


OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN



DE INVLOED VAN HET GEBRUIK VAN BLAASINSTRUMENTEN OP HET TANDSTELSEL *)

DOOR

S. M. VREEDENBURG

616.31 001

Om den invloed van het gebruik van blaasinstrumenten op het tandstelsel beter te kunnen begrijpen, zal ik U eerst een uiteenzetting geven, welke blaasinstrumenten thans in hoofdzaak in gebruik zijn en hoe deze bespeeld worden. Als oudste instrument, dat heden ten dage nog in gebruik is, echter niet bij beroepsmusici, maar alleen bij enkele godsdienstoefeningen, kan genoemd worden de *sjofar* of *ramshoorn* (fig. 1A). Op de afbeelding ziet U nog enkele andere oude Joodsche blaasinstrumenten, waarbij o.a. de *ngoegof*, (fig. 1B) een instrument, dat overeenkomst vertoont met de doedelzak en de *syrix* (fig. 1C), die overeenkomst vertoont met de panfluit of herdersfluit. Deze en de andere instrumenten hebben, in afwijking van de moderne instrumenten, geen los mondstuk. Van de antieke instrumenten laat ik U even zien: de *serpent* (fig. 2) en hoe dit instrument gebruikt werd (fig. 3).

Als 19e eeuwse voorlooper van onze moderne blaasinstrumenten, vond ik een *klephoorn* (fig. 4) en een oud model *fagot* (fig. 9).

In bepaalde landstreken zijn nog enkele typische instrumenten in gebruik: in Yoego-Slavië een primitieve *fluit*, door den bespeler zelf gemaakt (fig. 5) en de *doedelzak*, nog in-

*) Voordracht gehouden op 4 Mei 1940 te Utrecht, op de jaarvergadering van de Vereeniging van Nederl. Tandartsen.

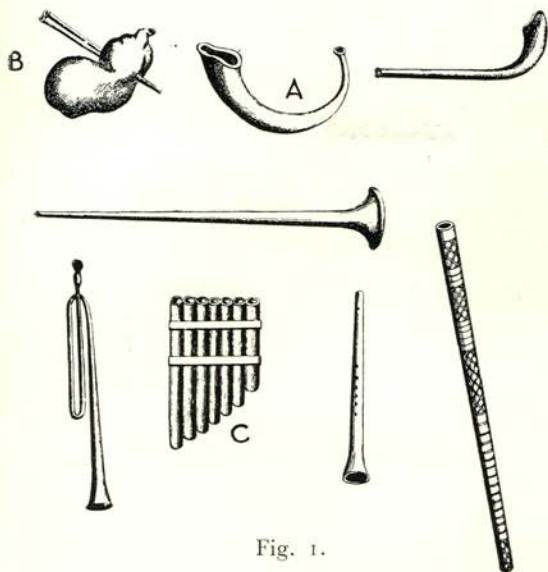


Fig. 1.

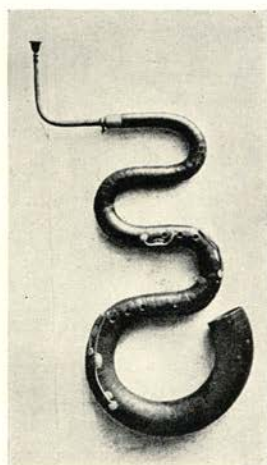


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 9.

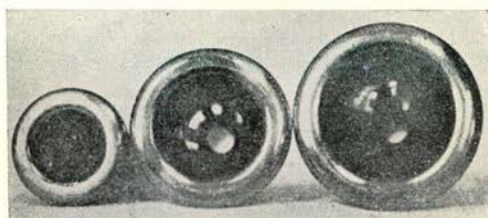


Fig. 15.



Fig. 12.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.

heemsch in Schotland, Polen, Zuid-Frankrijk en Sicilië (fig. 6 en 7).

De moderne blaasinstrumenten kunnen wij verdeelen in: koperinstrumenten en houtinstrumenten. Van de koperinstrumenten noem ik (fig. 8) de *trompet*, *cornet à pistons*, *althoorn*, *waldhoorn*, *tuba*, *trombone* met ventielen, de *schuiftrombone of bazuin*, zonder ventielen, de *bugle* (fig. 10) *bombardon* en *helicon*. Tot de houtblaasinstrumenten behooren: de *fluit* (fig. 11), de kleine fluit of *piccolo*, de *klarinet*, *basklarinet*, *hobo*, *Engelsche hoorn*, *fagot* en *contra-fagot*. De moderne houtinstrumenten worden echter niet meer van hout, doch meerendeels van eboniet vervaardigd, alleen de *saxophoon* (fig. 12) wordt, behalve het mondstuk, geheel van metaal vervaardigd.

