

De afdruk en het model in de Orthodontie

door **Josef Grünberg**, Orthodontist in Berlijn. ¹⁾

De Gipsafdruk.

Aan de bespreking van Dr. Angle over het afdruk-nemen in de zevende uitgaaf van zijn boek, kan men bezwaarlijk nog iets nieuws toevoegen. Bovendien is dit onderwerp meermalen elders behandeld, maar nergens heb ik de kleinste détails voldoende uiteengezet gevonden; eenigen houden ze voor natuurlijk en voor anderen zijn ze automatische handgrepen geworden, die zij geheel onbewust verrichten. Nog anderen, en dat zijn de meesten, houden het voor onmogelijk, eene zuiver technische handeling in alle breedvoerigheid in een tijdschrift, ja zelfs in een leerboek te beschrijven.

Nu is het, naar ik meen, wel de moeite waard dit te beproeven. Het is niet mijne bedoeling hier een literatuur- of discussie-artikel te schrijven, maar duidelijk te maken, hoe en waarmeê men een goeden afdruk krijgt.

Deze woorden mogen mij tot verontschuldiging dienen, als ik op kleine, ja zelfs de kleinste détails wijs en iedere bijzonderheid met platen duidelijk maak.

¹⁾ Vertaald, met toestemming van den schrijver, uit de „Österreichisch Ungarische Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde“ 1908. Heft IV.

Hoofdzakelijk beroep ik mij hierbij op Hoofdstuk VIII van de zevende uitgave van Angle's Leerboek der Orthodontie, op de voordrachten en demonstraties in de „Angle school of Orthodontia” in St. Louis, op opmerkingen gedurende mijn veelvuldige studiereizen, op mijne ervaringen in de privaat-praktijk en als leeraar.

De lezer moet zich door de groote menigte van détails niet laten afschrikken, want ik beweer, dat zij, als men ze een dozijn keeren nauwkeurig en met contrôle over iederen stap heeft uitgevoerd, tot een gewoonte worden, die ons in staat stelt, bij het nemen van een afdruk, met zekerheid en vertrouwen te werk te kunnen gaan.

Bij inachtneming van alle hier onder aanbevolen handgrepen, kan het mislukken slechts aan een ongelukkig gekozen lepel liggen; als men den mislukten afdruk bestudeert, kan men het gebrek aan den lepel vast stellen, dat meestal bestaat in het te dicht aanleggen van een der deelen aan de kaak; in dit geval verbuigt men den lepel of men kiest een andere.

Om herhalingen te vermijden, laat zich de beschrijving van het afdruk nemen in boven- en onderkaak moeilijk geheel scheiden. Gemaks- en duidelijkheidshalve zal ik alles, dat voor beide kaken geldig is, gelijktijdig beschrijven, het overige evenwel in afzonderlijke hoofdstukken bespreken.

In tegenstelling met de afdrukken
Algemeen- voor technische doeleinden, hebben wij
heden. niet slechts noodig volmaakte contouren
 der tanden, maar ook die van den
 processus alveolaris, en zelfs aan den buitenkant meegerekend de overgangsplooien van wangen en lippen, aan den binnenkant van de bovenkaak tot aan het weeke verhemelte meegerekend de tuberositas, en in de onderkaak tot dicht bij den opstijgenden tak en den overgang van het slijmvlies naar den mondbodem.

Als men dit wil bereiken, moet de lepel zoo groot zijn,

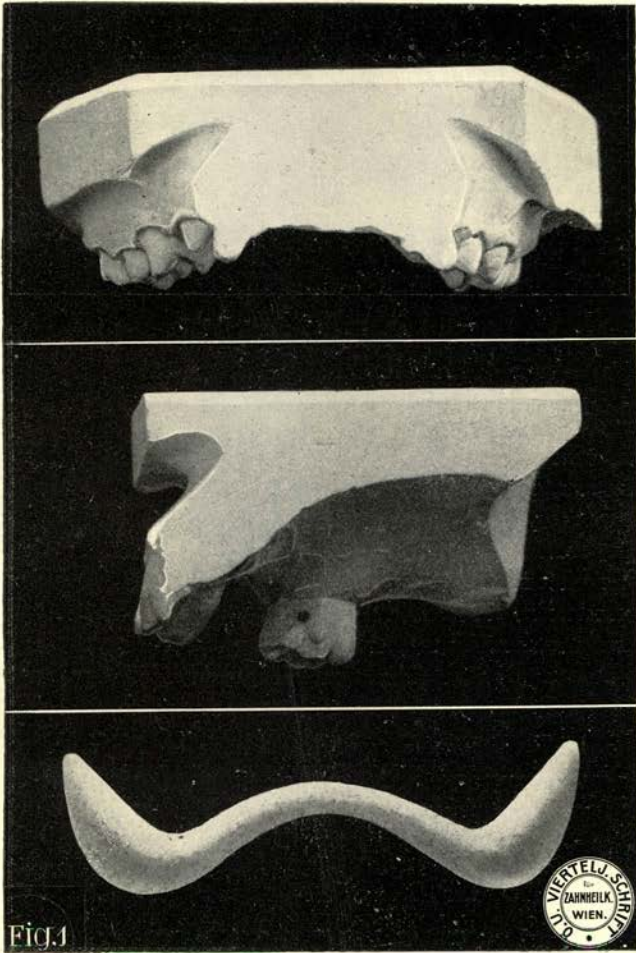


FIG. J

VIERTEL SCHULZ
für ZAHNHEILK.
WIEN.



dat het gips overal een voldoende dikke laag met breede breukvlakken kan geven, die het samenstellen van den afdruk mogelijk maken. Het dunst kan het gips zijn aan de occlusie- en de buitenste vlakten der tanden; het sterkst in de nabijheid van den processus alveolaris.

Bij de constructie van den lepel is met deze noodzakelijkheid reeds rekening gehouden, daar zijne randen niet parallel, maar naar den bodem toe convergeeren (fig. 1 *a*), terwijl de processus alveolaris en de tanden naar de occlusie-vlakken der laatsten divergeeren (fig. 1 *b* en *c*).

Bij eene goede keuze zal de wederzijdsche verhouding van lepel tot kaak ongeveer zijn als volgt:

In de nabijheid van de overgangsplooi van de lippen moet de lepel tot 1 c.M. van de kaak afstaan, welke afstand iets verminderen moet tegen de tuberositas, hetgeen ook gewenscht is, omdat het ontspannings-vermogen der wangen afneemt, hoe verder wij distaalwaarts gaan. Aan de buitenvlakte der tanden moet de afstand slechts $1\frac{1}{2}$ tot 3 m.M. bedragen, wat ook het breken der buitendeelen van den afdruk vergemakkelijkt.

De dikte van het gips aan de occlusievlakken moet bij een goed uitgezochten en goed ingebrachten lepel eveneens circa $1\frac{1}{2}$ tot 3 m.M. bedragen.

Bij het verhemelte zal de lepel aan het gips de grootste ruimte laten, daar alle lepels vlak gemaakt zijn; de gipsdikte moet aan de oplopende wanden circa 5 m.M. bedragen.

De afstand van den lepel tot de binnenvlakte van den processus alveolaris der onderkaak moet aan de kanten niet meer dan 3—4 m.M. bedragen, om voldoende ruimte voor de tang te laten. Bijna dubbel zoo dik moet echter het gips in de nabijheid der voortanden zijn, omdat dit deel van den afdruk bij het samenstellen dezelfde rol speelt, als het gehemelte-deel van den afdruk in de bovenkaak, — het is namelijk de basis, van waaruit wij het samenstellen van den afdruk beginnen; zijn nu de breukvlakten niet sterk genoeg, of is de afdruk in dit gedeelte in te veel

kleine stukjes gegaan, dan is het welslagen van een goede samenstelling van den afdruk zeer twijfelachtig.

Groote lepels moet men dus niet gebruiken: Eerstens is het inbrengen moeilijk, wat juist dan merkbaar wordt, als de lepel met gips gevuld is; verder worden lippen en wangen te sterk uitgezet, waardoor niet alleen den patient onnoodige moeite wordt aangedaan, maar ook de slijmvliesbanden worden verkort. Buitendien is het haast onmogelijk, de hoeveelheid gips juist te bepalen.

Het beste leent zich voor ons doel

De lepels. het stel weeke tinnen lepels, die Dr.

A n g l e in zijn leerboek aanbeveelt. Er zijn vijf grootten voor de bovenkaak, drie voor de onderkaak en men komt daarmee in bijna alle gevallen goed uit.

Het tin, waarvan de lepels gemaakt zijn, is elastisch en laat zich, zonder te barsten of te breken, bijna aan iederen kaakvorm aanpassen.

Deze veranderingen moet men met de vingers en niet met tangen aanbrengen.

Toch zal, als men de patienten zooveel mogelijk wil ontzien en zekeren, nauwkeurigen arbeid wil verrichten, het aantal benooidigde lepels dubbel zoo groot zijn; waarom, blijkt later.

De stelregel van Dr. A n g l e is: de lepel steeds zindelijk, droog en glad te houden, opdat hij in den mond gemakkelijk van het gips loslaat.

Daarom moet ik er voor waarschuwen, dezelfde afdruklepels voor compositie-massa's te gebruiken. De plastische massa kleeft aan de tinnen lepels veel sterker dan aan de vernikkelde lepels en daarom worden de eerste bij het uitnemen der massa beschadigd.

Vóór het vullen met gips moet nauwkeurig onderzocht worden, of niet hier of daar de buitenste rand van den lepel naar binnen gebogen is, een omstandigheid, die steeds tot een ongunstige breuk van den afdruk leiden zal.

Om het gemakkelijk te maken zal ik de afzonderlijke

deelen der lepels, bijzondere, op de tanden betrekking hebbende, namen geven.

Het gedeelte, dat het gehemelte bedekt: „gehemeltevlak”.

Het gedeelte, dat de occlusievlakte van de tanden bedekt: „occlusievlak”.

Die gedeelten, die in de bovenkaak van buiten en in de onderkaak ook van binnen de tanden en den processus alveolaris bedekken: „randen”.

De achterste gedeelten, die in de bovenkaak de tuberositas omvatten en in de onderkaak het vrije deel achter de laatste molaren bedekken, zal ik „distale einden” noemen.

De aanduiding „links” en „rechts” zal afhangen van de ligging van den lepel in den mond van den patient.

Tot nadere aanduiding worden de deelen naar de tanden en vlakten, die zij bedekken, genoemd.

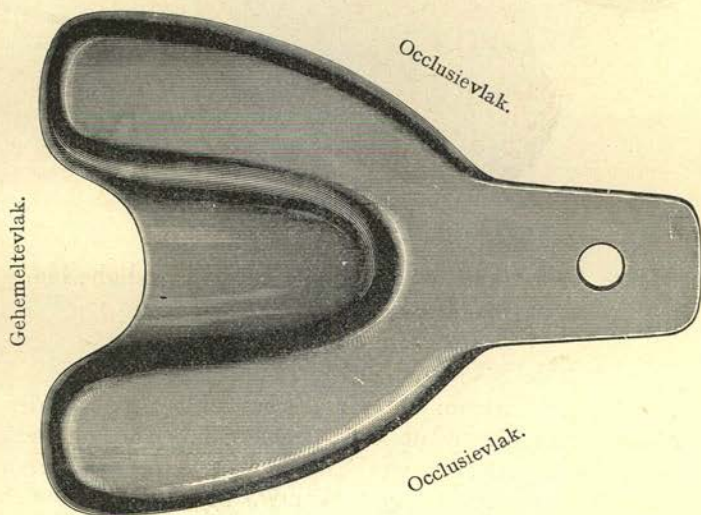


Fig. 2a.

Wat de aanduiding van den greep betreft, zoo onderscheiden wij een boven- en een ondervlakte en zullen wij

ze naar haar ligging in den mond noemen. Alzoo, wat in den bovenkaaklepel „boven” zijn zal, zal in den lepel van de onderkaak „onder” zijn (fig. 2 a, b, c).

