

De Studieafdruk.

In 't algemeen spreekt men slechts van studie-modellen, maar het is van zelf sprekend, dat wij die slechts van afdrukken kunnen verkrijgen. Voor ik echter aan de beschrijving van het afdruk nemen en het vervaardigen van de modellen begin, wil ik het doel van deze modellen beschrijven.

Hoofdzakelijk dienen de tandenrijen zelf tot vaststelling van het verder te volgen plan van behandeling; somtijds is het echter onmogelijk, dadelijk de juiste beslissing te nemen en vordert dit langdurig overleg en nauwkeurige, vergelijkende metingen met het oorspronkelijk model; of, als wij het om de een of andere reden noodig vinden, een rusttijd te laten intreden, wenschen wij den toestand in het model te behouden; evenzoo kan men den vereischten tijd vaststellen voor enkele, voor ons bijzonder interessante tandbewegingen en hierdoor leerzame modellen verkrijgen.

Ik onderscheid hierbij oclusie-, articulatie- en gewone afdrukken en daaruit verkregen modellen.

Oclusie-afdrukken zijn afdrukken, die gelijktijdig van boven- en onderkaak genomen worden en die bijzonder nuttig zijn, als wij de verhoudingen van de eene tandenrij tot de andere bij gesloten kaken willen vaststellen (fig. 42).

Oclusie-afdrukken kunnen slechts met compositie-massa genomen worden; zij wordt goed verwarmd, daar de patiënt anders met de eenigszins gevoelige tanden moeilijk goed toe zal bijten. Om het kleven der massa aan de vingers te vermijden, bestrijkt men ze met vaseline. De expansiebogen, buisjes en schroeven moeten zeer weinig door de compositie-massa omvat worden (fig. 42), omdat anders de afdrukken bij het uitnemen zich soms tot onherkenbaarwordens toe vertrekken. Men rolt een stuk der massa tot eene ronde, circa 1—1½ c.M. dikke stang, vormt

haar hoefijzervormig en brengt ze in den mond, terwijl men ze licht aandrukt tegen de occlusievlakken van de onderste tanden; nu verzoekt men den patiënt den mond vast te sluiten. Dikwijls bijten de patiënten, tengevolge van het ongewone, verkeerd en verschuiven ook met de tong de afdrukmassa. Een in zulke gevallen bijna nooit falend middel is, den patiënt te verzoeken, de punt van de tong aan het weeke verhemelte te brengen en zonder haar te bewegen den mond te sluiten. Bij zulk een plaatsing van de tong is het onmogelijk, de onderkaak vooruit te brengen, zonder tegelijk de tong mee te nemen; hetzelfde resultaat verkrijgt men, als men de afdrukmassa eerst aan de bovenkaak brengt. De operateur staat rechts en achter den patiënt; de massa wordt licht aangedrukt aan het occlusievlak der laatste tand aan een kant en dan op dezelfde wijze de geheele tandenrij langs tot aan den laatsten tand van de andere zijde. Men brengt nu de beide wijsvingers in den mond en als men den patiënt verzoekt, toe te bijten, trekt men de wangen een weinig naar buiten uit. Dit is ook een goed middel, den patiënt te noodzaken om juist toe te bijten, daar hij, in zijn streven, om de spanning te verminderen, het vermijdt de onderkaak vooruit te brengen. Na het toebijten wordt het buitenste gedeelte van de afdrukmassa tegen de tanden aangedrukt tot aan de expansiebogen. Men zal hierbij zeer dikwijls de onaangename ervaring hebben, dat bij vooruitstaande snijtanden of open beet de massa niet ver genoeg reikt, om aan de labiaalvlakken der tanden aangedrukt te worden. Men neemt in zulke gevallen een heel klein stukje massa en brengt het zoo aan de labiaalvlakken der tanden, dat het met den reeds in den mond aanwezigen afdruk in aanraking komt; op de aanrakingspunten worden dan de beide door bestrijken met een warm mes vereenigd. Om het verbuigen van den afdruk bij het uitnemen uit den mond te vermijden, houdt men hem aan de tanden van de bovenkaak vast en laat den patiënt den mond open doen. Nu

verwijdert men den afdruk op dezelfde wijze als het verhemelte-gedeelte van een gipsafdruk (fig. 28).

Volledigheidshalve wil ik bij de bespreking der occlusie-afdrukken nog de door Dr. Edward H. Angle aangegeven soort van contrôle-afdrukken met gips aanhalen. Zij komen eerst in aanmerking, als de regulatie-apparaten al verwijderd zijn; enkele gladde ringen aan de tanden, die al voor retentie aangelegd werden, zijn hierbij niet hinderlijk. Bij gesloten tandenrijen wordt daartusschen en tusschen wangen en lippen met de spatel gips van gewone consistentie aangebracht en de patiënt verzocht, de lippen te sluiten, waardoor een beter aansluiten van het gips aan de tanden en den processus alveolaris verkregen wordt. Men verkrijgt zodoende een juisten afdruk der buccale en labiale vlakken der tanden (fig. 43 a). Aan dit, naar dezen afdruk gemaakt, model kan men zoo nauwkeurig mogelijk den buitensten vorm der tandbogen, de hoogte van de overbeet en de verhouding der tanden onderling herkennen (fig. 43 b).

