


# OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN



DE KAUWAFDRUK VOLGENS SPRENG <sup>1)</sup>

DOOR

KRIJN VERHOEVEN J. L.zn.

616.314 089.28 × 23] × 128.

Volgens het programma heb ik hier een voordracht te houden over den kauwafdruk volgens *Prof. Spreng*. Tegen het woord voordracht heb ik wel eenigszins bezwaar, omdat het niet in mijn bedoeling ligt hier een wetenschappelijke verhandeling te houden over den kauwafdruk volgens *Spreng*, maar meer in een praatje U mede te deelen wat ik voor ongeveer een half jaar geleden las in een boekje van *Prof. Spreng*, waarin hij een afdruckmethode beschrijft die mij bij het lezen ervan aantrok en waarin ik zooveel goeds zag dat ik vol enthousiasme begonnen ben die methode toe te passen. En de resultaten die ik daarbij verkregen heb, hebben mij er toe gebracht U voorzoover U nog geen kennis met deze methode hebt gemaakt U daarmee in kennis te brengen.

Het spreekt vanzelf dat ik over het afdruk nemen 't een en ander in de litteratuur heb nagelezen. In den loop der jaren zijn heel wat afdruckmethode's naar voren gekomen. Ik heb U slechts een rijtje namen als van *Schrott*, *Momme*, *Skogsberg*, *Parreidt*, *Green*, *Tench*, *Supplee*, *Gysi*, *Kantiro-wicz*, *Münzesheimer*, *Trebitsch*, *Rehm*, *Wüstrow*, *Schröder*, *Köhler*, *Balters*, *Willemse*, *Hauptmeier*, *Spreng*, *Brecht* te noemen en U zult zulks direct beamen. Nu ligt het niet in

<sup>1)</sup> Voordracht gehouden voor het Ned. Tandheelk. Genootschap op 26 Oct. '33 en de Vereen. v. Ned. Tandartsen op 25 Nov. '33.

Zie voor discussie pag.

mijn bedoeling al de verschillende afdrukmethodes te beschrijven. Wanneer we echter de verschillende methodes nagaan en zoo eens een halve eeuw in de geschiedenis terug gaan dan is het opmerkelijk te bespeuren dat in principe de functioneele afdruk van tegenwoordig niet nieuw is. Reeds in 1864, dus ongeveer 60 jaar geleden beschrijft *Schrott* een functioneele afdrukmethode. Na met behulp van een gipsafdruk modellen vervaardigd te hebben maakte hij hierop afdruk modellen vervaardigd te hebben, maakte hij hierop basisplaten. Om deze in den mond op zijn plaats te laten bekleedde hij aan de binnenzijde met gutta percha en liet de patiënt 10 minuten kauwbewegingen uitvoeren. Zoo werden de weeke deelen en de spieraanzettingen aan den rand in de gutta percha gevormd.

*Momme* ging in 1872 anders te werk. Hij maakte de prothese eerst af, boorde randen weg en bedekte de ruwe plaatsen met gutta percha en liet de patiënt met de prothese kauwbewegingen uitvoeren. Wanneer de weeke deelen voldoende in de gutte percha waren afgedrukt werd de gutta percha door caoutchouc vervangen. Men ziet dus dat de nieuwste methodes van *Rehm*, *Spreng* en *Hauptmeier* zeer veel overeenkomst vertoonen met die van *Schrott* en *Momme*. Naast *Schrott* en *Momme* zien we de Amerikanen *Green*, *Supplee* en *Tench* op den voorgrond treden. Zij gebruiken lepels met zeer lage randen zoodat de weeke deelen zonder den rand te raken zich in de afdrukmasa kan vormen terwijl als afdrukmasa de Kerr gebruikt wordt. Tijdens het afdruk nemen wordt de patiënt verzocht lippen, wang, tong en kauwbewegingen uit te voeren.