Onze gezamenlijke blaasinstrumenten zijn met lucht gevulde buizen. Het probleem van de toonvorming in dezen berust op een rythmische verdichting en verdunning van de ingesloten lucht. Hoe dit te verstaan is, wordt bij de *dwardsfluit* getoond (fig. 13).

De luchtstroom gaat hier bij het aanblazen over de opening en veroorzaakt in de buis een verdichting van de luchtkolom. Deze lucht probeert nu zijn normalen druk weer te bereiken, gaat echter bij zijn streven naar evenwicht, bij de uitzetting slingergewijs over het doel heen, hetgeen een afwijken van de normale dichtheid naar het tegenovergestelde, d.w.z. een verdunning van de luchtkolom, bewerkt. Nu krijgen wij weer het omgekeerde; de verdunning streeft naar evenwicht en bewerkt een nieuwe verdichting. Dit is een zich steeds weer herhalend wisselend spel, doch dit is slechts daardoor mogelijk, doordat de blaasinstrumentalist niet de geheele blaasluchtstroom dwingt in de buis te treden, hetgeen een voortdurende verdichting ten gevolge zou hebben. Door gedeeltelijk daaroverheen te blazen, is het mogelijk, dat, al naar gelang van de weerstand in de buis, een grootere of kleinere blaasluchthoeveelheid in de buis komt, bij overdruk in de buis minder, bij verminderden druk, meer. Hiermede verkrijgen wij het gewenschte rythme.

Ook op een andere wijze kan dit rythme bereikt worden, namelijk door een trillend blad. Hierbij wordt de lucht door een opening geblazen, die bijna geheel door een elastisch

trillend blad afgesloten is. Door deze smalle spleet verschaft zich de luchtstroom een doorgang en drukt daarbij sterk tegen het blad. Door zijn elasticiteit kan deze stand niet voortdurend zoo blijven; het blad wipt terug, wordt echter weer opnieuw afgestooten in gestadig rythmisch spel. Deze wijze van toonvorming hebben wij bij de *hobo*, de *fagot*, de *klarinet* en de *saxophoon*.

Het bovenste gedeelte van de *klarinet* (fig. 11) en *saxophoon* (fig. 12) heet snavel (fig. 14A). Het is op de eene zijde dakvormig afgeschuind, op de andere zijde in de lengterichting breed geopend en draagt het belangrijkste deel van het instrument, het bovenbesproken trillende blad, een naar boven toe steeds dunner en fijner afgeschaafde rechthoekige tong van riet. Deze dekt de opening van den snavel zoo, dat boven, zooals reeds vermeld, aan het aanblaasstuk een fijne spleet ontstaat, waardoorheen de lucht wordt geblazen. Terwijl dus de *klarinet* slechts een eenvoudig rietblad heeft, zijn *hobo* en *fagot* instrumenten met een dubbel rietblad (fig. 14B). Wij hebben hierbij dezelfde verhoudingen als bij het strottenhoofd, waar de stembanden met een tusschen deze zich bevindende smalle spleet door trillingen afwisselend open en dichtgaan.

Een derde manier de luchtkolom in de buis te bewegen, is die van de koperblaasinstrumenten. Eigenlijk valt deze onder de vorige wijze van toonvorming, door elastische bladen. Deze laatsten worden namelijk door de lippen gevormd en deze gedragen zich tegenover de bewegingen van het riet juist, zooals de kunstmatige bladen, alleen hierbij wordt tusschen de lippen en instrumentenbuis nog een mondstuk ingeschoven, hetwelk bij de verschillende soorten koperinstrumenten ook een verschillenden vorm heeft. Terwijl bij de *hoorn* bijvoorbeeld het mondstuk nauwelijks iets anders is als een zich licht konisch verwijdende voortzetting van de buis, boven van een smallen rand voorzien, vertoont het bij de meeste andere koperinstrumenten een koepel, die slechts door een nauw gat met de instrumentbuis in verbinding staat. Deze koepel is nu van verschillende grootten, de doorsnee bedraagt bijv. van de *trompet* $2\frac{1}{2}$ cM., van de *bazuin* $3\frac{1}{2}$ cM., bij de *tuba* $4\frac{1}{2}$ cM. (fig. 15).