In vele gevallen is het wenschelijk, **Articulatie-afdrukken.** articulatiemodellen te maken, die de wederzijdsche verhouding der tanden bij verschuiving van de onderkaak, weergeven. Naar zulke modellen kan men het beste de compensatie-lijn bestudeeren en hare afwijkingen vaststellen. Tot verkrijging van zulke afdrukken wordt de patiënt verzocht, de onderkaak in de gewenschte richtingen te verschuiven. Deze tandstelling wordt hem in den spiegel getoond en verklaard, dat hij bij het afdruk nemen evenzoo verschuiven en toebijten moet. Meestal is het voldoende, als de patiënt zich in deze bewegingen twee of drie maal oefent. In een ander geval bereikt men het gewenschte resultaat door een band met vertikale stift op de eerste onder-bicuspis, die op het disto-buccale vlak van den bovenhoektand rust. Een rol compositie-afdruk-massa, veel dunner dan bij de vroeger beschreven occlusie-afdrukken, wordt op de

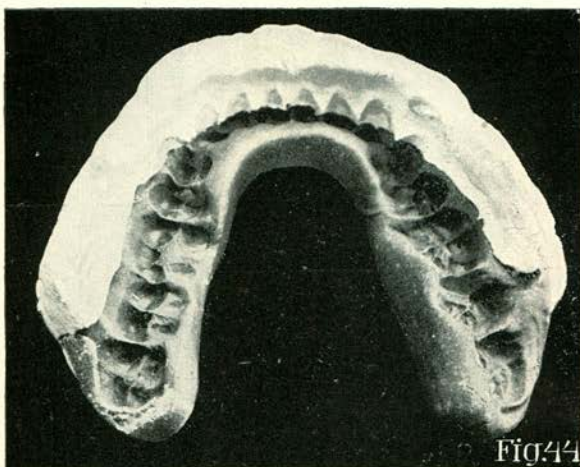


Fig. 44 A

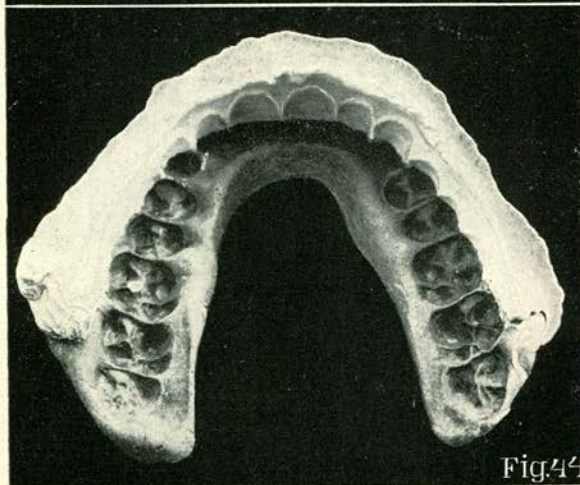


Fig. 44 B

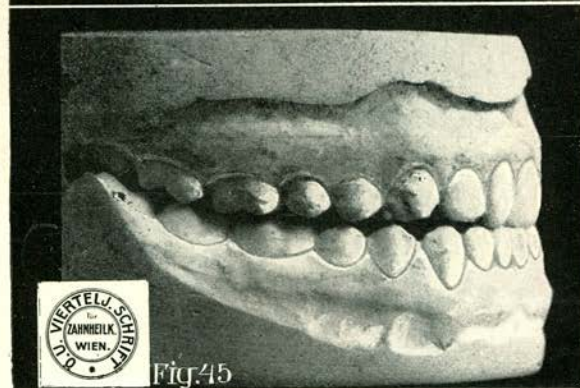


Fig. 45

occlusie-vlakken der tanden gebracht; daarbij tracht men de massa zoo te verdeelen, dat aan de buccale zijde zich slechts een smalle streep bevindt. Is dit niet gelukt, dan kan het overvloedige gemakkelijk met een scherp mes weggesneden worden. De massa moet in geen geval aan de buitenste vlakken der tanden aangedrukt worden. Het overige gedeelte van den afdruk wordt met gips gemaakt; dit wordt eerst met de spatel aan de overgangspunten van compositie-massa en tanden gebracht, opdat er geen blazen ontstaan en dan eerst de geheele ruimte tusschen wangen, resp. lippen en tanden met gips gevuld. De verwijdering van den afdruk gebeurt op dezelfde wijze als bij den occlusie-afdruk. Zulke twee afdrukken, resp. modellen, aan het begin en aan het einde der behandeling genomen, veranschouwelijken den oorspronkelijken toestand der compensatie-lijn en het verkregen resultaat (fig. 44 *a*, *b*, afdruk en fig. 45 model).

Het is duidelijk, dat men zulke afdrukken ook alleen met compositie-massa nemen kan, doch hunne waarde is dikwijls zeer problematisch; en bovendien weten wij ook eerst na het uitgieten van den afdruk en nadat het model gemaakt is, of de patient de kaak volgens onze aanwijzingen verschoven heeft.

Hieronder versta ik afdrukken, die
Gewone studie-afdrukken. door middel van den lepel van iedere kaak afzonderlijk genomen worden.

Zij zijn in gevallen, waarin wij de tandbogen en de ligging der afzonderlijke tanden bestudeeren willen, noodig en zoowel gedurende als na afloop der regulatie de aangewezen hulpmiddelen.

Voor afdrukken met apparaten in situ is compositie-massa het meest geschikt, anders gips. De lepels moeten in 't geheel geen of slechts zeer lage randen hebben.

In beide gevallen moet de buitenste vlakke van den processus alveolaris slechts weinig afgedrukt worden,

opdat de compositie-afdruk niet vertrekt, resp. de gipsafdruk gemakkelijk verwijderd kan worden.