In tegenstelling met de Amerikanen die Kerr gebruikten, ziet men weer dat de toevlucht genomen wordt tot gips en wel in de z.g.n. Gipsfütterabdruck methode (*Gysi—Köhler*). In Amerika gaat men langzamerhand ook weer gips gebruiken. Hoewel *Kennedy* nog in 1928 beweerde dat gips niet gebruikt kon worden als afdrukmasa vanwege te snelle expansie bij het hard worden en zijn contractie bij het

drogen van het model zien we *Tench* weer bij zijn functioneelen afdruk gips gebruiken.

Met den functioneelen afdruk is men met een grooten sprong naar voren gekomen. *Precht* merkt echter zeer terecht op (heft 3 viertel jahrschr. 1931) dat de functioneele afdruk waarbij slechts op de rand-vorming gelet wordt, en de druk-verhoudingen op de weeke deelen geheel buiten beschouwing gelaten worden, slechts gradueel en niet principiëel van den anatomischen afdruk verschilt.

Als we de verschillende afdruckmethodes willen indeelen dan kunnen we ze in drie groepen onderbrengen.

De eerste groep omvat die afdrukken welke genomen worden zonder dat op de functie van de prothese gelet wordt, dus die welke de kaak zuiver anatomisch weergeeft.

De tweede groep omvat de afdrukken waar gedeeltelijk op de functie van de prothese gelet wordt. Daartoe behooren de afdrukken welke de uitwerking van de actief beweeglijke weeke deelen trachten weer te geven, voorzover zij met de prothese verband houden en wel voornamelijk de randen. Tot deze groep kunnen we rekenen den z.g. functioneelen afdruk, zuigafdruk, bewegingsafdruk, schellaklepel, gipsvoering, afdruckmethode enz.

En als derde methode staat hiertegenover de afdruk waarbij gelet wordt op alle mogelijke prothesefuncties en wel met een doelmatige weergave zoowel van de randen als van de geheele draagvlakte. Hiertoe behoort de kauwafdruk van *Spreng*.

Met kauwafdruk bedoelt *Spreng* een methode waarbij de afdruk gevormd wordt onder invloed der kauwactie en waarbij iedere andere prothesefunctie zooveel mogelijk door de patiënt zelf uitgevoerd wordt.

Bij den kauwafdruk worden dus niet alleen de randen op natuurlijke wijze gevormd maar vooral wordt, *en daar moet de nadruk op gelegd worden* — de geheele slijmvliesdraagvlakte, zooveel mogelijk weergegeven zooals deze zich bij het dragen van de prothese, onder invloed van verschillende druk- en zuigkrachten, gedraagt.

Om zich een voorstelling te vormen hoe zich de slijm-huiddraagvlakte gedurende het gebruik van de prothese gedraagt, heeft men na te gaan waarin de functie van de prothese bestaat en hoe deze functie door middel van de protheseplaat op het slijmvlies van de kaak en het gehemelte overgedragen wordt. De prothesebasis zal gunstig gevormd zijn wanneer zij met het slijmvlies doelmatig, d.i. zooveel mogelijk onschadelijk samenwerkt. En om dit te bereiken heeft men op deze zekere bijzonderheden en eigenschappen der slijmvliesdraagvlakte te letten.

De werkingen welke de protheseplaat bij het gebruik op het weefsel van de draagvlakte uitoefent, zijn naar soort en graad geheel en al verschillend. In hoofdzaak dient de prothese als kauwapparaat, verder bij het spreken, om van het cosmetisch effect niet te gewagen.

