dieren of speciaal uitgezochte preparaten van kinderen, en dan is de techniek direct veel gemakkelijker. Wanneer men de pathologische processen bij de mensch wil onderzoeken, komt men echter met preparaten van jonge dieren niet vooruit, zoodat men wel genoodzaakt is zijn toevlucht te nemen tot preparaten zooals wij hier gezien hebben, en die een zeer geraffineerde techniek vereischen. De heer Heddema nu heeft deze moeilijke techniek geheel en al in zijn macht en hij heeft op werkelijk buitengewone wijze bijzonder mooie preparaten vervaardigd. Hier komen zij eigenlijk nog niet eens zoo goed tot hun recht. Wanneer men er een sterkere vergrooing op zet kan men de fijnere details tot in alle bijzonderheden bestudeeren.

Ik wil ook in het openbaar zeggen wat ik den heer Heddema verschillende malen onder vier oogen heb gezegd, n.l. dat ik hem mijn compliment maak over zijn buitengewone techniek. Ik hoop dat hij verder zal gaan en dat hij, nu hij die techniek eenmaal in zijn macht heeft, er in zal slagen verschillende pathologische processen van het parudentium nader te bestudeeren.

De heer Willemsse: M. d. V. Ik zou graag een vraag willen doen naar aanleiding van hetgeen de heer Heddema in den aanvang gezegd heeft, n.l. dat die pathologische toestanden veroorzaakt worden door lokale omstandigheden. Het is mij ook opgevallen in zijn dissertatie, dat naar zijn meening die toestanden steeds van uit den mond veroorzaakt worden, zooals hij zegt door mechanische, thermische of infectieuze oorzaken, en dat hij dan ook steeds in de tandvleeschpapiel een kleincellig infiltraat gevonden heeft, wanneer op eenigen afstand pathologische processen plaats vonden. Ik heb scherp gezien naar de beelden. Misschien is de vergrooing nog niet zoo als zij kan zijn, maar als ik speciaal de aandacht vestig op de preparaten van hoektanden, snijtanden en laterale tanden, dan meen ik gezien te hebben, dat alleen onmiddellijk boven de kaak kleincellig weefsel aanwezig was, maar dat tusschen de kaak en dat kleincellig infiltraat een gezonde zone lag. Is het in dit geval toch mogelijk, dat pathologische toestanden in een kaak optreden, wanneer de ziekteverschijnselen, de symptomen van ontsteking of wat ook, op eenigen afstand van die kaak liggen?

De heer Heddema: Wij zien wel heel vaak een gezonde zone tusschen het infiltraat en het beenweefsel, maar in de diepere deelen, rondom de vaten, ziet men dan vaak een infiltraat, het perivasculaire infiltraat. Het komt vaak voor dat dan nog een gezonde zone daarboven blijft bestaan. Waarschijnlijk is dat verklaarbaar hierdoor, doordat die zone bestaat uit sterke vezels, de sterke fibrillengroepen die men daar ziet, en die naar het schijnt minder gemakkelijk gefiltreerd worden. Ik geloof ook vrij zeker, ook al ziet men die gezonde zone er tusschen, dat het toch een zeer grooten invloed op het been kan hebben.

De heer Willemsse: In den vorm van oplossing van het been?

De heer Heddema: Ja, wij weten dat de oorzaak van de oplossing van been in het algemeen verklaard wordt door de osteoclastentheorie. Ik geloof echter niet dat alles daarmee direct te verklaren is. Pommer verklaart het zoo: door de ontsteking ontstaat vermeerdering van den druk in het weefsel. Die vermeerderde druk kan het actief worden van de osteoclasten bewerkstelligen. Ik hoop, dat ik hiermede Uw vraag voldoende heb beantwoord.

De Voorzitter: Wanneer niemand meer het woord verlangt, dan betuig ik collega Heddema gaarne nogmaals onzen hartelijken dank. (*Applaus.*)

Discussie demonstratie R. Hamer.

De heer Buitenrust Hettema: Mag ik een praktische vraag doen? Als dit instrument, dat de heer van der Molen heeft laten samenstellen, praktisch zoo goed bruikbaar is, weet U dan ook, of het langzamerhand ook in den handel gebracht zal worden?

De heer van der Molen: Ik heb dit apparaatje laten maken door de Gemeente Electriciteits Werken, maar het komt te duur om algemeen in gebruik te worden genomen.

De heer Kenswill: De bruikbaarheid van vloeibaar metaal als sterilisator is nu aangetoond, maar welk voordeel heeft het nu, dat men het metaal electrisch laat smelten? Men kan toch even goed, zooals Flaherty het oorspronkelijk bedoeld heeft, het metaal boven een gasvlam laten smelten?

De heer Hamer: Inderdaad, daar is niets tegen. De moeilijkheid is alleen, dat men de temperatuur constant moet houden. In dit apparaatje blijft de temperatuur constant.

Misschien mag ik dit nog zeggen. U kent de absorbent points. Wij hebben eens geprobeerd of een doosje met absorbent points dat eenigen tijd open had gestaan, nog steriel was, maar het is ons gebleken dat de points niet meer steriel waren.

De Voorzitter: Het is zeker van belang, dat dit experiment is verricht. Het spijt mij wel, dat deze mooie sterilisator alleen voor gemeentelijke instellingen verkrijgbaar is. Weet U ook wat het instrument kost?

De heer van der Molen: Het is niet uitsluitend voor gemeentelijke instellingen. De Gemeente Electriciteitswerken hebben het gemaakt. Ik heb echter gehoord, dat het zeer duur geworden is, omdat veel proefnemingen noodig waren om in zulk een klein apparaat een 'schakelaar te bouwen, die automatisch de temperatuur regelt. Ik denk wel dat het mettertijd mogelijk zal zijn, deze dingen goedkoper te maken, maar daarvoor zullen zeker uitgebreide proefnemingen noodig zijn. In den beginne heb ik mij ook beholpen met de apparaatjes die met gas verwarmd worden. Dat is in de praktijk erg lastig, want het eene moment is het metaal gestold en het volgende moment is het weer veel te heet. Daarom gevoelde ik behoefte aan een apparaat, dat altijd gereed is voor het gebruik. Ik heb aan de G. E. W. gevraagd of het hun mogelijk zou zijn zulk een apparaat te maken. Ik geloof wel dat zij daarin geslaagd zijn, maar de G. E. W. brengen

dat natuurlijk niet in den handel. Misschien is er wel een dental depot dat zich daarvoor wil interesseeren. Op die wijze zou het natuurlijk mogelijk zijn het apparaat te krijgen.

De Voorzitter: Ik breng den heer Hamer nogmaals dank voor zijn mededeelingen. (Applaus).