Al het verdere over den gipsafdruk is reeds in het eerste gedeelte van deze verhandeling gezegd en ik wil alleen nog eenige woorden over den stents-afdruk hieraan toevoegen. De lepel wordt in warm water gedompeld, geheel vlak belegd, de oppervlakte van de afdrukmasse met poeder van aluminiumbrons bestrooid en dan de buitenkant van den lepel in koud water gedoopt; de bovenzijde van de afdruk-massa mag echter niet afkoelen. Na eenige seconden is de onderste laag zoo ver afgekoeld, dat een te diep er in drukken onmogelijk is. Buitendien verkrijgt men door de onderste hardere laag een veel juister afdruk. Voor het inbrengen in den mond wordt de geheele bovenzijde boven de spirituslamp zacht verwarmd. Door dit verwarmen verkrijgt men een bijzonder scherpen afdruk, daar de massa gedurende het opdrukken niet slechts de tanden ontwijkt, maar zich zacht aan de tanden aansluit, terwijl het aluminiumbrons het hechten der massa aan de tanden verhindert.

**Vorbereiding der
gipsafdrukken
voor het
uitgieten.**

Als scheidingsmiddel voor gipsafdrukken komt slechts schellak en sandarak in aanmerking. Alle andere separatiemiddelen, die in den handel zijn, ook gewone zeep, geven een ruw, aan de oppervlakte korrelig model. Dr. Angle wijst op de noodzakelijkheid, slechts de zuiverste praeparaten te gebruiken en beveelt de volgende verhouding aan: 30 gr. schellak op 100 gr. alcohol; 30 gr. sandarak op 75 gr. alcohol.

Mijne ervaring heeft mij geleerd, dat met schellak en sandarak slechts dan goede resultaten verkregen worden, als zij na de oplossing gefiltreerd worden. De oplossingen van S. S. White C^o. zijn uitstekend geschikt, maar zij moeten voor het gebruik een beetje verdund worden.

Wij verkrijgen met deze oplossingen een glimmende, harde isoleerlaag op den afdruk, die niet alleen een gemakke-

lijk separeren mogelijk maakt, maar ook aan het model eene harde, glimmende oppervlakte geeft.

Schellak is tegelijk een kleurstof, die den binnenkant van den afdruk zichtbaar maakt en daardoor aanwijst, hoe ver wij hem kunnen uitsnijden.

Om dit niet illusoir te maken, moet op het volgende gelet worden: Is de oplossing van schellak te dun of de gips geheel droog, dan is het moeilijk, indien nog mogelijk, de glanzende isoleerlaag zonder beschadiging van den afdruk te behouden. De vernis dringt te diep in het gips, de kleurstof dringt te ver door en men wordt bij het afsteken verleid, het gips op vele plaatsen niet diep genoeg door te snijden, waardoor het model dikwijls wordt beschadigd.

Is de afdruk te droog, dan moet hij in water gedoopt en daarna een paar minuten op vloeipapier gelegd worden; de schellak bladert anders van te vochtige gips licht af, wat evenzoo het geval is, als de schellak te dik genomen wordt; buitendien gaan dan ook alle fijnere contouren verloren. Het geheele model wordt met een haren penseel, dat gemakkelijk tusschen alle tandruimten in gaat, met een gelijkmatige schellaklaag bedekt. Als deze laag volkomen droog is, wordt er een tweede opgebracht, maar slechts op de occlusievlakken der tanden en ruwe gedeelten. Na het drogen bedekt men het geheele model met een laag sandarak, en als eenige plaatsen nog niet de gewenschte glans hebben, herhaalt men dit.

In geen geval mag men zooveel oplossing nemen, dat zij in de dieper gelegen punten blijft staan. Zooals bekend is, hebben alcoholische oplossingen de eigenschap, door snel verdampen de oppervlakte met een laag van het opgeloste materiaal te bedekken en zoo gevrijwaard voor verder verdampen, uren, ja dagen onveranderd te blijven.

Bij het uitgieten worden dan deze blazen door het gips platgedrukt en vormen daarmee een onscheidbare verbinding. Als men op de aangegeven manier handelt, gaat het afsteken zeer gemakkelijk, de afdrukdeelen brokkelen af en wij

verkrijgen eene harde, glanzende model-oppervlakte.

Slechts bij hypoplastische tanden, erosie en afgebrokkelde melktanden ondervinden wij moeilijkheden.

Voor zulke gevallen bezitten wij in talcum een uitstekend hulpmiddel. De geheele afdruk wordt er mede bestrooid, en het overvloedige met een luchtblazer verwijderd; nu kan in gewone gevallen worden overgegaan tot het maken van het model.

Tot het maken van modellen is het **Het uitgieten van het model.** meest geschikt alabast-gips, zooals ieder goed dental-depôt ze levert. Het gips moet sneeuwwit zijn en slechts langzaam hard worden. Het aanmaken geschiedt op dezelfde wijze als bij het afdruknemen, alleen moet men het volgende onderscheid maken:

In geen geval moet men aan het gips zout of andere middelen tot bespoediging van het binden toevoegen; anders hebben wij niet alleen te weinig tijd om den afdruk zorgvuldig te vullen, maar het model blijft week, zet zich uit en na verloop van tijd kristalliseert het zout uit. Het model wordt ruw, geel en de knobbels der tanden breken licht af. Om het hard-woorden zoo langzaam mogelijk te doen gaan, moet men steeds koud water voor het aanroeren gebruiken. Dat men zoo weinig mogelijk moet roeren, behoeft wel niet meer in 't bijzonder vermeld te worden.

Als onderlaag voor het uitgegoten model gebruikt men het best een glasplaat; men verkrijgt daardoor een gladde basis en vermijdt de vorming van blazen daaraan, wat het latere besnijden van het módel veel gemakkelijker maakt.