Zoo verschillend de functies zijn, zoo verschillend werken zij op de levende draagvlakten in en deze verschillende inwerkingen zijn het die bij elkaar reeds in den afdruk terug te vinden zijn, opdat wanneer de prothese klaar is zij op deze verschillende inwerkingen ingesteld is. De krachtigste wisselwerkingen van de prothesebasis tot de draagvlakte worden verkregen gedurende het kauwen en daarom moet bij het afdruk nemen — behalve de andere functies — voornamelijk op de kauwfuctie, en wel zooveel mogelijk in zijn vollen omvang gelet worden. Daarom noemt *Spreng* zijn methode de kauwafdruk. Hij laat dan ook bij het afdruk nemen behalve de andere functies het kauwen in iedere richting uitvoeren, en den afdruk als 't ware inkauwen. Ieder gedeelte van het slijmvlies hard of zacht zal zich dan zooals het zich onder deze inwerking gedraagt in den afdruk gevormd worden, voozoover er een geschikt afdrukmetaal gebruikt wordt. Dit inkauwen van den afdruk en de inwerking die alle andere functies zooals slikken, spreken, geeuwen enz. in den afdruk achterlaten, geven ook een goede vorming van de randen zooals de z.g.n. — functioneele afdruk-methode. Vanzelf verkrijgt men bij den kauwafdruk ook aan

het gehemelte een doelmatige afsluiting aan den achterrand.

Om de vormverandering der weeke deelen onder verschillend gerichte drukinwerkingen in beeld te brengen, heeft *Spreng* proeven genomen met een kogelbolkap, uit weekblijvende caoutchouc vervaardigd. Voor dit model werden precies passende lepels van aluminium gegoten en met verschillende afdrukmaterialen opgevuld.

Er werd onder centralen (loodrechte) en onder zijwaartschen druk afdruk genomen om vast te stellen welke vormveranderingen aan het model telkens onder den verschillend gerichten druk waar te nemen zijn en hoe deze vormveranderingen in den afdruk opgenomen werden. Er is duidelijk verschil tusschen de afdrukken onder centralen of zijwaartschen druk. Hoewel deze proef niet direct te vergelijken is met het afdruk nemen in den mond, zoo laat zich toch een zekere analogie denken op de vormveranderingen der meer of minder weeke deelen der slijmhuid van den mond onder de verschillende drukinwerkingen.

Zonder twijfel wordt het slijmvlies onder een prothese bij loodrechten kauwdruk anders gevormd dan bij zijwaartsche. Juist de zijwaartsche bewegingen zijn bij het kauwen de voornaamste en toch worden ze bij de verschillende afdrukmethododes buiten beschouwing gelaten.

Het slijmvlies wordt door de prothese gedurende haar functie samengedrukt, maar deze compressie is al naar gelang der drukinwerking verschillend en niet alle deelen van het slijmvlies hebben dezelfde uitwijking. Ook hiermee moet bij de vervaardiging van de prothesebasis rekening gehouden worden.

Dit is alleen mogelijk als de basis naar een afdruk vervaardigd wordt waarin het wisselspel van compressie en uitwijking der verschillende slijmvliesgedeelten onder verschillende drukinwerkingen weergegeven is.

Men heeft dan niet met een „Kompressionsprothese” te doen, maar in zekere mate met een „Entlastungsprothese.”

Dat is zoo te verstaan.

De plaatbasis bevat de veranderingsmogelijkheden der slijmhuud, die zich gedurende de verschillende kauwinwerkingen en de andere prothese functies doen gelden. Dientengevolge ligt de prothese in den rusttoestand, d.i. wanneer geen eigenlijke kauwwerking aanwezig is, tegen het in zekere mate ontlaste slijmvlies aan, zoodat van een belasting nauwelijks sprake kan zijn, maar eerder van een ontlasting. Eerst wanneer de verschillende kauwdrukkrachten inwerken, komt de protheseplaat op de onderlaag vaster aan te liggen. Ook dan zal eerder van een ontlasting sprake zijn, daar het slijmvlies zich naar de kauwdrukinwerkingen in de uitgespaarde ruimten verdeelen kan.

*E. Giger* heeft de vastheid en samendrukbaarheid der verschillende gedeelten van het gehemelte onderzocht.

Het apparaat is zoo geconstrueerd dat een kogel van 9 m.M. doorsnee onder een druk van 200 gr. op een gedeelte van het slijmvlies inwerkt.