De tot nu toe gedane uiteenzettingen over de drie soorten

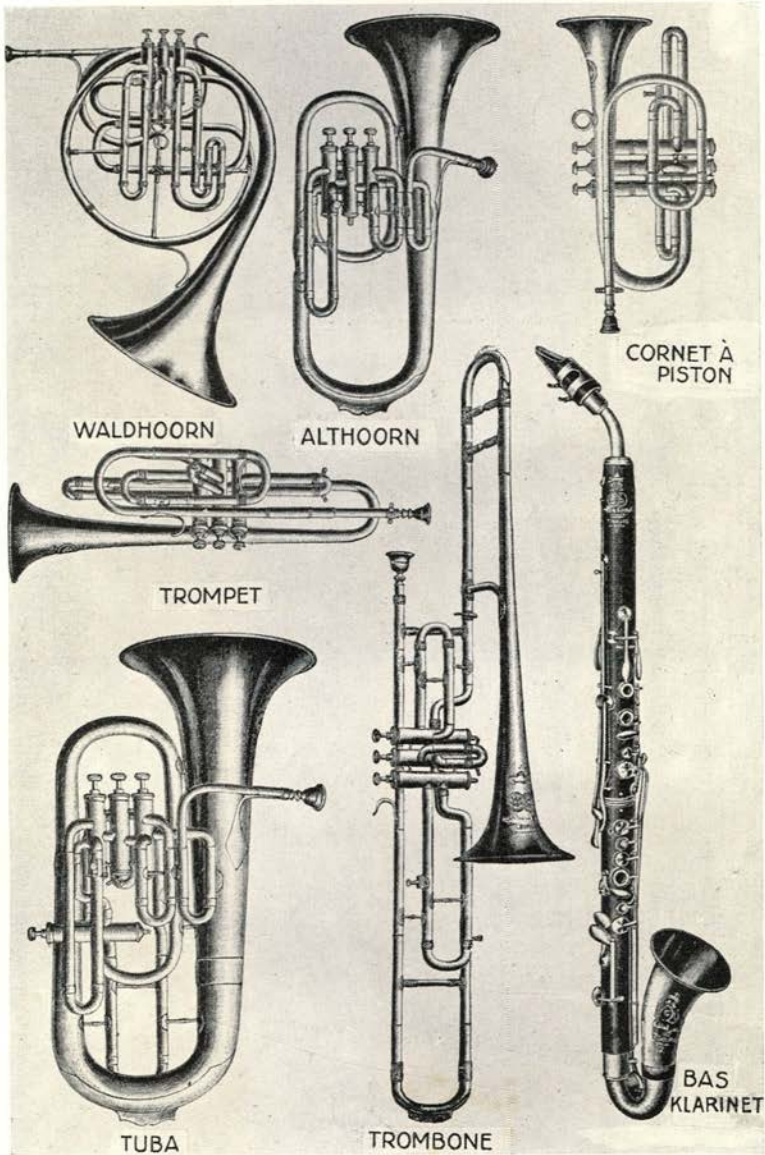
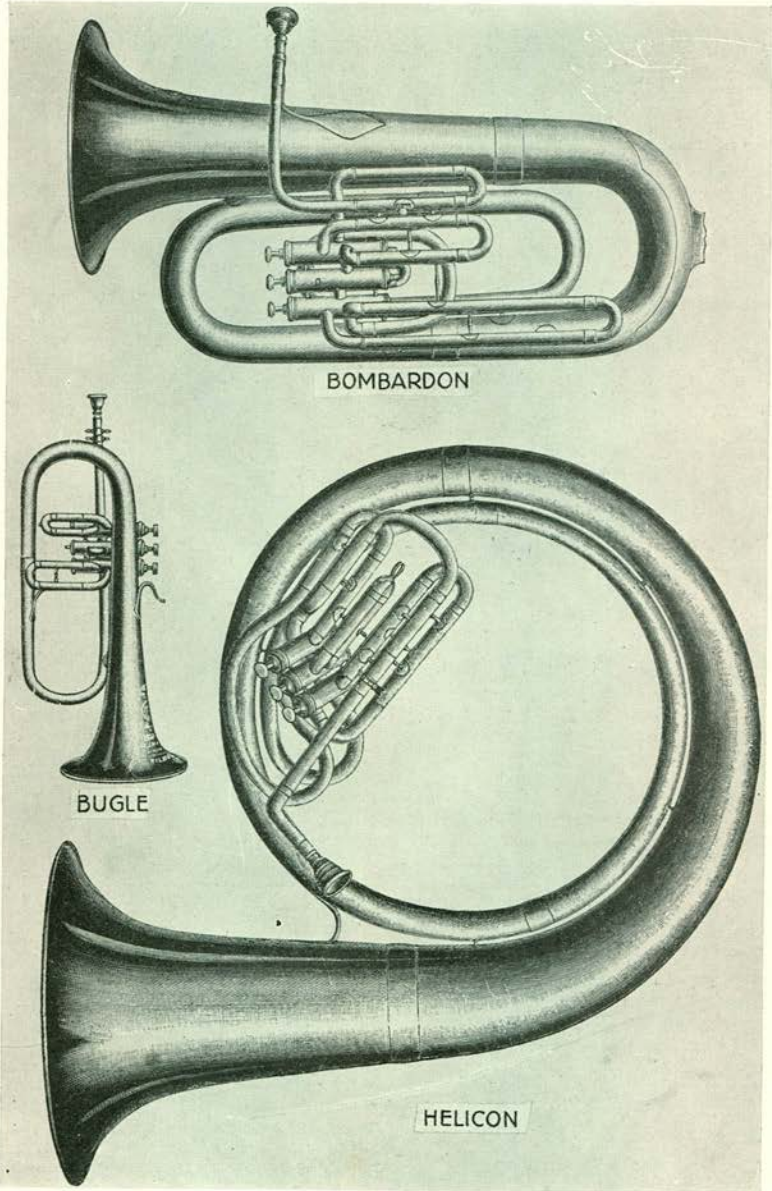