De engelsche alabastergips van Ash & Sons blijkt bijzonder goed te zijn. Voor het uitgieten wordt de afdruk met water gevuld, na eenige seconden wordt dit er uit gegoten en slechts zeer kleine hoeveelheden water worden in de tandruimten achtergelaten. Dit laatste maakt het glij-

den van het gips gemakkelijk en wij zullen op deze manier ook in de diepste punten blazenvorming vermijden. Men neemt met de spatel een weinig gips van den rand der schaal, waar het gewoonlijk het dunste is en brengt het op het vrije gedeelte van den processus alveolaris achter den laatsten tand.

Nu begint men het gips met een haren penseel in de tandruimten te brengen. Dit vereischt groote zorg, opdat het gips niet een tandruimte overbrugge. Het gips moet met het penseel zooals bij fig. 46 *a* geleid worden; bij *b* is de verkeerde richting geteekend. Als men het gips tot aan den middelsten snijtand heeft gebracht, wordt de bewer-

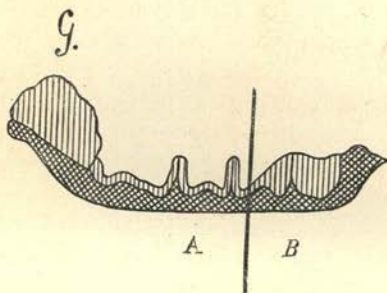


Fig. 46.

king in dezelfde volgorde aan den anderen kant herhaald. Slechts licht schudden of eventueel kloppen van den afdruk op den los uitgestreken wijsvinger van de linker hand is, zonder gevaar voor den afdruk, geoorloofd. Om zich te vergewissen dat er geen blazen aanwezig zijn, kan men den afdruk omdraaien en door een lichte schuddende beweging het gips uit de tandruimten laten loopen.

Nu vult men de tandruimten opnieuw, brengt het gips met de spatel op den afdruk en verder door lichten druk op de geheele vlakke.

Nu brengt men het overgebleven gips uit de schaal op de glasplaat, zet den reeds gevulden afdruk daarop en drukt hem zoo ver naar beneden, dat de modelbasis $1\frac{1}{2}$

tot 2 c.M. hoog blijft. Het is beter de basis te dik dan te dun te maken, om later niet tot een versterking gedwongen te zijn; buitendien verandert een sterk model veel minder gedurende de expansie van het gips.

Het gips, dat de basis vormt van het model, moet steeds gehouden worden in den vorm van een parallelogram (fig. 47). Dezen vorm geeft men het gips met de spatel, zoolang het nog week is en laat het geheel minstens een half uur onaangeroerd.

De adhaesie van het gips is somtijds buitengewoon sterk en als men te gauw beproeft, het gips van de plaat te verwijderen, loopt men gevaar, het model te bederven. Een goed middel, om het model van de plaat los te maken bestaat in het licht verwarmen van de achterzijde der glasplaat boven een kleine vlam.

Zet men nu den uitgegoten afdruk op zijn kant, dan wordt de gips reeds in weinige uren hard.

Alles wat tot nu toe gezegd is, geldt ook voor den studieafdruk. Bij het uitgieten der occlusie- en articulatie-afdrukken moet steeds de onderkaakzijde het eerst gevuld worden, waarbij men het gips in distale richting 4—6 c.M. vooruit laat staan en met de spatel glad strijkt. Als het gips hard is, worden met een mes twee ∇ -vormige insnijdingen in rechten hoek tot elkander in het voorstuk aangebracht (fig. 48), deze worden eenmaal met schellak en dan met een weinig olie bedekt en van de glasplaat afgenomen, waarna de bovenste helft wordt uitgegoten.

Het afsteken van den afdruk van **Het scheiden van het model is niet moeilijk, als de isoleerde modellen en laag aan haar doel beantwoordt en men de afdrukken.** naar een vast beginsel te werk gaat.

De poging, dit snel uit te voeren, leidt meestal tot een beschadiging van het model. Met het afsteken moet eerst begonnen worden, als het model volkomen droog is. Om zich hiervan te overtuigen, om zoo vast te stellen of het gips watervrij is, zet men het model