Van een gipsafdruk verlang ik het
Gips. volgende:

Scherpe breukvlakken.

Eene qualiteit, die het mogelijk maakt het gips in eene consistentie van room in den mond te brengen; men verkrijgt dan ook bij sterken speekselvloed een scherpen

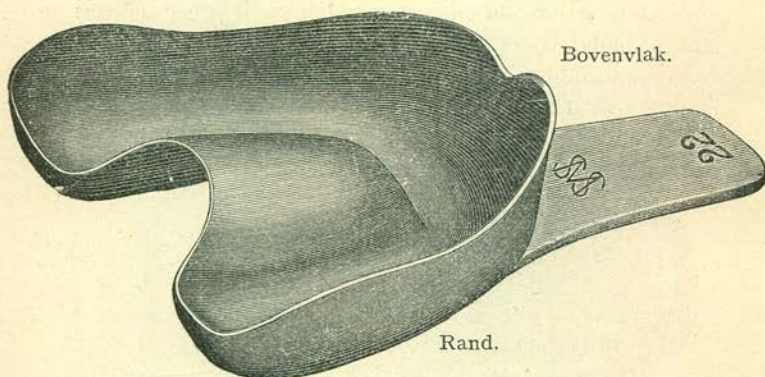


Fig. 2b.

Deze figuur kan, door bijzondere omstandigheden,
 niet geplaatst worden.

Fig. 2c.

afdruk en voorkomt het vervloeien van het gips in den geheelen mond en in de keel — echter moet het gips niet in het eerste stadium van hard worden zijn. Aan dezen eisch kan slechts *die* gips beantwoorden, welke zonder eenige toevoeging tot bespoediging van het binden, in een gepasten tijd in den mond van den patient hard wordt.

Geene of slechts zeer geringe ontwikkeling van warmte gedurende het hard worden.

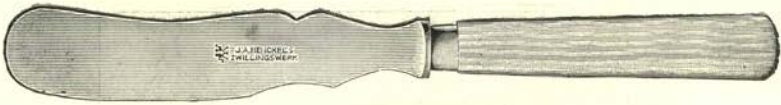


Fig. 3.

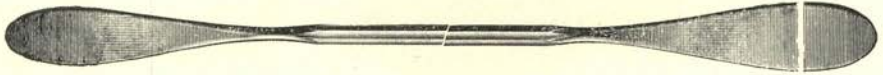


Fig. 6.



Fig. 7.

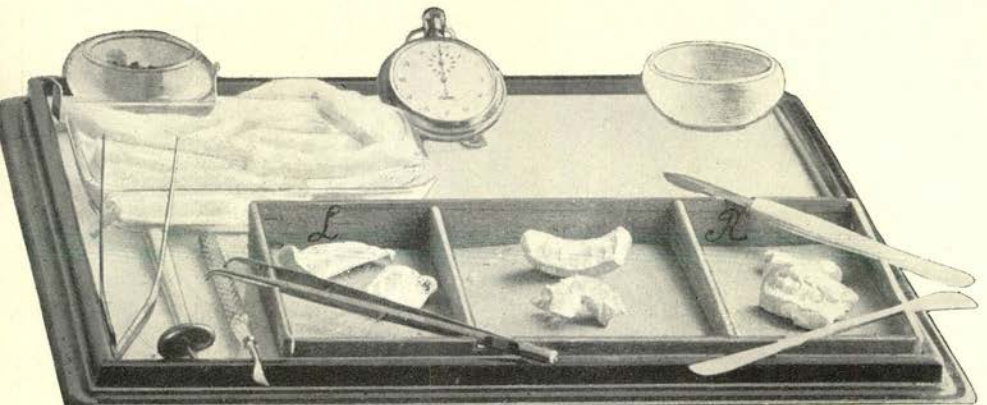


FIG. 8

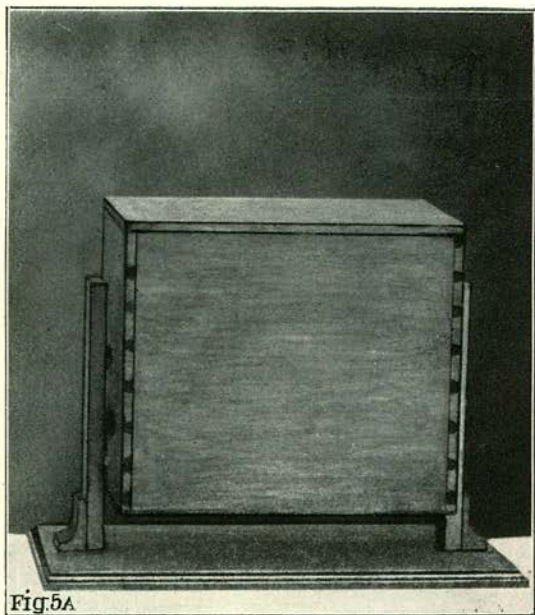


Fig. 5A

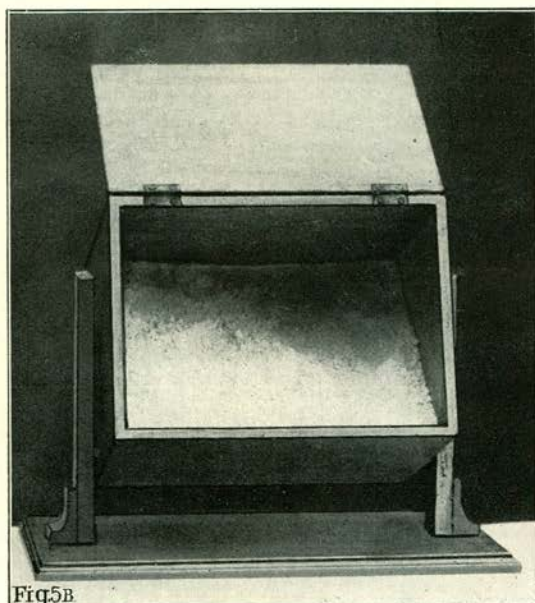


Fig. 5B

Na reeds volkomene verharding en ook nog langen tijd daarna moet het gips zich gemakkelijk laten snijden of breken.

De vormverandering moet tot een minimum gereduceerd zijn.

Het gips moet bij het binden geen leemgeur ontwikkelen.

Aan al deze eischen voldoen „the French selected dental Plasters” en ook de „S. S. W. Dentists impression Plaster”. Het specifiek gewicht van deze gipssoorten is veel hoger dan dat van alle andere gipssoorten, hetgeen uit de beschrijving van haar aanwending duidelijk blijkt. Bovendien behoeven geen zout of andere chemicaliën toegevoegd te worden. De noodige hoeveelheid water wordt in een schaalte gegoten, met de spatel (fig. 3) gips genomen en deze zoö boven het schaalte gehouden, dat slechts één kant schuin den rand aanraakt (fig. 4). Door zacht kloppen wordt het gips er nu in gestrooid. Om het gips gelijkmatig in het water te verdeelen, draait men ten slotte het schaalte met de linkerhand en let er op, dat het water ook aan de randen verzadigd wordt.

Dat doet men zoolang tot het water geheel opgezogen is en aan de oppervlakte een nog vochtige of korrelige gipslaag liggen blijft, terwijl slechts in een vierde gedeelte van de oppervlakte der schaal het gips dunner aangeroerd blijft (fig. 5).

Om eene gelijkmatige verzadiging te verkrijgen, roert men het gips met de spatel meermalen om; het is onnoodig ronddraaiende bewegingen uit te voeren, daar hierdoor blazen ontstaan.

Het gips moet, daar het zeer hygroscopisch is, in een goed sluitende bus droog bewaard worden; de voor de operatiekamer noodige hoeveelheid bewaart men het best in een flesch of houten kist, die goed sluit. Zeer geschikt is daarvoor de in fig. 5a afgebeelde kist, die onder iederen hoek automatisch verstelbaar is; dit vergemakkelijkt het uitnemen van het gips zeer veel. Om het gips een aangename smaak te geven voeg ik op de 6-pond ongeveer 5 à 6 droppels ol. menthae toe.

Als het verkrijgen van een goeden afdruk afhangt van de zekerheid van den operateur, zoo hangt aan den anderen kant de zekerheid van den operateur af van het vertrouwen in de deugdelijkheid van het afdrukmateriaal.

Het gips moet steeds rustig werken veroorloven en niet den operateur en door hem den patient zenuwachtig maken. Dat bereikt men echter slechts door een gips, die ongeveer 1 minuut na het aanroeren nog goed geschikt is voor een afdruk.

Hoe gelijkmatiger men het gips in water verdeelt, des te sneller wordt het hard, des te vaster is dan zijn verband en des te geringer zijn vormverandering.

Als algemeene regel kan gelden, dat alles, wat het binden van het gips bespoedigt, ook de expansie en de temperatuur gedurende het binden verhoogt en de hardheid van het gips vermindert.

Om het gips sneller te doen binden, kan men, behalve van de algemeene bekende chemicaliën, ook gebruik maken van zuiver mechanische bewerkingen, zooals langer roeren, en te veel gips nemen. Roert men het gips de eene keer 10, de andere keer 60 seconden om, dan treedt bij den tweeden keer het binden bijna een derde sneller in, terwijl de expansie tot meer dan het dubbele verhoogd wordt.

Om de eigenschappen van verschillende gipssoorten te leeren kennen, heb ik met vier der meest gebruikte soorten proeven genomen: S. S. White Dent. Plast., French Dent. Plast., Ash and Sons engl. afdruggips en gewone technische gips.

Terwijl de eerste twee, geroerd zooals hier boven aangegeven, hoogstens een temperatuur van 35° C. bereiken, stijgt de temperatuur bij de twee andere gipssoorten tot 50° C., wat veroorzaakt wordt door het toevoegen van zout en de noodzakelijkheid van langer roeren. De White en French Dental Plasters zijn reeds na zes minuten geschikt om uit den mond genomen te worden; de andere gipssoorten zijn eerst na 15 minuten zoo ver, als er, zooals

bij de eerstgenoemden, ook geen zout wordt toegevoegd.

Het water moet ongeveer een temperatuur van 30° C. hebben. De koude schaal en het gips koelen het water snel af, zoodat het gips bij het inbrengen in den mond eene voor den patient aangename temperatuur heeft.

Koud water vertraagt ook het hard worden en is dus voor den patient dubbel lastig; buitendien vormen zich bij aanwending van koud water zeer licht blaasjes.

Het is moeilijk, de juiste hoeveelheid water voor iederen lepel te bepalen. Ik neem altijd liever iets meer, daar ik naar het reeds in water verdeelde gips, met den lepel voor oogen, zeer gemakkelijk het voor dezen keer noodige gipsmengsel kan bepalen en het overvloedige water in de steeds er naast staande tweede schaal kan afgieten.

Wij besparen daarmede tijd, vermijden dat het gips in de onderste lagen te hard wordt, en verwijderen tegelijkertijd alle op de oppervlakte drijvende vuiltjes, die ook in het zuiverste gips aanwezig zijn.

Is het overvloedige water afgegoten, dan wordt weder gips gestrooid, tot wij het in fig. 5 geteekende beeld hebben.

In het reeds met gips verzadigde water moet men nooit opnieuw water gieten. Wij zouden dan onder in de schaal, en daardoor ook op de bovenvlakte van den gevulden lepel, gips hebben, dat zich reeds in een stadium van hard worden bevindt, terwijl het tegendeel, zoo ook al niet strikt noodig, toch voor het welslagen van den afdruk bevorderlijk is.

De ervaring heeft mij geleerd, dat ongeveer 60 gr. water voor lepel n°. 21 en 24, de grootste van het stel, een voldoende gipsmengsel geven.

Gumminappen zijn in 't geheel niet geschikt voor een operatiekamer en zijn zuiver technisch ook ongeschikt.

Utensilien. Glasschalen, zooals in fig. 4, zijn in ieder opzicht beter geschikt; men kan alles beter overzien; door zacht kloppen

met de spatel verdeelt men het gips zekerder en bij het uitnemen van het gips met de spatel behoeft men de schaal niet in de hand te houden.