De indrukbaarheid is op tiende m.M. meetbaar. Verschillende metingen hebben aangegeven in hoeverre, in cijfers uitgedrukt, verschillende slijmvliesgedeelten t.o.v. elkaar relatief verschillend samendrukbaar zijn.

De indrukbaarheid is bij iedere patiënt weer anders. Daarom moet ook de vormverandering van het slijmvlies onder de protheseplaat juist individueel opgenomen worden.

En hoe zuiverder deze bijzonderheden in den afdruk weergegeven zijn, des te gemakkelijker zullen onder de protheseplaat deze vervormingen zich kunnen aanpassen.

Alle afdrukmethodes die hier niet of niet voldoende rekening mee houden, leiden ertoe dat niet de prothese naar de kaak zich aanpast maar omgekeerd slijmvlies en kaak zich eenigermate aan de vervaardigde prothese aan te passen hebben, b.v. een afdruk genomen onder loodrechten druk zal een prothese verschaffen waarbij het slijmvlies alleen bij loodrechten kauwdruk zich behoorlijk kan veranderen. Zoodra een andere b.v. zijwaartsche druk optreedt zal het slijmvlies zich niet in overeenstemming daarmee kunnen verplaatsen

daar aan de plaat geen ruimte uitgespaard is welke met deze vormverandering overeenkomt.

*Spreng* gaat op de volgende manier te werk:

Een anatomische afdruk wordt genomen met gips, ook plastisch materiaal mag gebruikt worden. Op dien afdruk wordt aangeteekend de grens van de te vormen lepel. Dit kan men het beste zien als men bij niet te ver geopenden mond de lippen en wangen en tong laat bewegen, ook de a-lijn wordt op het gehemelte aangegeven. De prothese moet een goede afsluiting aan het gehemelte geven, daardoor zit de prothese vaster en ook de prikkel tot braakneiging verdwijnt dan. Die afsluiting moet niet draadvormig, maar breed verlopen.

Bij het bepalen van de grenzen voor de lepel moet men eraan denken dat de lepel het beweeglijke slijmvlies onder geen voorwaarde mag raken, daar dan het vormen van de afdrukranden belemmerd wordt. Op het model waarop de rand afgeteekend staat wordt een 2 m.M. breede wasreep aangebracht en wel 1 m.M. dik en dan uitlopend. Op die manier wordt aan den lepelrand wat ruimte uitgespaard om met een voldoende dikke laag gutta-percha opgevuld te worden. De gutta-percha heeft dan de gelegenheid om gedurende het eigenlijke afdruk nemen den vorm van het slijmvlies aan te nemen. De wijde van den lepel is echter weer zoo gering, dat het vormen van den rand op geenerlei wijze beïnvloed wordt. Sterk vooruitspringende gedeelten aan het model worden met was bekleed, zoodat de lepel op deze plaats wat hol is, zoodat daar wat meer gutta-percha aangebracht kan worden om te voorkomen dat de uitstekende gedeelten tot aan den lepel reiken bij het afdrukken.

Nu wordt een lepel in was gemodelleerd, door het opbrengen van een wasplaat. Op den lepel wordt een rand gemodelleerd (galerij) om de beetwal steun te geven, zoodat ze bij het inkauwen niet al te sterk van vorm veranderen kan. Men moet niet op den rand bijten kunnen. Bij de anatomischen druk let men er reeds op hoe hoog zij moeten wor-

den. Men kan ook een afsluitrand maken waarin de beetwal dus ligt en niet verschuiven kan bij lang inkauwen. Ook kan dan bij lang kauwen de wal niet op den rand geschoven worden.

Dan wordt de lepel in aluminium gegoten. Deze is sterk en zeer licht, roodgloeiend voorverwarmen — 1/4 uur staan — tot 300° afkoelen — het aluminium wordt dan gesmolten, benodigde hoeveelheid ongeveer 22—25 gr. (het gewicht van den lepel is 12—15 gr.). Zoodra het aluminium vloeibaar is, wordt gegoten; zoodoende is het niet oververhit. De oude lepels zijn weer te gebruiken. Na het gieten wordt de lepel afgewerkt, zoodat geen scherpe randen aanwezig zijn.