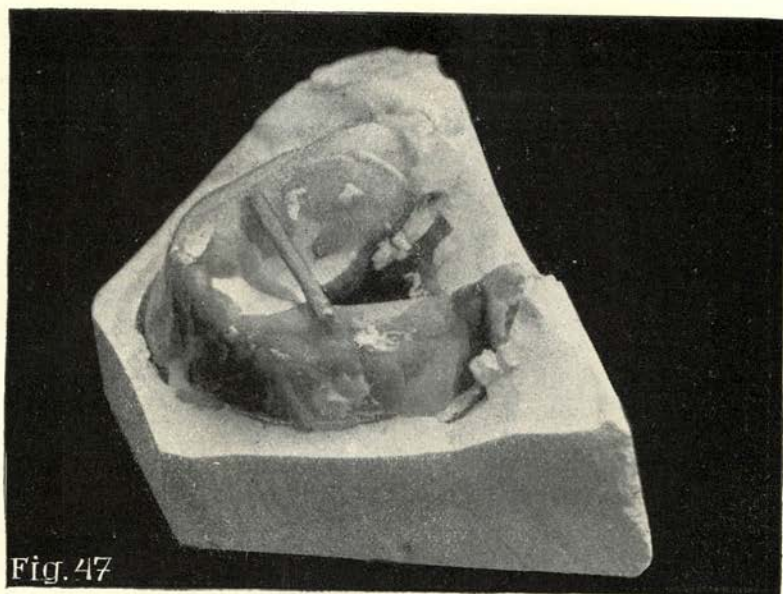


Fig. 47

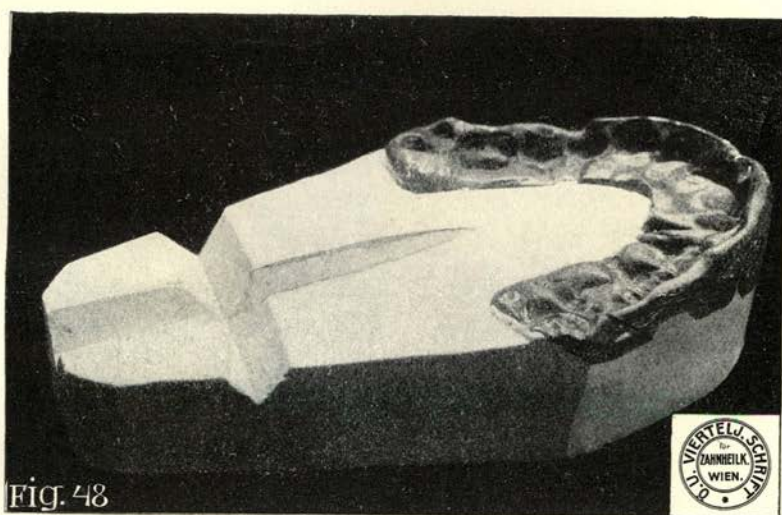


FIG. 48





Fig 49

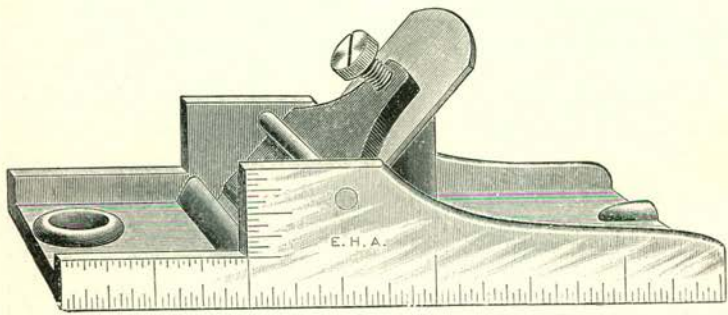


Fig. 50.

gedurende een paar minuten op droog papier of men houdt er een mondspiegel boven; wordt de laatste beslagen of het papier vochtig, dan moet het afsteken nog uitgesteld worden.

Men moet nooit trachten, het drogen der modellen door verwarming te bespoedigen. Het gips wordt weliswaar spoediger droog, maar het verliest aan kwaliteit; het wordt zacht en krijtachtig. Op dit verschijnsel wil ik bijzonderen nadruk leggen, en menige mislukking zal vermeden worden, als men deze voorzorg neemt, vooral in gevallen, waarbij wij op de modellen moeten soldeeren. Na deze korte afwijkingen wil ik nu tot het eigenlijke thema terugkeeren.

Het liefst gebruik ik bij het afsteken een zakmes met sterk en scherp lemmet.

Eerst wordt al de was, die tot vereeniging der afdrukdeelen gediend heeft, verwijderd; met uitzondering van de wasplaat, die als basis dient voor den ondersten afdruk.

Het is duidelijk, dat het gips van den afdruk minstens even droog en hard is, als dat van het model, zoo niet harder.

Daar zich echter tusschen de beide gipslagen een isoleerlaag van lak bevindt, kunnen wij met eenige voorzichtigheid, het af te steken gisp door bevochtiging zacht maken, zonder aan de hardheid van het model zelf afbreuk te doen; dit kan men het beste doen met in water gedrenkte wattenrollen.

Om het afbreken der voortanden te voorkomen, snijdt men het gips aan de oclusievlakken der tanden behoedzaam weg, tot men aan de door schellak gekleurde laag geraakt. Nu snijdt men labiaal, resp. buccaal een horizontale ∇ -vormige groeve, eveneens slechts tot aan de gekleurde laag, in den afdruk.

De poging, om de buitenste deelen van den afdruk op dezelfde wijze te verwijderen als in den mond, voert onder alle omstandigheden tot beschadiging van den afdruk en dit hoofdzakelijk om de volgende redenen: De lippen en wangen bieden geen weerstand aan het verwijderen van

den afdruk, daarentegen zijn zij aan het model in gips weergegeven en houden zij den afdruk vast; de buitenste afdruksegmenten en vooral het voorste gedeelte beschrijft een tamelijk scherpe boog, die aan de uiteinden het model als een klem omvat; bij het wegnemen uit den mond lijden de tanden niet, daarentegen breken de hoektanden meestal aan het model af. Om nu ook dit te vermijden, brengt men meerdere, van de in den mond reeds aangebrachte parallel loopende ∇ -vormige insnijdingen aan. Op dezelfde wijze wordt het linguale gedeelte van den onderafdruk geprepareerd. In het verhemeltegedeelte van den bovenafdruk worden een insnijding gemaakt, die parallel loopt met de naad in het verhemelte en twee of drie dwars loopende. Nu is het gemakkelijk ieder afzonderlijk stuk af te steken en te verwijderen en wel het allerbeste in bepaalde volgorde; het eerst het buitenste vlak van den processus alveolaris, daarop het occlusievlak der tanden en eindelijk de afdrukdeelen, die het linguale resp. palatinale gedeelte bedekken. Zodoende geeft men, gedurende het separeren van het buitenste, moeilijkste gedeelte van den afdruk, aan de tanden een zekeren steun, en men kan vermijden, ze met de vingers aan te vatten (fig. 49).

Men moet nooit probeeren, hier of daar aan het model reparaties aan te brengen, voor het geheel afgesneden is, daar anders de gerepareerde plaatsen weer beschadigd kunnen worden. Bij het afsteken moet men ieder afgesprongen stukje van den afdruk dan eerst weggooien, als het model daaronder er geheel onberispelijk uitziet. Vinden wij daarentegen blazen of misschien een gedeelte van een tand afgebroken, dan legt men het daarop betrekking hebbende stuk van den afdruk zorgvuldig ter zijde.