Om morsen van water te voorkomen en om de hoeveelheid water te kunnen bepalen, gebruik ik een maatglas van 100 Gr.

Voor het uitnemen van gips, het verdeelen in de schaal en voor het vullen van den lepel gebruik ik uitsluitend de hier afgebeelde spatel met paarlmoeren handvat (zie fig. 3). Paarlmoer als handvat is om de zuiverheid boven ieder ander materiaal te verkiezen.

Voor het inbrengen van het gips in den mond, zooals later beschreven zal worden, verleent de in fig. 6 afgebeelde spatel de beste diensten.

Voor het aanbrengen der insnijdingen en voor het breken van het gips gebruik ik een radeermes (ook met paarlmoeren handvat) en verander ik het lemmet op de wijze, zooals geteekend in fig. 7, de kant A (hij is bestemd om te laten springen) stomp geslepen.

Een goed sluitend pincet met stompe einden, een spiegel en een schaal met wattenrollen van verschillende grootten, moeten ook steeds bij de hand zijn.

Dik vloeipapier is het meest geschikt om de gipsdeelen, na het verwijderen uit den mond, op te leggen.

Nog zekerder en beter is het, als men het vloeipapier in een houten of glazen schaal legt (fig. 8). De voordeelen van zulk eene handelwijze zijn duidelijk genoeg, zoodat zij geen verdere verklaring noodig hebben.

**De tijd tussehen
het inbrengen
van het gips in
den mond en
de verwijdering.**

Men moet den patient zoo weinig mogelijk laten wachten. Dat bereikt men het beste als men zich zooveel mogelijk met den afdruk haast. Het is onvermijdelijk, dat er wat gips aan de vingers komt, die, zoodra het hard wordt, belemmerend werkt bij onzen arbeid. Is het gips na 1 of 2 minuten in het stadium van hard worden overgegaan, dan wassche men

snel de vingers; bij rustige patienten aan de waschtafel, anders de eene hand na de andere aan den spoelbak bij den stoel, en men begint, met het pincet, het gips, dat de buitenste kanten van den lepel bedekt, te verwijderen, daar het zonder waarde voor den afdruk is. De randen gaan er zoo diep onder, dat zij zeker de weeke deelen aanraken (en het overtollige gips geheel en al scheiden van den eigenlijken afdruk). Het speeksel zuigt men met wattenrollen op en verwijdert gelijktijdig alle gipsdeeltjes uit den mond.

Intusschen is het gips hard genoeg om den lepel er uit te kunnen nemen en nu vinden wij een zuiver, te overzien operatieveld. Het ontbreken van onnutte gipsdeelen laat geen twijfel over dat alles, wat wij nu uit den mond nemen, tot den afdruk behoort en zorgvuldig bewaard moet worden.

Van bijzonder belang zijn deze maatregelen voor de onderkaak.

De houding van den patient in den stoel. Bij iedere tandheekkundige behandeling is de houding van den patient in den stoel van zeer veel belang. In 't algemeen wordt daar zeer weinig op gelet en ik geloof niet, dat dit onderwerp ooit als een waardig thema voor een voordracht beschouwd is. Men vergeenoegt zich helaas dikwijls met de vraag: „Zit gij goed?” „Zit gij gemakkelijk?” Zeer zelden en dan slechts door een bepaald soort van patienten wordt geantwoord met „neen”, (waarna ze dikwijls nog ongemakkelijker geplaatst worden). Het is er niet om te doen, den patient voor het oogenblik een gemakkelijke houding te geven, maar hem, gedurende den geheelen tijd van behandeling in een stand te houden, die ons rustig, zeker werken mogelijk maakt en tegelijkertijd den patient in staat stelt, diep en gemakkelijk te ademen en zonder het gevoel van vermoeidheid van den stoel op te staan.

Om dit te bereiken, is een enkele regel voldoende: De patient moet in het kruis niet meer dan in een rechten hoek

naar voren geneigd zijn, het bovenlijf en het hoofd moeten steeds een rechte lijn vormen (fig. 9). De meer of minder horizontale houding moet nooit door verandering van den hoofdsteun, maar slechts door achteruitzetten van het bovenste gedeelte van den stoel gedurende de behandeling, of verstellen van de rugleuning van het begin van de behandeling af verkregen worden.

De beste houding voor den patient is in 't algemeen die, waarbij de patient ongeveer in een stompen hoek van 110° tot 120° zit (fig. 10).

Deze houding is voor elke behandeling van den patient zeer geschikt, te meer, daar wij door het achteroverbewegen van den stoel den patient in bijna horizontale houding kunnen brengen.

Voor het afdruknemen zelf is het het zekerste, den patient in rechten hoek, zooals in fig. 9, te zetten.

Rust de patient niet volkomen in de leuning, dan moet men deze door verstellen naar voren brengen.

Maar eerst moet de leuning nog op de hoogte van de schouders gebracht worden, d. w. z. op de grootste breedte van den rug (fig. 9 en 10).

De hoofdsteun moet niet het achterhoofd van den patient omsluiten, maar den nek. Anders wordt de patient moede en beproeft hij telkens met het hoofd vooruit te komen, wat de behandeling nu juist niet tot een genoegen maakt, noch voor den patient, noch voor den operateur.

Volledigheidshalve mag ik ook dit

Het omleggen punt niet overslaan. Gedurende mijn **van het servet.** werkzaamheid aan de kliniek heb ik

getracht, ook door te letten op de klachten van patienten over de hen behandelende leerlingen, mij een wijze van behandeling eigen te maken, die zoo aangenaam mogelijk voor de patienten was.

Een dikwijls voorkomende klacht van de zijde van intelligente patienten bestond daarin, dat de leerlingen dikwijls met de geheele handvlakte de wang of de kin



VIERTEL-SCHRIFF
ZAHNHEILK
WIEN

Fig.9



VIERTEL SCHRIEB
ZAHNHEILK
WIEN

Fig.10

aanvatten en zoo dikwijls minuten lang vasthouden.

Om dit in alle gevallen te vermijden, gebruik ik servetten van ongeveer 60 : 60 c.M., sla een derde gedeelte om, en bevestig ze aan den omgeslagen kant met den houder, die verstelbaar moet zijn, waardoor het servet hoog onder de kin komt te liggen. In alle gevallen, waarin de operateur of de assistente de kin of de wang ondersteunen, wordt de hand onder het omgeslagen gedeelte van het servet gelegd en hiermede aan het gewenschte deel van het gezicht gebracht.

De opmerkzame en zorgvuldige operateur zal de voordeelen dezer maatregelen zeker erkennen.

Deze handeling heeft ook, van psychisch standpunt bezien, hare voordeelen; hierover te spreken, past evenwel niet in het kader van een verhandeling over gipsafdrukken.

Gedurende het uitnemen van den afdruk dient het servet ten eerste, om alle overvloedige gipsdeelen en wattenrollen op te nemen, ten tweede om te voorkomen dat kleine afdrukdeelen verloren gaan.

Tot dit doel houdt de assistente of als het noodig is, de patient met beide handen de einden van het servet in den vorm van een hangmat voor, totdat de mond met een spiegel nagekeken is; dan wordt het servet snel weggenomen, opdat de patient spoelen kan.

Bij gipsafdrukken leg ik twee servetten tegelijk om. Bij sterke salivatie verhindert dit, als het speeksel niet bijtijds door wattenrollen of speekselzuiger opgevangen wordt, beschadiging van de kleederen, en terwijl het eene servet met de gipsdeelen verwijderd wordt, blijft het tweede liggen, wat vooral bij kinderen nuttig is (fig. 11 a).

Vooropgesteld wordt, dat vóór het **De voorbereiding** begin van de behandeling de tanden **van den mond** van den patient zorgvuldig door zijn **vóór den afdruk.** tandarts onderzocht worden en de geheele mond in orde gebracht is.

Zoo komen voor den orthodontist slechts twee momenten in aanmerking: Voor alles de zorgvuldige reiniging der

tanden van een slijmerigen aanslag, welke bij veel patienten, die het met tandreiniging niet zoo nauw nemen, zich reeds na eenige dagen in groote hoeveelheid daarop afzet.

Als reinigingsmiddel gebruik ik fijne puimsteen met 3 % waterstofsperoxyd aangeroerd.

Als reinigingsinstrument de gummi-napjes, waarbij voor de linguale vlakken het hoekstuk zeer geschikt is.

Gaat men zorgvuldig te werk, dan kan iedere beleediging van het tandvlesch vermeden worden; toch neem ik slechts zelden den afdruk op denzelfden dag. De tanden zijn ontvet en het gips hecht zich te sterk daaraan; ook is de patient reeds vermoeid en tengevolge van het reinigingsproces is een sterkere salivatie ingetreden. Men moet den patient eerst aan de behandeling gewennen en niet reeds na de eerste zitting vermoeid heen laten gaan.

Men bestelt den patient voor den volgenden dag en drukt hem op 't hart, dezen keer de tanden zorgvuldiger te reinigen — „anders poets ik ze weer zelf”.

Van groot belang is verder in gevallen, waarin het tandvlesch ontstoken of gezwollen is, en geen scherpe contouren van de tanden laat zien, den afdruk eenige dagen uit te stellen, vlijtig sahir-tabletten te kauwen en de tanden en het tandvlesch met sahirpoeder te poetsen. (In den laatsten tijd beveel ik met goed gevolg Kolynos aan.)

Het is niet zeker, dat men hiermeê volle genezing vóór het afdrucken bereikt, vooral niet daar, waar de ontsteking gevolg is der occlusie-anomalie, maar alleen zal men een dragelijken toestand verkrijgen.

Van gezond, sterk tandvlesch laat het gips gemakkelijk los, zonder aan de papillen af te brokkelen en het heeft een gladde, glanzende oppervlakte, terwijl dit bij ziek tandvlesch niet het geval is.

Hiermede is de eigenlijke voorbereiding van den mond, in gevallen, waarin wij een compleet gebit vóór ons hebben of waarin zich kleine ruimten bevinden tusschen parallel loopende tanden, ten einde gebracht.



Fig. 11b.

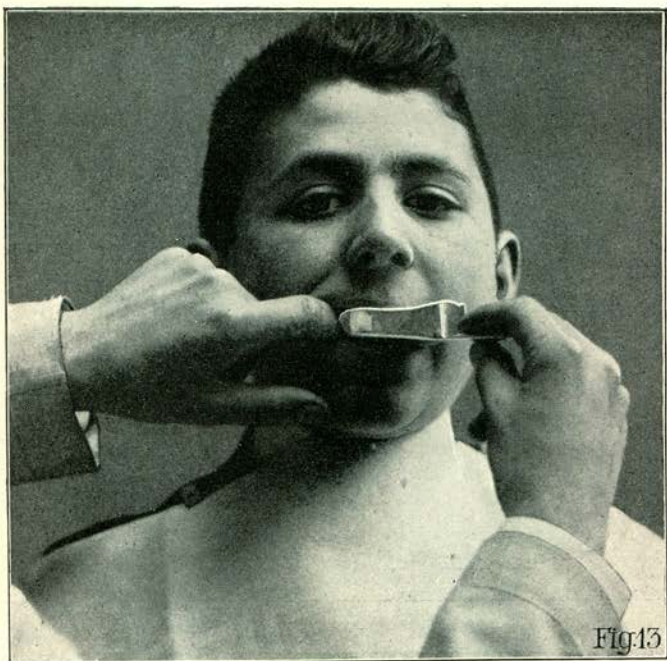


Fig.13

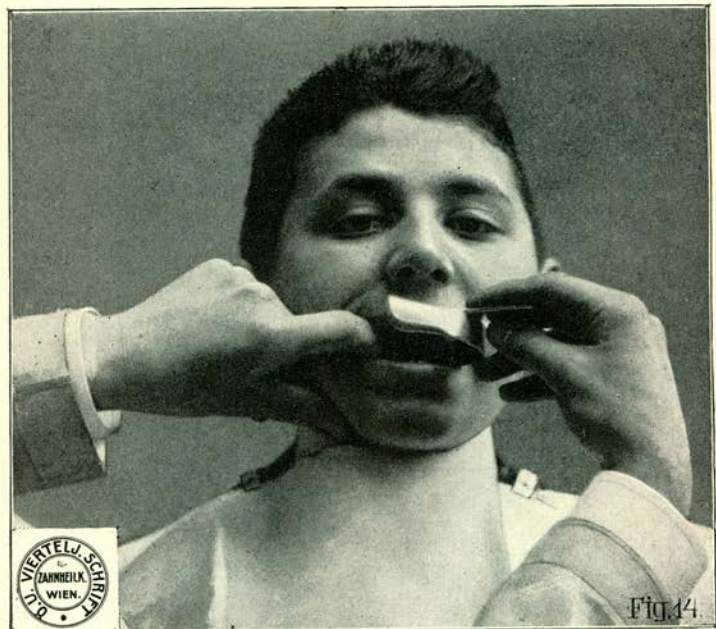


Fig.14

Terecht of ten onrechte zou ik hier ook de door mij lang beproefde methode kunnen beschrijven, voor die gevallen, waarbij tusschen tanden of kiezen onregelmatige ruimten zijn.