## 2. *de Beetwal.*

Om den afdruk te laten inkauwen moet men den lepel voorzien van een beetwal. Hij moet voldoende hard zijn, maar zoo gemaakt zijn dat z'n eigenlijke bijtvlakte zich onder het inkauwen vervormen kan. De bijtvlakte moet daarom eerst in volkomen contact met de tegenovergelegen bijtvlakte of tanden vrij gebracht worden. De eigenlijke vorming der bijtvlakte volgt dan bij het inkauwen vanzelf. De met beetwal voorziene afdruklepel wordt in den mond gecontroleerd. Zijn de randen te hoog dan moeten ze ingekort worden. Een te hooge lepelrand komt in de massa vrij te liggen. Bij een vol gebit moeten beide beetwallen volkomen in contact zijn. Zijn in een der beide kaken nog tanden aanwezig, dan moeten deze in contact komen met beetwal. Zijn diasthemen aanwezig, dan moeten deze opgevuld worden zoodat de beetwal weer over de geheele lengte contact heeft.

### *Afdrukmetaal.*

Als afdrukmetaal wordt gebruikt een gutta-percha massa, die in den handel is in platen van 1 m.M. dikte en verkrijgbaar is bij *A. Koeliker en Co. A. G. Zürich*. Wanneer wij afdruk nemen van den mond, dan gaat het niet om een afdruk



van een vast onveranderlijk lichaam, voorzover het slijmvlies aangaat. Bij de beoordeeling van afdrukmetaal komt het in de eerste plaats hier op aan, of het metaal de plasticiteit bezit die noodig is om het slijmvlies zoo weer te geven zooals het zich onder een plaat tengevolge van de verschillende functioneele prothese-inwerking gedraagt. De massa moet dus *voldoende lang* plastisch blijven. Bij de gutta-percha is onderzocht of ze veel na de afkoeling verandert. Gebleken is dat ze onveranderd blijft zoolang ze op de aangewende afkoelingstemperatuur van 16° gehouden wordt. Wordt ze tot 25° verwarmd dan treedt expansie op, maar practisch is dit van geen belang. Het beste doet men echter door direct den afdruk te laten uitgieten.

Men heeft ook onderzocht of ze lang genoeg plastisch bleef door een kogel op een verwarmde plaat gutta-percha te laten vallen. Het bleek dat ze na 16 min. nog plastisch was en kogel-indrukken opnam, terwijl Kerr na 3½ min. hard was en geen indrukken meer opnam. Gips verloor zelfs na 1 à 1½ min. zijn plasticiteit.

#### *Het bekleeden van den lepel.*

Dit geschiedt doordat men eerst de geheele oppervlakte met een gelijkmatige dikke gutta-perchalaag bekleedt en daarna den rand afzonderlijk aanbrengt. De overgangen worden met een warme spatel uitgestreken, zoodat de oppervlakte één is.

#### *Bovenlepel.*

Een stuk gp. wordt in warm water gelegd en gedroogd en op den lepel gelegd — ongeveer 1—1½ c.M. grooter uitgesneden, al naar de diepte van het gehemelte. De lepel wordt dan verwarmd, de gp. licht verwarmd, en erop gelegd en tegen den lepel aangedrukt. De gp. wordt licht verwarmd en verder aangedrukt, over den rand gestulpt en weggesneden — met stompe instrumenten worden de verdiepingen aangedrukt. — Dan wordt de rand aangebracht — 1 c.M. breede streep langs den lepel gelegd, ½ c.M. aan de

buitenzij, dan het andere gedeelte naar binnen gestulpt en met warme spatel uitgestreken. Op den achterrand wordt een 3-4 m.m. breede gp. streep gelegd, ook met warme spatel uitgemodelleerd. Waar de lepel uitgehold is worden smalle reepjes gp. aangebracht. De onder lepel wordt evenzoo behandeld en kan in 2 of 3 gedeelten aangebracht worden.