Deze bestaan uit een gipsschaaf (fig. 50), een schuif-passer (fig. 51 en 52), een sterk mes met flink handvat en een passer. De in fig. 50 afgebeelde, door Dr. Angle aanbevolen gipsschaaf ge-

**Werktuigen om
het model te
praepareeren.**

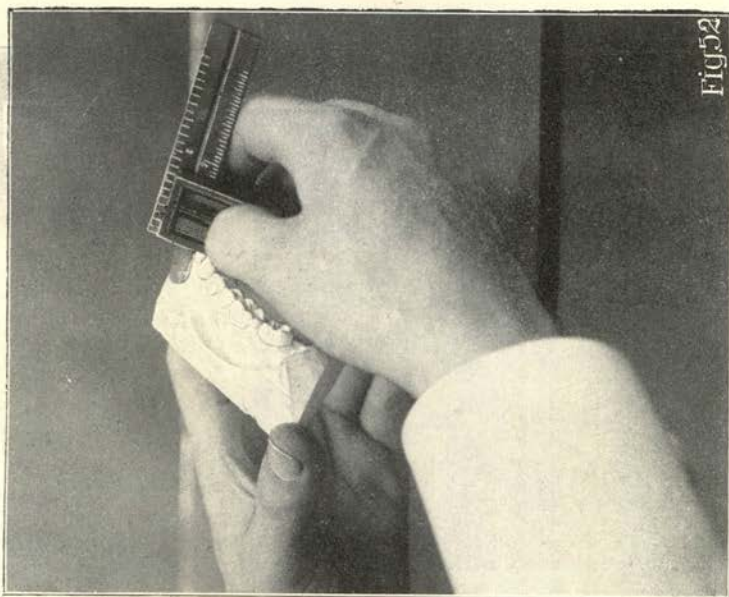


Fig. 52



Fig. 54

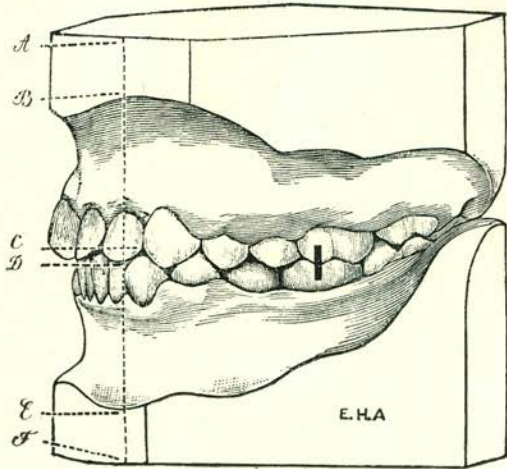
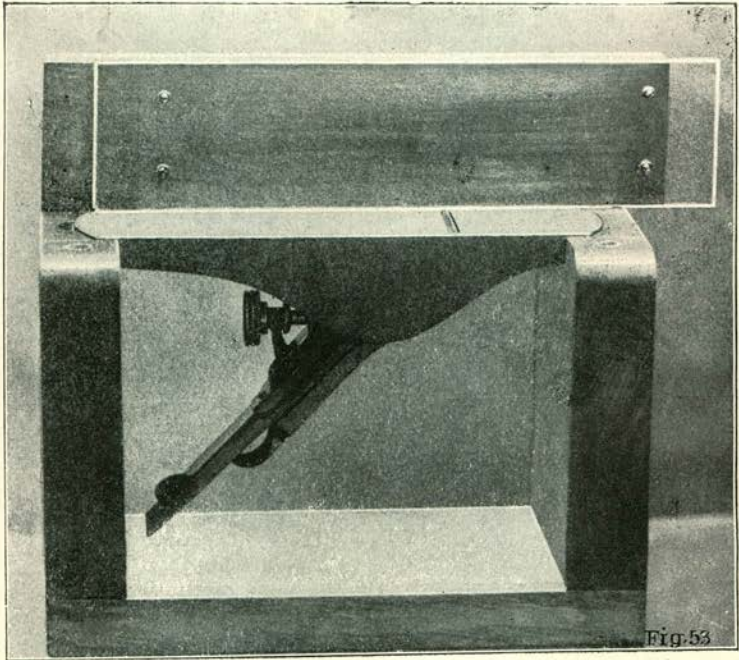


Fig. 54.

bruik ik sinds jaren met het beste succes en dat kleine, handige ding is voor mij onontbeerlijk geworden. Na eenige ervaring kan de daaraan aangebrachte hoek met indeeling den schuif-passer geheel vervangen.

Toch is het steeds en vooral voor den beginneling tijd-roovend, met de kleine schaaft groote vlakken glad en in rechten hoek af te schaven. Daarom heb ik een schaaft gemaakt, die veel grootere afmetingen heeft (fig. 53).

Hare voordeelen bestaan in de mogelijkheid, den beitel in breedte, lengte en bevestiging door schroeven en hefboom zeer nauwkeurig te kunnen regelen, wat het werken met slechts een hand mogelijk maakt; een ander voordeel ligt in den in rechten hoek aangebrachten glasplaat, die het maken van den rechten hoek der zijvlakken tot de basis gemakkelijk maakt.