In al deze gevallen kan men van een zeker slagen met andere methoden nauwelijks spreken. Met de grootste voorzorg en ervaring breekt de afdruk in zooveel kleine deelen, dat een nauwkeurige samenstelling zeer twijfelachtig wordt en men met angst aan den tweeden afdruk denkt, die misschien niet beter zal zijn.

Daarbij is het bij een afdruk voor ons doel om heel iets anders te doen, dan bij een afdruk voor het vervaardigen van de een of andere prothese. De modellen van een behandeld geval hebben slechts dan waarde, als zij absoluut juist zijn, als de complete massa, zoowel der tanden als der holten juist afgedrukt zijn en als alle rimpels van het tandvleesch, die tusschen de holten dikwijls van bijzonder belang zijn, weergegeven worden.

Om dat nu te bereiken, vult men de ruimten tot aan de kauwvlakken, de bucco-approximale en de linguo-approximale kanten van de aangrenzende tanden met tamelijk dik aangeroerden gips op. Als het gips reeds in het stadium van hard worden is, snijde men het met een scherp lancet af, zóódat het slechts de holten vult en niet over de linguale of buccale vlakken heen komt.

Nog voor het inbrengen van het gips moet men de zekerheid hebben, in welke richting de wig gemakkelijker te verwijderen zal zijn en aan die zijde kan de gips-wig natuurlijk sterker zijn, terwijl hij aan den anderen kant tot dicht bij de approximaalvlakken der tanden moet afgesneden worden. Meestal zal de wig in buccale richting verwijderd kunnen worden en dit op twee gronden: Eerstens is de buitenste boog van de tandenrij grooter dan de binnenste, en ten tweede zijn, in bedoelde gevallen de aangrenzende tanden zeer dikwijls in linguale richting gedraaid en geneigd (fig. 12 *a* en *b*). Nu verwijdert men voorzichtig de wig uit den mond. Daarbij breken ook

kleine splintertjes af. Met het lancet worden de gebroken plaats en glad gesneden en de gips-wig met een dunne laag schellak bedekt, dan met vaseline dunnetjes bestreken

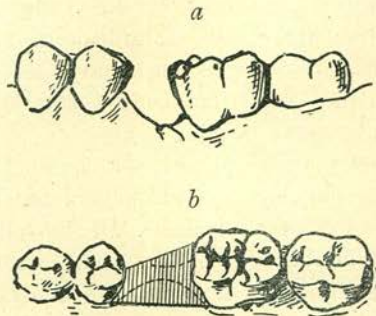


Fig. 12.

en vlak voor het afdruk nemen op zijn plaats gebracht.

De tandenrij is op die manier in eene geslotene veranderd en het verwijderen van den afdruk gaat naar de gewone methode.

Om de groote beteekenis en om **Het wegtrekken** herhalingen te vermijden wijd ik aan **der mondhoeken**. dezen handgreep een afzonderlijk hoofdstuk.

Meestal verstaat men onder het wegtrekken der mondhoeken een handgreep, waarbij men met de vingertoppen den mondhoek vat en naar buiten trekt. Men bereikt daarmee slechts zeer weinig en veroorzaakt den patiënt last.

Men moet den vinger altijd tot aan den opstijgenden tak van de onderkaak brengen, hem tegen de geheele binnenste wangenvlakte drukken en zoo den mondhoek met de geheele lengte van den ingebrachten vinger uitrekken.

Bij een, in vergelijking met de kleine mondopening, grooten tandboog bestrijkt men de mondhoeken met vaseline, ten einde den lepel er gemakkelijker in te kunnen brengen.

Lange nagels moet de tandarts zich ontzeggen en zooals Tolstoi het uitdrukt, deze weelde aan diegenen overlaten, welke er prijs op stellen, te toonen, dat zij met hunne handen geen arbeid verrichten.

**Oogenblik voor
het wegnemen
van den afdruk
en algemeene
beschouwingen.**

De bewering, dat gips den nauwkeurigsten afdruk geeft, wordt niet meer betwijfeld. Dit is echter slechts dan het geval, als men het gips tot aan het laatste oogenblik, het afsnijden van het model, goed behandelt.

Uit de in fig. 1 *b* en *c* afgebeelde doorsneden van de kaak is reeds te zien, dat bij het verwijderen van den afdruk een groote mechanische tegenstand overwonnen moet worden. Daarbij komt nog de vorm der tanden, de eventueel voorkomende ruimten en het naar binnen staan der tanden. Als men dit alles in aanmerking neemt, zal men inzien hoe verkeerd het is, te beproeven gips en lepel tegelijk te verwijderen. Alle hierop betrekking hebbende voorbereidingen, zooals was strijken aan de randen van den lepel, bedruipen met was van den geheelen binnenkant van den lepel, zelfs ombuigen der randen blijken nutteloos te zijn, als het gips de voor zijne verwijdering noodige hardheid verkregen heeft. Daarom beproeft men dikwijls het nog half weeke gips te verwijderen en verkrijgt men afdrukken, welke die met plastische massa's verkregen nauwelijks overtreffen, daar het gips, al vertrekt het zich niet, toch een zeer slechten afdruk geeft. Ook blijven geheele stukken aan de tanden, in de tusschenruimten en aan de slijmvliezen hangen.

Gips geeft een idealen afdruk, als met de eigenlijke verwijdering uit den mond begonnen wordt, zoodra het een zuivere, scherpe fractuur geeft en zich niet meer tusschen de vingers tot een vochtige massa kneden laat en als de mechanische tegenstand door mechanische, rijpelijk overwogen kunstgrepen en niet eenvoudig door trekken en drukken, overwonnen wordt.

Als aan de laatste voorwaarde niet voldaan wordt, breekt de afdruk meestal in veel te kleine stukken; alle scherpe contouren worden uitgewischt en den patiënt wordt pijn veroorzaakt.

Daarom moet men steeds in de eerste plaats den afdruk-lepel verwijderen, waartoe het meest geschikt is het oogenblik, waarin het gips wel met licht geruisch breekt, maar toch nog kneedbaar is.

Men heeft tot aan het oogenblik, waarin het gips tot verwijdering geschikt is, tijd genoeg, om de buitenste gipslaag, die den grootsten tegenstand biedt, in meerdere segmenten te verdeelen.

Zoo is het bijna tot een regel geworden, dat men in de nabijheid der hoektanden twee gleuven in het gips snijdt. Zij moeten niet tot aan de tanden of het slijmvlies doorgaan, maar de laag zoo zwak maken, dat het gips bij drukking het eerst op deze plaatsen breekt. Men moet iedere enkele gleuf ∇ -vormig snijden en daarbij niet vergeten, dat het gips aan de overgangsplooi het sterkst is, de insnijding daarom ook hier het diepst zijn moet, terwijl zij in de nabijheid der tandvlakken oppervlakkiger zijn moet. (Zie ook „Algemeenheden“.)

Bij het uitzoeken van den lepel brengen

Het uitzoeken wij hem in aanraking met de occlusie-
van den lepel. vlakken der tanden. Dikwijls klagen de patiënten daarbij over pijn. Ligt het niet daaraan, dat de lepel te smal is en op den processus alveolaris drukt, of te breed is en dan op de wangen drukt, dan dragen de te hooge randen van den lepel de schuld. Het meest komt dit voor in de onderkaak buccaal in de nabijheid der molaren, minder in de bovenkaak en dan in de nabijheid der tuberositas en aanhechtingsplaats der wangplooien.

Wil men, dat de patiënt, gedurende het afdruknemen rustig blijft, dan moeten, als de lepel overigens passend bevonden wordt, de randen met de metaalschaar op

maat gesneden, vervolgens geveild en met schuurpapier gepolijst worden. De lepel in situ moet in geen geval pijn veroorzaken. De eerste lepel wordt op het gezicht gekozen. Past hij niet, dan wordt een nummer kleiner of groter uitgezocht. Bij zeer gevoelige patiënten moet men den lepel vóór het inbrengen in warm water doopen, terwijl bij overgevoeligheid van het keel-slijmvlies spoelen met 1—2% cocaïne-oplossing dikwijls goede diensten bewijst.

Anders is er geen universeel middel tot bestrijding der bij vele patiënten zeer sterke gevoeligheid der slijmvliesen en van het zachte verhemelte. Als het spoelen met een zwakke cocaïne-oplossing blijkt onvoldoende te zijn, kan men met een 10—20% cocaïne-oplossing het verhemelte penseelen. Als algemeene voorzorgsmaatregelen kan men aanbevelen, slechts zooveel gips in den lepel te brengen, dat niets aan het zachte verhemelte resp. in de keelholte komt, op de juiste houding van den patiënt in den stoel te letten en hem tot de in dit hoofdstuk aanbevolen ademhaling te dwingen.

Van zeer veel belang is het, dat de patiënt minstens zoo lang als het gips nog week is, niet slikt, daar anders gips in de keel komt.

Het hoofd van den patiënt wordt op de hoogte van het hoofd van den operateur gebracht, die rechts en vóór den patiënt staat. Met den diep ingebrachten wijsvinger van de linkerhand wordt de rechter mondhoek uitgetrokken. Men vat den lepel met den wijs- en middelvinger boven op het handvat aan en met den duim aan den onderkant en brengt eerst de linkerhelft van den lepel in den mond. Daarbij moet het linker distale einde den wijsvinger van binnen en het rechter einde den vinger aan de buitenkant van den mond aanraken (fig. 13). Men draait nu den lepel van links naar rechts en trekt met hem tegelijk den linker mondhoek naar beneden. Nu komt zodoende de rechter helft van den lepel in den mond, omdat de geheele rand

den wijsvinger aanraakt en er langs glijdt. Zonder verdere verklaring laat men daarbij den patiënt diep door den neus ademen en doet hem dat zoo noodig voor; als wij gedwongen zijn, den patiënt hiertoe aan te sporen, terwijl het gips in den mond is, dan weet hij wat te doen en wij vermijden verklaringen in een situatie, waarin ieder oogenblik kostbaar is.