Fig. 8.



BOMBARDON

BUGLE

HELICON

Fig. 10.

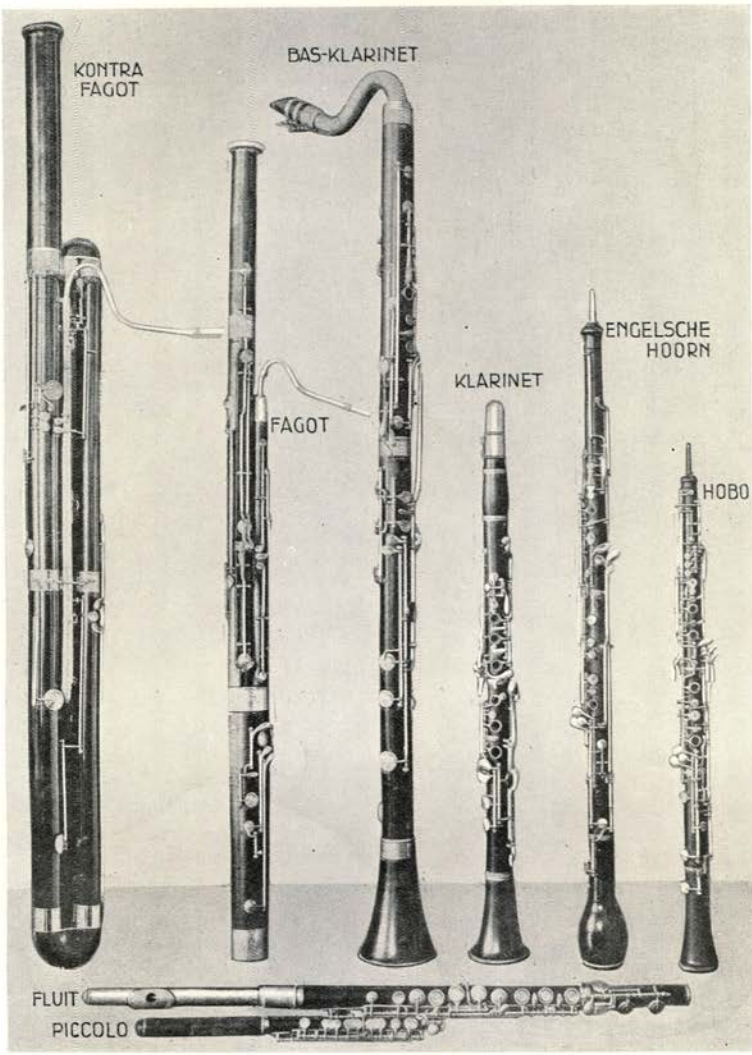


Fig. 11.

van toonvorming wijzen reeds hierop, dat bij de blaasinstrumenten een groot deel van het aanblaasmechanisme door den mond zelf wordt gevormd. Het is dus noodzakelijk, dat wij in physiologisch-anatomische richting de invloed van de blaasinstrumenten op de lippen, tanden en tong gaan onderzoeken om een beter inzicht te krijgen, wat er bij het spelen gebeurt.