Om het model gemakkelijk te kunnen **Het gereedmaken** overzien en het een goed uiterlijk te geven, **van het model.** moet het afgesneden worden, en moeten afgebroken stukjes der tanden weder vastgemaakt en enkele kleine defecten verbeterd worden. Wie een volgens *Angle* besneden model gezien heeft, dat ons bijna hetzelfde zegt als de mond van den patient, zal zeker voor 't vervolg afstand doen van het beschilderen der modellen en het opstellen in ruwe scharnieren. Ook is het niet aangenaam, te demonstreeren met geheel vertrokken, naar compositieafdrukken verkregen modellen, waarbij telkens de opmerking noodig is: „In den mond is het eigenlijk een beetje anders”.

Deze paragraaf is niets anders dan eene herhaling van *Angle's* artikel „Afsnijden der modellen” en ik haal het hier, met toestemming van den schrijver, volledigheidshalve slechts aan, ook in de hoop, den arbeid door mijne ervaringen in menig opzicht te verlichten.

Om steeds dezelfde resultaten te verkrijgen, gaat men volgens een bepaald principe te werk, dat door den medewerker van *Dr. Angle*, *Dr. Dewey*, in een zuiver geometrische formule vastgelegd is.

Om de orientering gemakkelijker te maken, zullen wij de deelen en vlakken van het model bijzondere namen geven en dat gedeelte van het model, dat den processus alveolaris en de tanden weergeeft, als anatomisch gedeelte en het gedeelte van het model, dat de basis is van het anatomisch gedeelte en waar wij ons naar richten moeten, als kunstmatig gedeelte (volgens *Angle*) aanduiden.

Aan het kunstmatig gedeelte onderscheiden wij alzoo het ondervlak, twee zijvlakken van de basis, de frontvlakte van de basis en de distaalvlakte van de basis. Het kunstmatige gedeelte van het model moet een derde gedeelte der grootste hoogte van het anatomische gedeelte bedragen, d. w. z. *AB* en *EF* moeten gelijk zijn aan een derde van *BD* en *CE* (fig. 54). Om deze hoogten te bepalen, gebruiken wij een schuifpasser. Zooals bekend is, is de processus alveolaris het hoogst in de nabijheid der fronttanden, aan beide zijden van het frenulum labii. Plaatst men den passer, zooals op de afbeelding fig. 52 te zien is, zóó, dat de punt op een der tanden ligt, — het beste op de zijdelingsche snijtanden, — en dat het einde van den maatstok op de diepste overgangsplaats van het slijmvlies van de lippen komt te staan, dan hebben wij de hoogte van het anatomische gedeelte *BD*, resp. *CE* bepaald. Aangenomen dat deze hoogte x m.M. bedraagt, dan moet de hoogte van het kunstmatige gedeelte van voren $x:3$ m.M. bedragen. De hoogte van het geheele model wordt dus:

$$x + (x:3) = z \text{ m.M.}$$

De passer wordt op „ z ” m.M. gesteld en, zooals in fig. 51, op twee punten van het frontvlak aangelegd, de eindpunten van den passer aangeteekend en de gemerkte plaatsen door een lijn met elkander verbonden.

Als dit aan beide modellen gebeurd is, wordt eerst de basis van het onderste model zoo besneden, dat de occlusievlakken der tanden in een zooveel mogelijk horizontaal vlak komen te liggen. In geen geval mag het model voorover

staan; het tegendeel is dikwijls, als het niet te erg is, wel eens wenschelijk, omdat dan het gesloten model zijn front duidelijker laat zien. Dat men het model slechts tot aan de aangeteekende lijn mag afsnijden, spreekt van zelf.

Nu wordt de basis met de schaaf glad gemaakt. Hierop worden de modellen gesloten, de hoogte van de basis van het ondermodel tot aan de streep, aan het bovenmodel met den passer gemeten, de gelijke hoogte aan de distale einden aangeteekend, de streep aan den voorkant met de distale punten evenzoo door lijnen verbonden en het bovenmodel naar deze lijnen besneden en evenzoo met de schaaf glad gemaakt. Op deze manier is de basis van het ondermodel parallel met de basis van het bovenmodel en het gesloten model is op alle punten even hoog.

Als dit afgeloopen is, worden de overige deelen der modellen op de in de diagrammen fig. 55 *a* en 55 *b* aangegeven wijze in rechten hoek op de basis besneden. Eerst gebeurt dit aan de distaalvlakken *FA*; aan het bovenmodel tot dicht aan de tuberositas en zoo mogelijk, parallel met deze vlakke aan het ondermodel.

De zijvlakken *EF* en *IH* besnijdt men parallel met de lijn der occlusie, resp. de zij-helften van den tandboog, zooals deze door de eerste molaar en den hoektand aangegeven is, waarbij de vlakken aan beide modellen eveneens zooveel mogelijk zullen corresponderen, wat ook door den passer te bepalen is.

Aan de zijvlakken van de basis worden in het midden van de normale plaats der hoektanden met een mes streepen *E* en *I* gemerkt; met dezen afstand stelt men een derde punt *X* vast, dat op gelijken afstand van *E* en *I* moet liggen. Punt *D* geeft het juiste midden aan en het komt er niet op aan, of het tusschen de middelste snijtanden ligt of niet. Men bepaalt het het gemakkelijkst, als men tusschen *X* en de kruispunten der lijnen *EH* en *IF* een lijn zet.

Dit is echter slechts het geval, als de basis van het model

links en rechts gelijk is en zoodoende ook het kruispunt in het midden valt.

Is dit niet het geval, dan gebruiken wij als tweede punt tot X het juiste midden der lijn $E I$, d. w. z. punt B . Nu wordt van X uit met den afstand $E I$ het cirkelsegment $E D I$ beschreven.

Aan de onderkaak besnijdt men volgens deze lijn (fig. 55 *a*), aan de bovenkaak besnijdt men daarentegen volgens de sectoren $D E$ en $D I$ (fig. 55 *b*).