Met de distale einden van den lepel worden de tuberositas omsloten, terwijl het voorste gedeelte van den lepel in den wijd geopenden mond op de snijkanten van de onder-tanden rust. Nu brengt men den lepel langzaam naar boven en let men op of hij ver genoeg van den processus alveolaris en de tanden afstaat. Is dit het geval, dan wordt de lepel weggenomen en onderzocht of het gedeelte, dat betrekking heeft op de werving van het verhemelte niet vochtig is; want dan is de lepel te hoog en moet men hem plat maken of door eenen anderen vervangen. Het weg-nemen van den lepel gebeurt op de volgende wijze:

De houding van het handvat blijft dezelfde, men draait slechts den lepel van rechts naar links, terwijl de rechter mondhoek neergetrokken blijft, zoodat het distale rechter einde langs den wijsvinger glijdt en het eerst uit den mond komt. Men ondersteunt dit gedeelte van den lepel op den vinger buiten den mond en door eene nieuwe draaiing van links naar rechts verwijdert men den lepel geheel uit den mond. Daar wij tamelijk groote lepels nemen en ze eventueel meermalen in en uit brengen, zijn deze handgrepen zeer belangrijk, opdat wij de patiënten niet vermoeien of de lippen eenigszins openscheuren.

geschiedt het uitzoeken van den lepel
In de onderkaak op dezelfde wijze als in de bovenkaak, maar dan komen de middel- en wijsvinger boven en de duim onder het handvat te liggen, zoodat de top van den duim den rand aanraakt (fig. 14). de distale einden worden tot aan den opstijgenden tak van de onderkaak gebracht; het voorste gedeelte van den

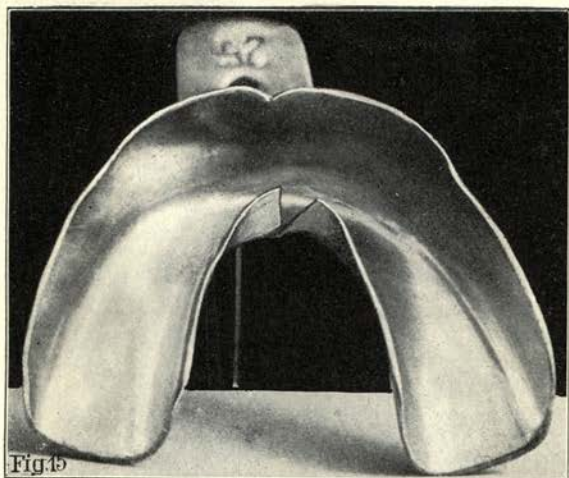


Fig. 15

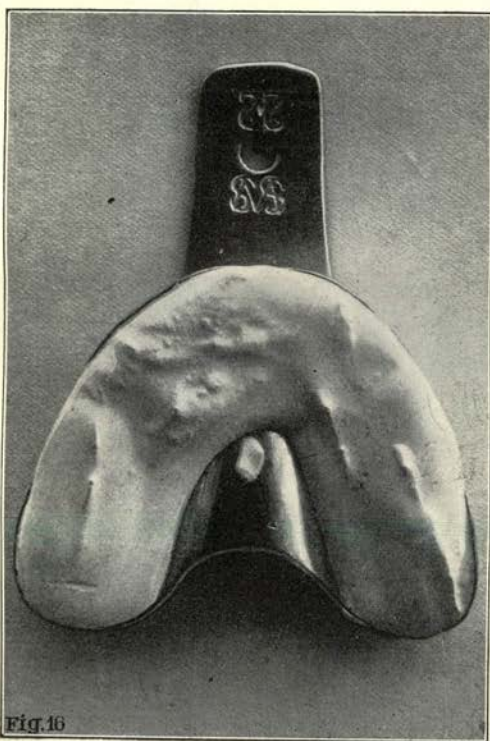


Fig. 16

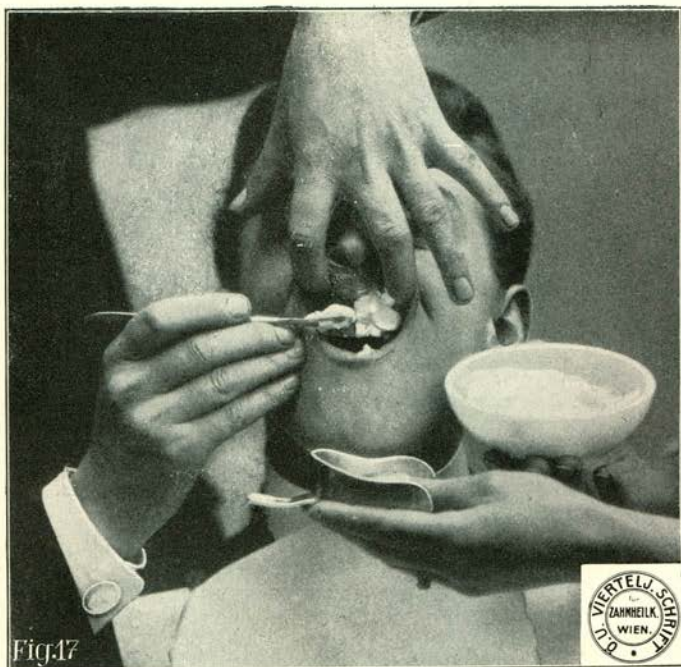


Fig.17



Fig.18

lepel komt daarbij met de snijkanten van de bovenste voortanden in aanraking en moet langzamerhand zakken; men kijkt of de randen ver genoeg van de tanden en den processus alveolaris afstaan. Het welslagen van den afdruk hangt voornamelijk daarvan af, of de lepel linguaal in de nabijheid der voortanden ruimte vrij laat voor eene voldoende hoeveelheid gipsmengsel.

Aan deze laatste voorwaarde beantwoorden de meeste lepels slechts zeer zelden; schuiven wij ze daarentegen ver naar achteren, dan verkrijgen wij een te dunne gipslaag aan den buiten-voorkant. Met het platmaken van dit gedeelte van den lepel bereikt men slechts zeer weinig en alleen de volgende handelwijze leidt tot een goed resultaat:

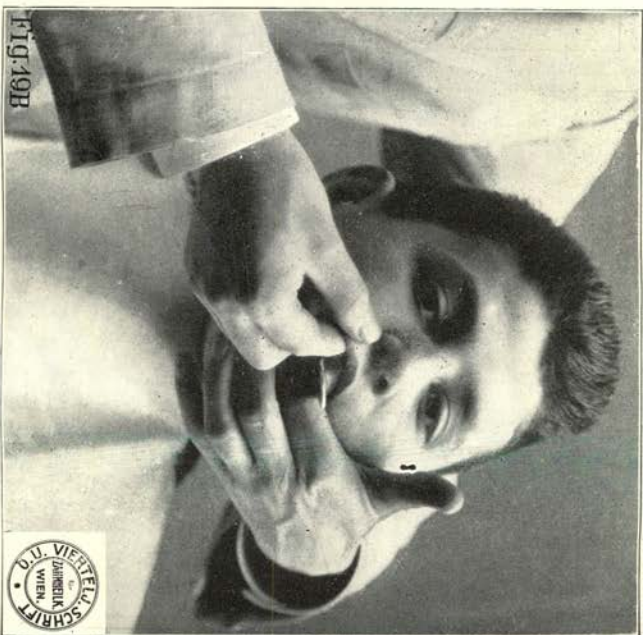
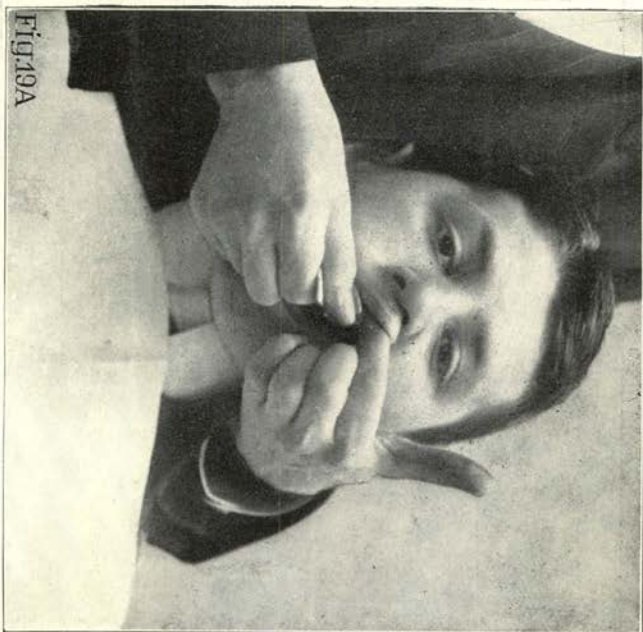
De binnenrand van den lepel wordt tot aan het occlusievlak met de metaalschaar doorgeknijpt (fig. 15). Nu kan men naar believen de randen van den lepel, door verbuigen en over elkander leggen, afplatten en veranderen, waarbij van het beschadigen van den lepel, zooals bij ruw ombuigen, het geval is, geen sprake is. Voor het vullen met gips wordt het vereenigingspunt met was bedekt.

Bij het inbrengen van den lepel trekken de patienten meestal de tong terug; zij wordt kort en breed en dringt zich tusschen den lepel en de linguale vlakken van den processus alveolaris. Gebeurt dit bij het afdrucken, dan wordt de afdruk op deze plaats te kort. Om dit te vermijden, beveelt men den patient aan, bij het inbrengen van den lepel de tong een weinig naar boven en naar voren te brengen, tot de punt op het occlusievlak van den lepel rust en haar dan gemakkelijk in deze ligging te houden. Als de patient het reeds doet bij het passen van den lepel, zal hij het ook bij het afdrucken doen.

Het afdrucken De patient blijft in dezelfde houding
in de als bij het uitzoeken van den lepel, de
bovenkaak. stoel wordt echter laag gesteld, zoodat
 het hoofd van den patient zich ter
 hoogte van de borst van den operateur bevindt. De lepel

wordt hoog tot aan de randen met gips gevuld, maar het geheele gedeelte van het verhemelte blijft vrij (fig. 16).

Nu wordt met de spatel (fig. 6) van het vloeibare gips een weinig afgenomen en tusschen de tuberositas en wangen gebracht. De wang is namelijk dikwijls te strak gespannen, zoodat het gips in den lepel niet daarheen kan dringen. Dan wordt de lip met wijs- en middelvinger opgeheven en die geheele ruimte zorgvuldig opgevuld. Hierdoor vermijdt men het ontstaan van luchtblazen, die meestal op deze plaats gevormd worden. Men houdt den lepel op die wijze vast, dat de middelvinger op het verhemeltevlak, de wijsvinger op het occlusievlak en de duim boven op het handvat komt te liggen (fig. 18). De duim en de wijsvinger vormen zodoende het scharnier, waarin de lepel zich door de middelvinger gemakkelijk laat bewegen. De operateur gaat rechts en achter den patient staan. Met den wijsvinger der linkerhand wordt de linker mondhoek van den patient weggetrokken en eerst de rechter helft van den lepel ingebracht (fig. 18), dan de lepel gedraaid, zoodat hij gedeeltelijk den rechter mondhoek aftrekt en vervolgens wordt de linker helft van den lepel ingebracht. Men houdt den lepel een beetje schuin naar voren en omsluit in de eerste plaats de tuberositas. Als men die in den lepel voelt, wordt het handvat langzaam naar boven gebracht en de lepel aangedrukt, totdat de occlusievlakken der tanden met den lepel in aanraking komen. Daarbij moet men er op letten, dat het voorste gedeelte van den lepel niet de lip meeneemt. Om dit te bewerkstelligen en ook om in 't algemeen blazen te vermijden, wordt op dit oogenblik met den wijsvinger, die tot het aftrekken van den mondhoek diende, de wang naar buiten, naar onder en naar voren getrokken; dan glijdt men met den vinger langs de wang, tot men hem onder aan de lip heeft, die men ook flink opheft. Dit is het oogenblik, waarop de lepel van voren geheel aangedrukt wordt (fig. 19 a). Als dit gebeurd is, brengt men ook den duim op de lip en trekt ze naar beneden.





Door het glijden van den linker wijsvinger is de lucht tusschen de linker wang, een groot gedeelte van de lip en den lepel reeds uitgedreven. Datzelfde moet men natuurlijk ook aan de rechter zijde trachten te bereiken. Tot dit doel brengt men den wijsvinger van de rechterhand in den mond, grijpt tusschen wang en lepel, trekt de wang evenals aan den linkerkant naar buiten, onder en voren, niet doordat men de wang aanpakt, maar doordat men de adhaesie van den vinger daarvoor gebruikt en brengt den vinger ook onder de lip, voornamelijk onder dat deel, dat de linker vinger niet bereikt heeft (fig. 19 b). Als wij de lucht aan den rechterkant verdringen, wordt de lepel reeds door den wijsvinger der linkerhand in rust gehouden. Het zekerste is, als men den top van den wijsvinger op het verhemelte-gedeelte van den lepel laat rusten en met de overige deelen van den vinger het occlusievlak en gedeeltelijk ook het handvat ondersteunt, terwijl men met de andere vingers de kin omvat, opdat de patiënt niet vermoeid worde (fig. 20).