*Het afdruk nemen.*

Dit is tot 4 fasen terug te brengen.

1. Het voorbereiden van de beetwal tot inkauwen;
2. het verwarmen van de gutta-percha;
3. het aanbuigen der afdrukranden;
4. het vormen van den afdruk door den patiënt zelf (kauwen, slikken, spreken, buitengewoon ver openen van mond, geeuwen etc.).

Eerst wordt de beetwal tot  $\frac{1}{2}$ —1 m.m. verwarmd en met olie of cacaoboter ingesmeerd, overigens moet de beetwal hard zijn, dan zal bij het inbijten een goed contact verkregen worden. De overschotten aan de zijkanten worden weggenomen, deze overschotten komen te voorschijn wanneer voor geheel contact nog dieper verwarmd moet worden. Als de beetwal licht verwarmd is wordt de gp. licht verwarmd door snel door de vlam te halen, de oppervlakte blijft dan glad en er vormen zich geen blazen.

De afdruk wordt dan in de mond gebracht en met de vingers aangedrukt. Men laat zoo mogelijk in centrale occlusie sluiten en buigt (drukt) nu bij de randen de gp. tegen de kaak aan en schuift daardoor gelijktijdig tegen de fornix aan. Bij de onderkaak geschiedt het aanbuigen der linguale randen bij geopende mond met de vingers.

Men trekt niet overmatig aan lippen en wangen, opdat de plooien der slijmhuud van lippen en wangen, oppervlakkig in de gp. indringen. Daarna wordt gecontroleerd of een volledig contact der beetwallen aanwezig is. Dan laat men de patiënt alle bewegingen uitvoeren als kauwen, slikken, spreken. Men laat de patiënt iets voorlezen waardoor alle

bewegingen van de tong uitgevoerd worden. Bij een instrument blazer of zanger houdt men ook met deze bewegingen rekening.

Na 5 min. wordt de afdruk voor contrôle uit den mond genomen, en ziet men of overal voldoende afdruk materiaal aanwezig is. Meent men dat een gedeelte niet ingedrukt is, dan kan men dat gedeelte met vingertoppen licht aanraken. Wanneer men de lepel nu weer inbrengt zal de indruk der vingertoppen verdwijnen, wanneer voldoende gp. aanwezig is. Moet er bij gebracht worden, dan moet men zorgen dat door warme spatel alles in elkaar verloopt. Bij goed bekleeden van den lepel zal men hiervoor niet dikwijls gevaar loopen. Vooral de randgedeelten moeten gecontrôleerd worden en wel of aan de randgedeelten te veel of te weinig afdruk materiaal aanwezig is. Is er te weinig dan kan de rand niet in de juiste verhouding gevormd worden, wanneer te veel massa aanwezig is kunnen de natuurlijke bewegingen der slijmhuud niet uitgevoerd worden. De protheserand wordt dan te dik en te hoog. Is alles gecontrôleerd en desnoods bijgevuld dan wordt de geheele afdruk massa weer verwarmd en brengt men de afdruk in den mond terug. 5 min. spontaan kauwen zal de afdruk vormen. Een kenteeken dat de afdruk als gelukt is te beschouwen, bestaat hierin, dat zij bij alle inwerkende bewegingen op haar plaats blijft. De onderkaaksafdruk moet bij geopenden mond als bij tong- en wangbeweging niet van haar plaats gaan, zelfs niet bij een vlakke kaak.

Wanneer de afdruk zeer vast is moet men voorzichtig zijn ze eruit te halen opdat de gp. laag niet van de lepel gelicht wordt.

Houdt de prothese na 10 min. niet, dan moet men nagaan of de rand van den lepel niet te hoog is, waardoor de prothese bij bewegingen van haar plaats gedrukt wordt. Ook kan het gebeuren dat het slijmvlies tusschen raphe en kaakwal bijzonder zacht en elastisch weefsel is. Dan verschuift bij het afdruk nemen de gp. naar de weeke deelen en komt de kaakwal

hol te liggen en de prothese zal rijden. In zoo'n geval moet men zooveel gp. op den kaakwal aanbrengen dat de prothese niet meer rijdt.