De distale hoek van het model, met andere woorden de lijnen F' en F'' en H' en H'' worden in rechten hoek op de basis en op de lijnen $I F$ en $E H$ besneden en moeten een derde gedeelte bedragen van de lijnen $E D$ en $D I$.

Zooals reeds op pag. 623 vermeld is, worden nu, nadat de modellen afgesneden zijn, alle kleine gebreken van het model hersteld.

Waar zich blazen bevinden, wordt het daarop betrekking hebbende afdrukstuk weder op zijn plaats gebracht, met de linkerhand vastgehouden en de holte met dun aangeroerden gips gevuld. Afgebroken en in de afdruk-deelen zich bevindende tanddeelen worden er uitgesneden en op de volgende wijze bevestigd. Aan het model en aan de te bevestigen deelen worden zoo mogelijk in een lijn onder elkaar twee insnijdingen aangebracht, beide deelen op elkander gebracht, goed met water bevochtigd en de insnijdingen voorzichtig met zeer dunnen gips aangevuld. De zoo gevormde gipswig houdt beide deelen zeer vast samen.

Kleine stukjes gips worden met een uit gips en vischlijm bereide pasta weder bevestigd.

Eventueel aanwezige blazen in de basis van het model worden met dunne gips opgevuld, door middel van een penseel.

Nu worden de modellen gesloten, de occlusie met de tanden van den patiënt vergeleken en linguaal aan beide zijden van de boven- tot de onder- eerste molaar een streep

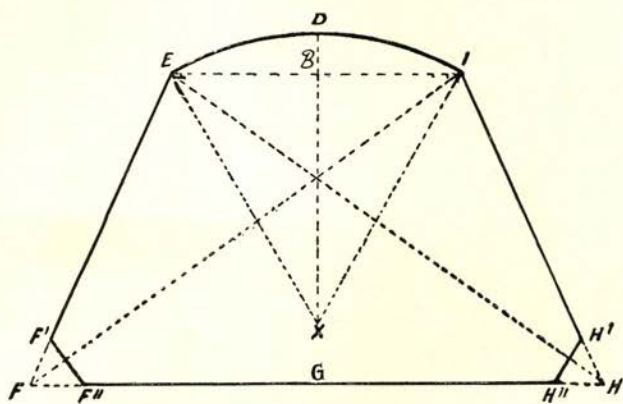


Fig. 55a.

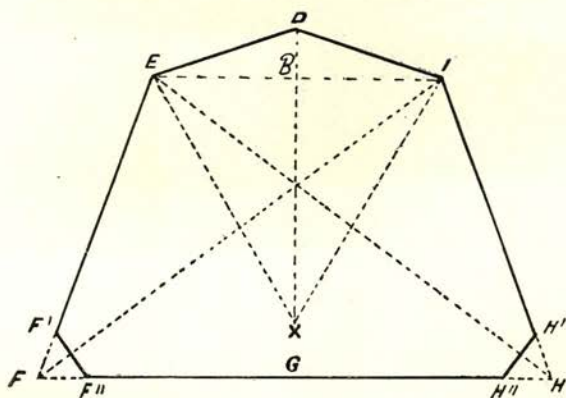
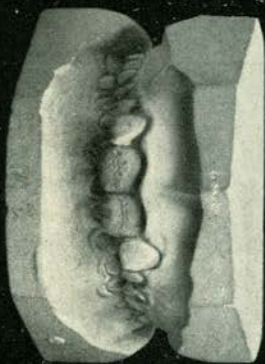
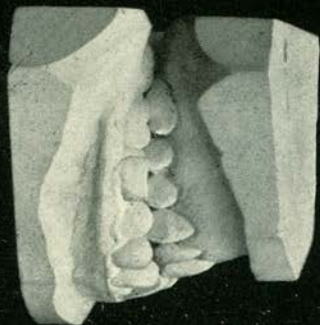


Fig. 55b.

FIG. 56



geteekend, om de modellen steeds nauwkeurig te kunnen samenstellen.

Dr. Angle beveelt ook aan, in de buccale fissuur van de eerste ondermolaar en aan de mesiobuccale heuvel van de eerste bovenmolaar twee lijnen aan te brengen. Men heeft dan uitgangspunten voor een snellere diagnose.

De modellen moeten met een nummer of met den naam van den patiënt voorzien worden.

Om verwisseling te voorkomen moet het boven- en het onder-model gemerkt worden; wil men den naam er op noteeren, dan is hiervoor het best geschikt het distale vlak van de basis.

Nu zal wel menig een vragen, of het de moeite waard is, zooveel werk te maken van het vervaardigen van een model, dat na afloop van de regulatie geen verdere materiele waarde bezit. Voor den orthodontist is deze vraag zonder twijfel met ja te beantwoorden; men wordt niet als specialist geboren en kan het ook niet zijn na een of twee jaren en zelfs niet na de behandeling van vele goed uitgevoerde gevallen, maar men moet juist gevallen na jaren telkens weer terug zien, blijvende gevolgen of mislukkingen door vergelijking met het oorspronkelijk en laatste model vaststellen en zich van alle problemen en oorzaken rekenschap geven, om zoo eens begane fouten in 't vervolg te vermijden.

Daardoor verkrijgt men ook het beste materiaal voor wetenschappelijk onderzoek.

Men kan het ook beschouwen als een plicht tegenover de wetenschap en men behoeft slechts te denken aan de groote waarde van zorgvuldig verzamelde, pathologisch-anatomische praeparaten.

Om echter zulke modellen voortdurend te behouden en ze in de operatiekamer te kunnen vertoonen, moeten zij er zoo uitzien als de goede smaak en het gevoel van den kunstenaar het voorschrijven.