In dezen stand kan de lepel gefixeerd blijven, totdat het gips hard geworden is. Het is ook de gemakkelijkste houding voor den operateur, daar op deze wijze zijn arm rust op den arm-steun van de hoofdleuning van den stoel en het geheele lichaam ondersteund is. Als de patiënt, niettegenstaande alle voorzorgsmaatregelen den afdruk niet goed verdraagt, wordt de linker bovenarm vlug tusschen de hoofdleuning en het hoofd gebracht en dit zoo, naar believen, naar voren gebracht (fig. 21). Als men moede wordt, kan men den lepel ook met de rechter hand verder fixeren; dan doet men het beste de vingers een stand te geven, die voor het wegnemen van den lepel het meest geschikt is.

In de eerste plaats moet de lepel

Het wegnemen zelf verwijderd worden. De operateur **van den afdruk** moet rechts en achter den patiënt staan. **uit de bovenkaak.** Men trekt den linker mondhoek met den linker wijsvinger naar beneden,

brengt den top van den wijsvinger der rechter hand aan het verhemelte-vlak van den lepel, zoodat het handvat ook op dien vinger rust, en de duim dwars bovenop het handvat, dicht bij het randvlak (fig. 22). De vingertop aan het verhemelte-vlak van den lepel dient ons tot hefboom-steunpunt. Met eene korte, maar voorzichtige stoot naar onder wordt het voorste gedeelte van den lepel van het gips losgemaakt; nu drukt men den lepel weer op zijn plaats en trekt hem gelijkmatig naar beneden, tot hij met het gips niet meer in aanraking is. Door draaiing van links naar rechts verwijderen wij eerst de linker helft uit den mond en dan, door eene eenvoudige beweging naar voren, het overige gedeelte van den lepel.

Terwijl de assistente het servet in de hoogte houdt, bekijkt men den lepel, of daar geen belangrijke deelen in gebleven zijn, en dan eerst wordt hij ter zijde gelegd. De na het wegnemen van den lepel eventueel nog aanwezige overvloedige stukjes gips worden verwijderd en het verhemelte met den spiegel bekeken. Het kan namelijk bij de grootste zorgvuldigheid gebeuren, dat de lepel hier of daar te dicht tegen den oploopenden wand van het verhemelte aanlag en dan komt het slijmvlies te voorschijn of het schijnt door. De overigens goede afdruk kan onder zulke omstandigheden waardeloos worden. Het meest komt dit voor bij een hoog, ∇ -vormig verhemelte. Dit wordt verholpen, als men op de betreffende plaats door de assistente dun aangerode gips met de spatel (fig. 6) opnieuw aanbrengt. Men moet dan niet alleen de dunne plek, maar een veel grootere plaats met gips bedekken, daar hij zich anders niet aan den gips-afdruk hecht. Het reeds harde gips onttrekt snel het water aan het versch aangemaakte, daarom moet deze zeer dun aangerod en vlug er op gebracht worden. Het in de onderkaak eenigszins opgezamelde speeksel wordt door middel van een speeksel-zuiger of van wattenrollen verwijderd. Nu licht men met den linker wijs- en middelvinger de lippen hoog

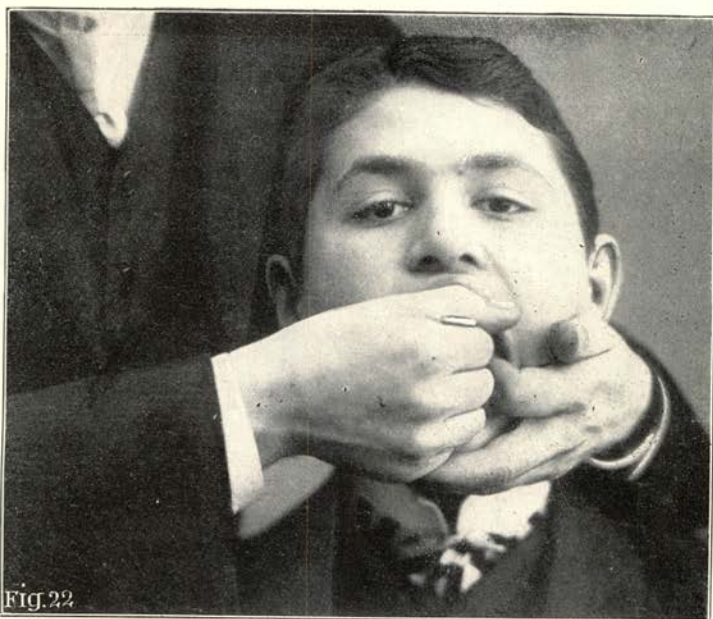




Fig. 25

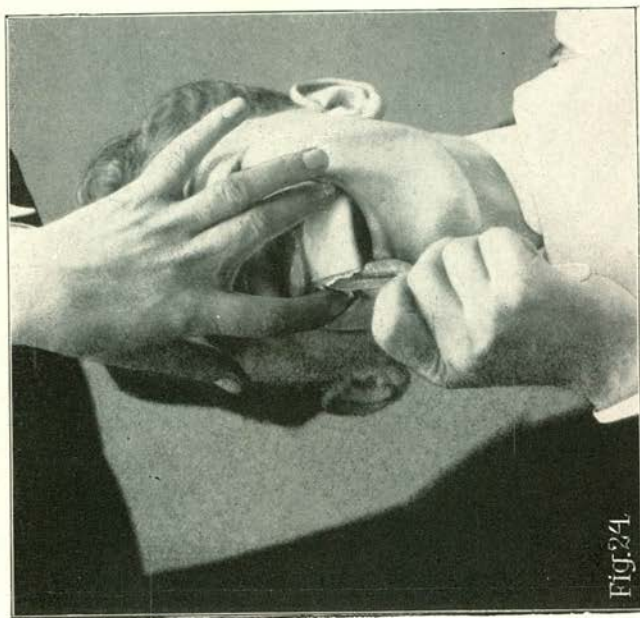


Fig. 24



FIG. 26 A

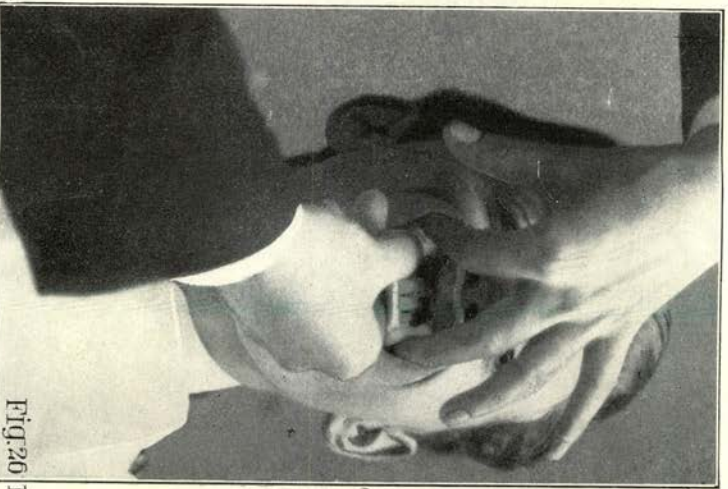


FIG. 26 B



Fig.27



Fig.28

op en laat den patiënt den mond zoo ver sluiten, dat de achterste molaren van de onderkaak het gips even aanraken. Het mes-handvat (fig. 8) wordt met de geheele hand vastgehouden, waarbij de duim steunt tegen het mes en het gips (fig. 24), en nu worden er in de nabijheid van de hoektanden twee parallel loopende sneden gemaakt (zie blz. 26). Als dat gedaan is, wordt het middelste segment met den stompen kant van het mes voorzichtig losgemaakt en met het pincet weggenomen (fig. 25). De beide vingers der linkerhand worden nu dieper in den mond gebracht, waarbij de operateur een weinig voor den patiënt gaat staan. De wijsvinger van de rechterhand wordt op het verhemeltegedeelte van het gips gelegd en dient tot vasten steun van de hand, als men de duimen na elkander tegen de beide zijkanten (fig. 26 *a* en *b*) legt en door een lichten, stootenden druk naar achter en naar beneden de zijdelingsche deelen, aan de occlusievlakken, van den gipsbasis scheidt. Als de gipslaag sterk genoeg is, laten deze deelen meestal in een stuk los. Nu blijft ons nog over, het gipsdeel, dat het verhemelte bedekt of den basis van den afdruk, te verwijderen. De operateur staat rechts en achter den patiënt, de linker hand ligt stevig op het handsteunsel; de wijsvingers van beide handen worden tegen het gips, dat de oplopende wanden van het verhemelte bedekt, gesteund, terwijl de duimen op de breukvlakten ongeveer ter hoogte van de tweede bicuspidaten rusten en een lichten druk naar onder uitoefenen (fig. 27); is het gips los, dan laat men het zakken, laat het op den rechter wijsvinger rusten, legt den duim van dezelfde hand op het verhemelte gedeelte van het gips en brengt het zoo uit den mond. De mond wordt met den spiegel bekeken, om eventueel nog aanwezige gipsdeelen met het pincet te verwijderen. Meestal zullen die zich achter de tuberositas bevinden.

Voor het afdruknemen wordt evenals

De afdruk van voor het uitzoeken van den lepel de
de onderkaak. patiënt op de vereischte hoogte gebracht,
terwijl de operateur rechts en voor den

patiënt staat. Nu wordt, nadat de lepel met gips gevuld is, met de spatel gips gebracht tusschen lippen en den processus alveolaris (fig. 28). Zoodra de patiënt, niettegenstaande de gegeven aanwijzingen de tong sterk terug trekt en zoodoende linguaal den processus alveolaris bedekt, brengt men met de spatel daar heen een weinig gips, wat den patiënt noodzaakt de tong van die plaats te verwijderen; het gips in den lepel vloeit naar het reeds aanwezige gips en wij verkrijgen in alle gevallen eenen diepen afdruk. Men houdt den lepel evenzoo vast als bij het uitzoeken (fig. 15). Dit is van veel belang, als men den lepel volkomen in zijn macht wil hebben, om zoodoende iedere gewenschte beweging te kunnen uitvoeren. Met den wijsvinger van de linkerhand wordt de rechter mondhoek naar beneden getrokken en de lepel zoo ingebracht, als reeds bij het uitzoeken nauwkeurig werd beschreven. Als de distale einden op hun plaats zijn, laat men den lepel langzaam zakken en tegelijkertijd wordt met den linker wijsvinger de wang naar boven en naar buiten geheven, dan onder de lip gebracht, deze nu ook met den duim aangevat, weggetrokken en opgeheven (fig. 29 *a*). Als dit gebeurd is, brengt men den wijsvinger op het occlusievlak van den lepel en den duim onder de kin.