*Afdruk voor volle prothese.*

De met beetwallen voorziene lepels worden in den mond gebracht en de beetwallen op hun juiste plaats en op ware hoogte op elkaar gepast. Bij den bovenwal houdt men rekening met de bekende lijn, Campersche Horizontale. De onderste laat men tegen de bovenste aanpassen, beiden zijn vlak en moeten over de volle lengte contact hebben. Dit is gemakkelijk te verkrijgen als men de oppervlakte van de onderste 1.2 m.M. diep verwarmt en centraal dicht laat bijten. De zijwaartsche overschotten die dan ontstaan worden weggesneden en voor de tong moet voldoende ruimte gelaten worden. Lippen en wangen mogen niet onnatuurlijk gebold staan of invallen. Met een groote vijl zijn ze gemakkelijk te vormen.

Daarna wordt de lepel met gp. belegd — zie voorgaande.

Nadat de gp. goed verwarmd is worden beiden in de mond gebracht en men probeert of over de geheele lengte contact aanwezig is, daar door dunne gp. laag eenige veranderingen ontstaan kunnen zijn. Men kan zoonoodig de onderbeetwal weinig verwarmen en weer laten inbijten. De beetwallen moeten met olie of cacao-boter ingewreven zijn om aan elkaar kleven te voorkomen, dan krijgt men beetvlakken die bij iedere contactbeweging elkaar aanraken en daardoor weer een juisten druk over de geheele draagvlakten van de prothese overbrengen. Gewoonlijk heeft men 15—20 minuten noodig.

Bij sterk geresorbeerde onderkaak zal dikwijls langer tijd noodig zijn, doch gewoonlijk niet meer dan een  $\frac{1}{2}$  uur.

Wanneer wij zooals hierboven beschreven beetwallen met platte contactvlakken aanbrengen, dan neemt dit nog al tijd in beslag. Men kan beter wallen aanbrengen waarbij gebruik gemaakt is van een bolvormig plaatje.

Bij het bezien van de contactvlakken valt op dat, nadat slijpbewegingen uitgevoerd zijn, de onderste contactvlakken van buiten naar binnen afgeschaafd zijn en de bovenste daarentegen van binnen naar buiten.

*Gysi* heeft gevonden dat men bij niet al te groote condylusbaan-afwijkingen gebruik kan maken van de kogelkalotte, van 25 c.M. kogeldoorsnee; n.l. wanneer de 2 beetwallen elkaar bedekken.

In de eerste zitting wordt dus gipsafdruk genomen en het vervaardigen van de lepel voorbereid. Tevens wordt ten naaste bij beet bepaald, door middel van een kerr-rol tusschen de kaken te brengen en de patiënt tot juiste hoogte te laten inbijten. Deze beetwal wordt met de vingers gemodelleerd en daarna afgehaald en kan dan later als de modellen klaar zijn daarop geplaatst worden waardoor men ongeveer de beet heeft. Dit vereischt eenige oefening en zal dikwijls slecht uitvallen, zoodat men moeilijk de modellen in artikulator kan instellen. Daarop heeft *Spreng* iets gevonden dat de zaak vergemakkelijkt. Voor onder- en bovenkaak giet men in drie maten lepels van alluminium met zeer korte randen en beetwalrand erop van een  $\frac{1}{2}$  c.M. hoog aan den achterkant is deze nog lager gehouden. Hij gaat dan als volgt te werk.