Nu rust het gips op het occlusievlak der tanden; men laat het handvat los en handelt met den rechterwijsvinger evenals met den linker (fig. 29 *b*). Hierop brengt men de vingers in dezelfde houding als die van de linkerhand en drukt den lepel tot aan de aanraking met de occlusievlakken der tanden naar beneden (fig. 30). Om blazen aan de overgangsplaatsen geheel te vermijden, doet men goed, de wangen en de lippen nogmaals op te lichten. Intusschen laat men de stoel zakken tot op de gewone hoogte. De lepel wordt met duim en wijsvinger der rechterhand gefixeerd (fig. 31). Deze houding van de hand veroorlooft den operateur, van plaats te veranderen en zich rechts en achter den patiënt te plaatsen. Als men dit gedaan

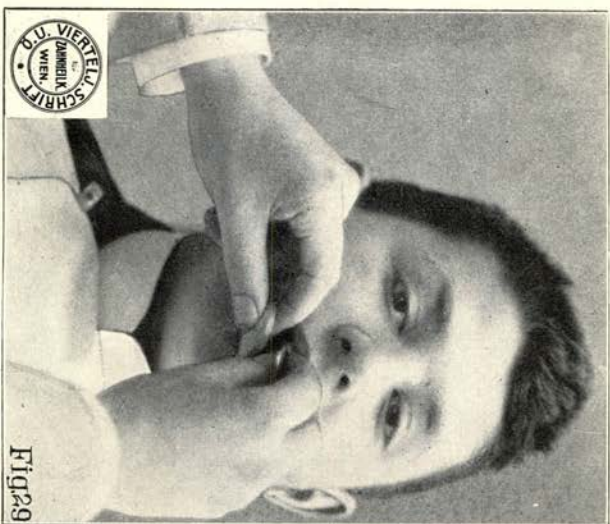


Fig. 29 A

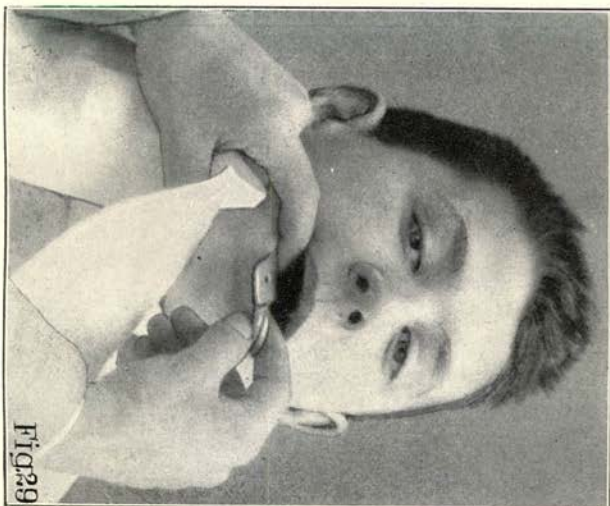


Fig. 29 B



Fig.30



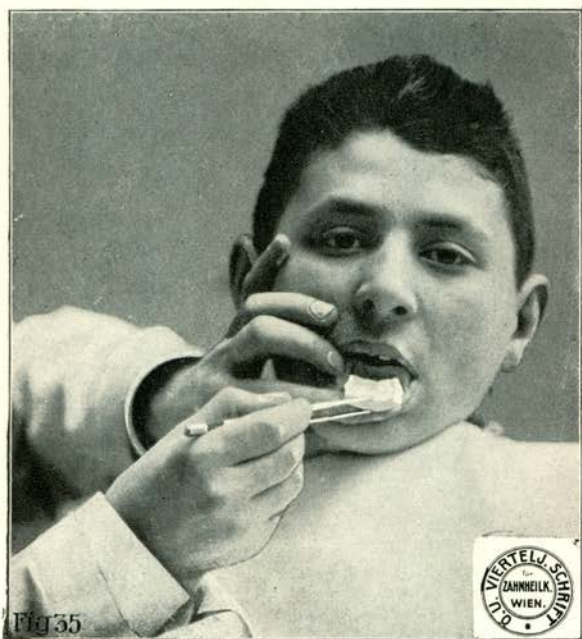
Fig.31



Fig 32



Fig 33



heeft, brengt men ook den duim der linker hand op den lepel, terwijl de overige vingers de kin (met het servet) vasthouden (fig. 32). Deze veranderde houding van den operateur heeft een dubbel doel: als de handen geen steunpunt hebben, is het vasthouden van den lepel onzeker en de operateur wordt vermoeid; verder wordt het lichaam van den operateur volkomen gesteund en ook de kin heeft een vasten steun, omdat zij door den druk van de duimen niet kan zakken.

**Het verwijderen
van den
afdruk van de
onderkaak.**

De operateur blijft in de houding, die hij bij het fixeeren van den lepel heeft ingenomen; de duim van de rechterhand wordt dwars over, de wijsvinger onder het handvatseel gelegd (fig. 33). Men voert met vaste hand een hefboombeweging uit, om het voorste gedeelte van den lepel los te maken van het gips. De distale einden van den lepel doen daarbij dienst als hefboomsteunpunten. Voelt men dat de lepel los is, dan wordt hij gelijkmatig naar de bovenkaak opgelicht en evenals die van de bovenkaak verwijderd (fig. 23). Op de gewone manier kunnen wij nu de twee insnijdingen in de omgeving der hoektanden aanbrengen. Terwijl dit in de bovenkaak door de plaatsing van den operateur rechts van den patiënt gebeurde, is het in de onderkaak veel gemakkelijker, zich links van den patiënt te plaatsen (fig. 34). Aan denzelfden kant staat de assistente en houdt het servet.

Om het operatieveld speekselvrij te hebben, brengt men tusschen wangen, tong en gips wattenrollen. Met den linker wijsvinger en den duim wordt de lip ver uitgetrokken, zoodat de onderste rand van het gips vrij wordt, terwijl de overige vingers de kin ondersteunen (fig. 34).

De operateur verwisselt nu weer van plaats en neemt zijn gewone houding aan de rechter zijde van den patiënt in, maakt door twee hefboom-bewegingen het middelste

stuk los en verwijdert het met het pincet (fig. 35). Nu moeten de buitenste, zijdelingsche gedeelten van den afdruk los gemaakt worden. In de onderkaak is dit in zooverre moeilijker, dat bij iederen druk, in 't bijzonder bij jeugdige patiënten, de kaak uitwijkt en het gips op zijn plaats blijft. Om dit te vermijden en den patient geen pijn te veroorzaken, moet men bij iedere distale-druk-inwerking op de kaak, dezelve op de volgende wijze ondersteunen: De geheele linker handvlakte komt onder de kin, waarbij de duim aan de eene, de wijsvinger aan de andere zijde onder den opstijgenden tak van de onderkaak komt te liggen. Nu brengt men de vingers der rechter hand onder die der linker; de duim wordt achtereenvolgens tegen de beide zijdelingsche breukvlakten gesteund en door een distalen druk naar boven en op zij de zijdeelen ter hoogte van de oclusievlakken der tanden van den afdruk losgemaakt.

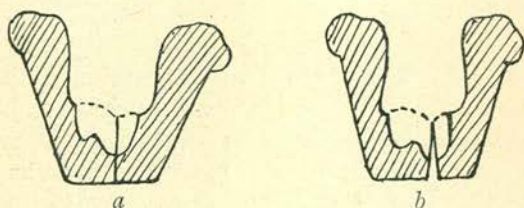


Fig. 39.

Nu blijft nog over het linguale gedeelte van den afdruk. Ik zag mij nog niet genoodzaakt, hier insnijdingen aan te brengen. Als de tanden niet naar binnen staan, het gips niet reikt tot onder de linea obliqua interna en overall even sterk is, en zeer dikwijls is dit bij jeugdige patiënten het geval, kan het gelukken, het geheele gedeelte in eens te verwijderen. In ieder geval is het de moeite waard, het te beproeven. Men brengt de vingers van beide handen onder de kin en steunt de duimen op de hoogte van de

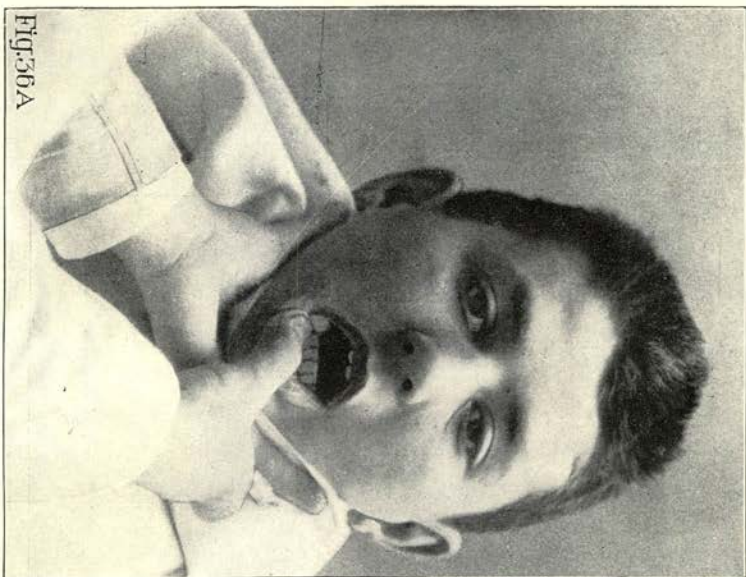


Fig. 36A

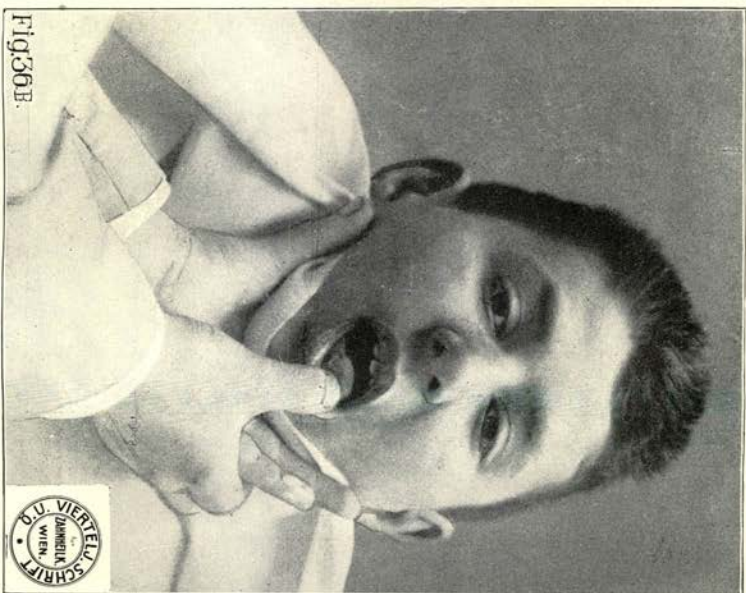


Fig. 36B



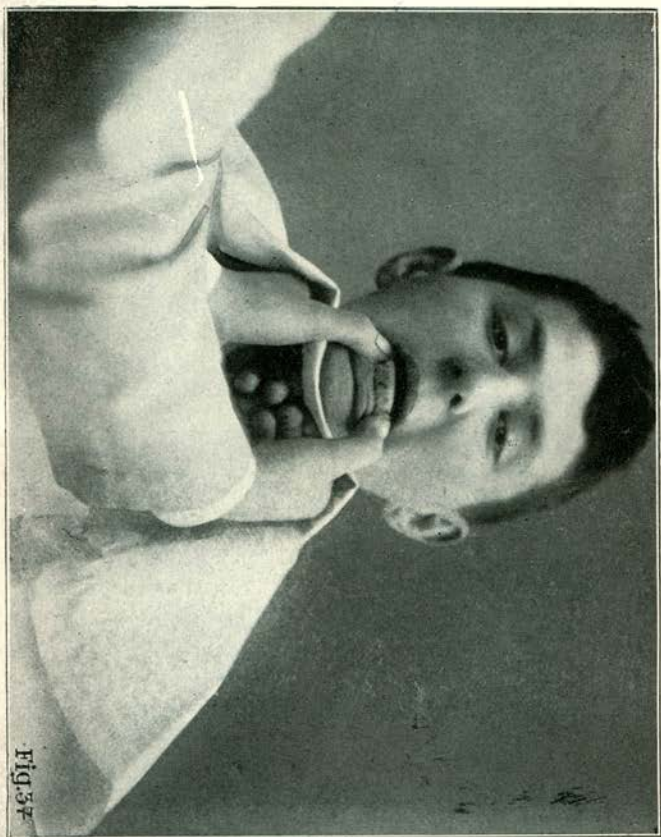


Fig. 37

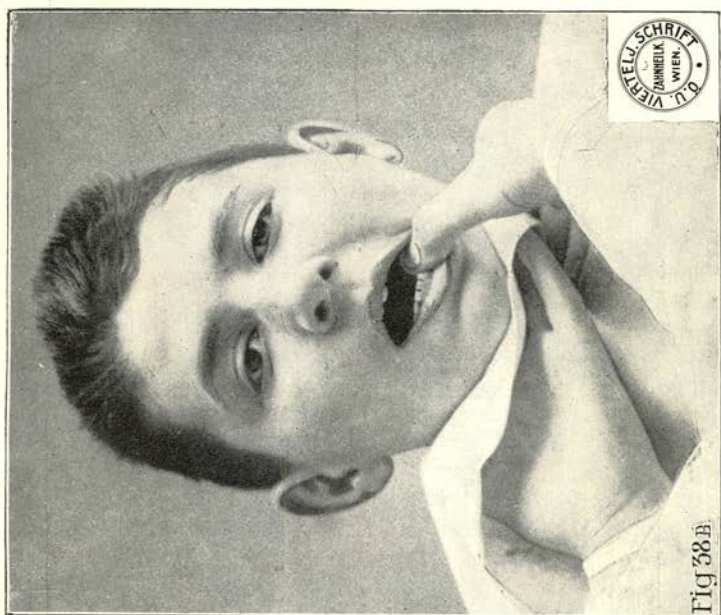


Fig 38B

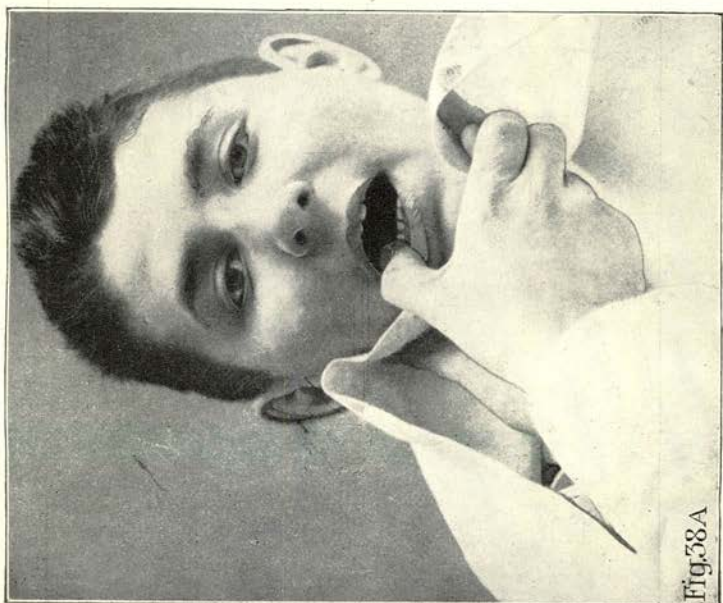


Fig.38A

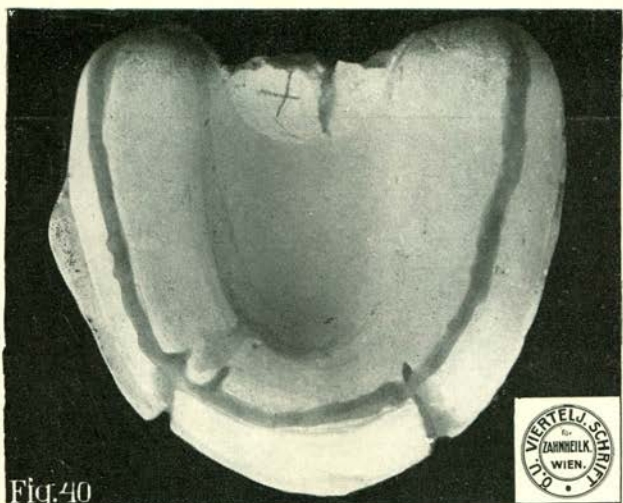


Fig. 40

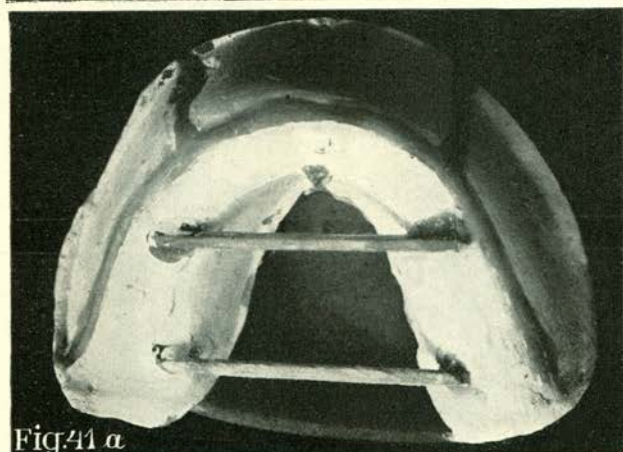


Fig. 41 a

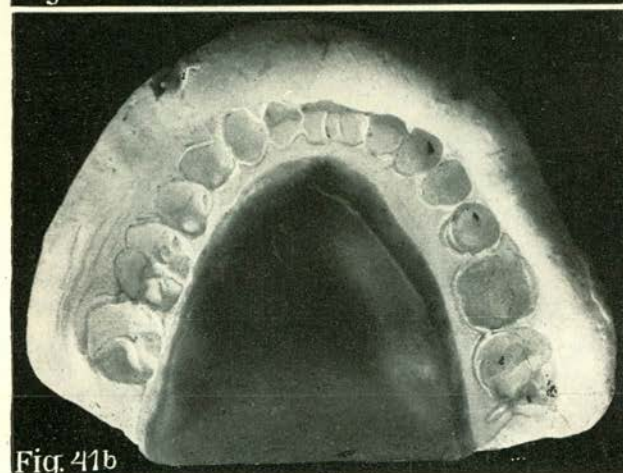


Fig. 41 b

hoektanden en bicuspidaten tegen de breukvlakken (fig. 37); door lichte, schommelende bewegingen naar distaal en naar boven tracht men nu het stuk los te maken. Als het gelukt is, wordt het door middel van het pincet of met de vingers uit den mond verwijderd. Mislukt daarentegen deze proef, dan geeft de volgende manier een gunstig resultaat: Men steunt de handen op dezelfde wijze als bij het los laten springen der zijdelingsche gipsdeelen, alleen moet de duim der rechterhand in de omgeving der bicuspidaten bijna dwars op de tandenrij tegen de breukvlakken komen te liggen (fig. 38*a* en *b*). Door een doeltreffenden linguale druk wordt eerst een deel losgemaakt en verwijderd en daarna het tweede. Het losmaken en verwijderen van het middelste stuk geeft dan geen moeilijkheden.

Bij de laatste manier komt het dikwijls voor, dat de afdruk in de mediaanlijn breekt en dan in twee stukken er uit komt.

De afdrukken moeten altijd buiten den lepel in elkaar gezet worden. De zachte lepels veranderen bij het losmaken van het gips en dan passen de afdrukstukken er niet meer in. Maar ook bij stevige lepels gebeurt het volgende: Wij zien slechts eene breuknaad, n.l. de binnenste, terwijl de buitenste door de lepel bedekt is. Terwijl wij nu gelooven, dat de afdruk nauwkeurig in elkander gezet is (fig. 39 *a*), gaan de buitenste breukranden zeer dikwijls uit elkander, zooals men bij teekening fig. 39 *b* zien kan.

Eene der belangrijkste oorzaken blijft echter de vormverandering van het gips door de expansie; de afdrukken „rijden” in den lepel, het verhemelteeldeel ligt hol en de breukvlakten komen niet op gelijke hoogte in contact.

Van de behandeling van het gips onmiddellijk na zijne verwijdering uit den mond werd reeds gesproken. Het hangt van de salivatie van den patient af, of het gips droog of zeer vochtig is. In ieder geval zijn eenige uren noodig

om het gips zoo droog en hard te hebben, dat men de breukvlakken zoo noodig met een haren penseel van kleine gipsdeeltjes reinigen kan en de scherpte der breukvlakken bij het aan elkander passen der stukken geen nadeel doet.

Bij het samenstellen van een afdruk moeten wij ons eerst bezighouden met die kleine gipsdeeltjes, die aan de binnenvlakte van den afdruk losgegaan zijn en die het buitenste breukvlak niet bereiken. Tot de aaneenhechting is vloeibare vischlijm het meest geschikt. Daarna houden wij ons bezig met de grootere en kleinere stukken, waarbij de breuk tot aan de buitenste vlakte van den afdruk gaat. Tot bevestiging der enkele stukken aan elkander is bijenwas geschikt. Harde was moet men niet gebruiken, daar de verwijdering van een reeds bevestigd stuk, hoewel dat zelden noodig is, tot vernietiging van den geheelen afdruk voeren kan. De juiste manier van samenstelling bestaat daarin, eerst de kleinste stukjes op hun plaats te brengen en te bevestigen en dan de overige grootere deelen met elkander te verbinden. Voor men het eene gedeelte van den afdruk aan het andere brengt, moet men de breukvlakken nauwkeurig bekijken, om zeker te zijn dat zij aan elkaar passen. Het meermalen probeeren beschadigt slechts de breukvlakken en van een vast aaneensluiten van den afdruk kan geen sprake meer zijn. Voor men een gipsdeel met was bevestigt, moet men er op letten, of niet ondersneden plaatsen open blijven, die tot aanpassing van het volgende stuk eene herhaalde losmaking van het reeds bevestigde noodzakelijk zouden kunnen maken.

In de bovenkaak dient het verhemeltestuk ons tot basis. Als het er niet in één stuk uitgekomen is, wordt het vóór alles aan elkander gemaakt en dan blijft er nog slechts over de buitenste deelen te bevestigen. In 't algemeen bestaan ze uit drie stukken. Om het samenvoegen zoo nauwkeurig mogelijk te bewerkstelligen, moet men eerst dat stuk aan de basis bevestigen, dat de sterkste breukvlakte heeft. Als de snijkanten van de voortanden niet

te dicht bij den lepel zijn gekomen, zal dit meestal aan het middelste segment het geval zijn en dan maken wij de overige deelen van mesiaal naar distaal aan elkander. Is daarentegen de breukvlakte aan de snijkanten papierdun, dan moet men met de zijdeelen beginnen en dan het middelste segment er tusschen voegen. De afdruk is nu klaar voor verdere behandeling (fig. 40).

In de onderkaak dient het linguale gedeelte van den afdruk ons tot basis. Als het aan één stuk er uit gekomen is, handelt men met de samenstelling evenzoo als bij den boven afdruk. Anders begint men in de eerste plaats met het nauwkeurig samenvoegen van het linguale gedeelte, waarbij als eigenlijke basis het gipsgedeelte dient, dat de linguale vlakke van de voortanden bedekt. Om het zoo samengestelde linguale gedeelte stevigheid te geven, bevestigt men in de nabijheid der kiezen een of twee dwars gelegde houten staafjes (lucifers) (fig. 41 a).

Nu ziet de afdruk er uit als een hoefijzer, tusschen welks linguale randen het gips bij het uitgieten vloeit, het afsteken bemoeilijkt en bij het afsnijden van het model veel onnut werk veroorzaakt.

In de nabijheid der molaren reikt de afdruk dikwijls tot diep onder de *linea obliqua interna*. De linguale kanten van den afdruk zijn daardoor veel hooger dan de buccale; snijdt men nu het model tot een bepaalde hoogte af, dan komen wij linguaal door de modelbasis heen.

Om dit alles te vermijden en om de binnenste ruimte van het model na het afsteken bijna klaar te hebben, ga ik met goed gevolg op de hieronder beschrevene wijze te werk: De linguale randen van den afdruk worden tot aan het niveau der buccale weggesneden. Een op de nu gelijkmatig verloopende linguale randen gelegde wasplaat wordt aan de buitenste vlakke van den afdruk met een warm wasmes bevestigd. Zoo gelijkijkt de onderste afdruk op dien van de bovenkaak en het uitgieten gaat zeker en vlug (fig. 41 b).