In een passende lepel wordt een dunne laag kerr gelegd en daarmee afdruk genomen. Het gehemelte-gedeelte wordt van kerr vrijgelaten opdat de afdruk later gemakkelijk op de eigenlijke modellen geplaatst kan worden. Evenzoo wordt de afdruk beneden genomen. Dan legt men op de bovenste lepel een kerr-rol en laat dan als de beneden lepel in den mond is geplaatst dicht bijten tot juiste hoogte is verkregen en teekent dan de verschillende gegevens hierop af: middellijn, Campersche horizontale, etc. Aan de hand van deze beet stelt men de lepelmodellen in de articulator. Wanneer de kerr-afdruk niet op 't model van den gips-afdruk past, kan men door weinig oppervlakkig verwarmen een beter op elkaar sluiten verkrijgen.

Nu kan men de lepels gaan vervaardigen volgens gipsafdruk en beetwallen erop aanbrengen. Tusschen twee oppervlakten die door verwarmen zacht gemaakt zijn, legt men de kogelkalotte welke de richting van Campersche horizontale weergeeft en sluit de articulator, waarna de overschotten aan de zijkanten weggesneden worden. De kogelkalotte is gemakkelijk te maken, door plaat van nieuw zilver op een gipsblok dat de vorm heeft van kogelbol met 25 c.M. doorsnee, te persen.

De kogel kan men gemakkelijk verkrijgen door een rond stuk blik, met een straal van  $12\frac{1}{2}$  c.M. en waarin zich een doorn bevindt, in draaiende beweging over een gipsblok te laten schaven.

*Afdruk van tandlooze kaak, terwijl in andere kaak nog tandelementen aanwezig zijn.*

Hier behandelt men als boven beschreven en wel door de beetwal in volledig contact met de tanden te brengen. Men laat door weinig verwarmen de tanden inbijten. Hinderlijke overschotten worden weer ingenomen. Dan wordt de lepel met gp. belegd en ingekauwd. De articulatie bewegingen worden als het ware in de kerr ingebeten. Is de tegen overgestelde kaak slechts ten deele van tanden voorzien en bevat zij groote hiaten, dan moeten dezen als er ook geen kauwafdruk van genomen wordt van beetschablonen voorzien worden, welker beetvlakte met de beetvlakte van den totaalafdruk in contact staat. Zodoende kan de druk der kauwbewegingen op de geheele oppervlakte overgedragen worden en voorkomt men het zoogenaamde wippen van de prothese.

*Afdruk voor Partiëele prothese.*

Voor partiëele prothesen is de kauwafdruk bijzonder geïndiceerd wanneer meerdere tanden naast elkaar ontbreken.

Op de volgende manier gaat men te werk: Naar een anatomischen afdruk wordt weer een lepel gemaakt. Op de plaatsen waar nog tanden aanwezig zijn wordt de lepel op

eenigen afstand van de tanden gelaten, om daar plaats te hebben voor afdruk-massa. De lepel reikt daar tot de helft van de tandhoogte. Op het model wordt daarom op die plaatsen was ter dikte van 1 m.M. gelegd. De lepel wordt gemodelleerd. Men voorziet de lepel van beetwal en laat ze met tegenovergestelde tandenrij articuleeren, daarna wordt de lepel met gp. bekleed. De gp. wordt daarna verwarmd en door inkauwen wordt de afdruk gevormd.

Indien voor beide kaken een prothese gemaakt moet worden, neemt men beide afdrukken tegelijk, terwijl men zorgt dat de beetwallen op elkaar bijten. Daardoor maakt men de beetwallen iets te hoog, die dan bij inbijten op elkaar komen.

Wanneer de lepel bij het kauwen van zijn plaats zou kunnen gaan, maakt men aan de lepels klammers of laat een strook voor de tanden doorloopen, doch deze moet dan weer 1 m.M. daarvan afstaan.

Is de afdruk genomen en goed, dan brengt men hem in den mond terug en neemt dan van het geheel een gips-afdruk om de overgebleven tanden in den afdruk te krijgen.

Men heeft dan kauwafdruk met daarin gelegen kauwafdruk. Dit wordt tot een model afgegoten. Voor de beet worden dan afzonderlijke beetplaten gemaakt.

Rotterdam, Oct. '33.

---