1. De *fluit* (fig. 13). Het eenige blaasinstrument zonder eigenlijk mondstuk, ligt tegen den buitenkant van de onderlip, resp. tegen de kin. Dat deel van de fluit, dat onder de opening van het mondstuk ligt, wordt heel licht, maar voelbaar tegen de wortels van de ondertanden gedrukt. De lippen zijn licht gespannen, de mondhoeken teruggetrokken. Tusschen de lippen is een smalle spleet. De tandenrijen hebben geen contact (fig. 16).

2. Bij de dubbelrietbladinstrumenten (fig. 14B), zooals: *hobo*, (fig. 17), *fagot* (fig. 18), *Engelsche hoorn* (fig. 20) en *contrafagot*, worden de lippen over de boven- en ondertanden gestulpt. De tandenrijen maken dus geen contact. (fig. 19). Het rietmondstuk rust zwevend op de onderlip en steekt ongeveer 1 cM in het cavum oris. De tong gaat bij het aanblazen net tot het mondstuk en raakt niet aan de tanden.

3. Bij de instrumenten met een enkelvoudig rietblad (fig. 14A), zooals dus *klarinet*, *basklarinet* en *saxofoon*, is alleen de onderlip over de tandenrij gestulpt (fig. 21). De bovenlip blijft licht gespannen, de boven I.'s en dikwijls ook de mesiale kanten van de I₂'s, bijten op het dakvormig afgeschuinde deel van het mondstuk. Dit is gemaakt van eboniet, soms van cocoshout en bij uitzondering ook van glas. Het ondergedeelte van dit mondstuk bestaat uit riet, dat op de onderlip rust (fig. 22). Het mondstuk steekt, evenals bij de dubbelriet bladinstrumenten, ongeveer 1 cM in het cavum oris. De tong raakt bij het aanblazen de omgestulpte onderlip, soms het trillende rietblad.

4. Bij de koperblaasinstrumenten rust het mondstuk ongeveer evenveel op de buitenkant van boven- en onderlip (fig. 23). Het wordt onder grooten druk aangezet. De lippen zijn sterk gespannen (fig. 24), waartusschen een smalle spleet openblijft. De punt van de tong komt bij het aanblazen tusschen

de tandenrijen te liggen, dan staan de tanden natuurlijk ook hier niet in contact met elkaar (fig. 25). Bij de *hoorn* is de stand niet zoo „stabiël” als bij andere koperinstrumenten, het mondstuk wisselt dikwijls van stand. Dientengevolge moet dikwijls de onderlip, zooals bij de *klarinet*, over de ondertanden heengedrukt worden; ook kan de onderkaak in zijn geheel naar voren worden geschoven, zoodat het mondstuk niet meer parallel (fig. 26), met de boventanden loopt, maar in een scherpen hoek, hierop komt te staan (fig. 27). Bij een tweede klas-beet staat het instrument dus in een stompen hoek, ten opzichte van de bovensnijtanden (fig. 28).

Deze physiologisch-anatomische onderzoekingen leeren ons dus, dat de mondholte en het tandstelsel bij de blazers een zeer gewichtige rol spelen. De lippen worden gebruikt voor een tweeledige functie: hetzij als het kussen, waarop het mondstuk rust, zooals bij de rietbladinstrumenten, hetzij als het trillend membraam bij de koperinstrumenten, daar aan het koperinstrument verder niets is, dat de luchtkolom in trilling brengt. De tanden dienen eensdeels tot directen steun van het instrument (*klarinet*) anderszijds als onderlaag en steun voor de lippen-musculatuur (*koper*). Ook de tong speelt, zooals we gezien hebben, zijn rol. Op deze omstandigheden zijn ook de pathologische verschijnselen terug te brengen, die ik bij mijn onderzoekingen en in de litteratuur gevonden heb.

Bij alle koperblazers wordt het mondstuk stevig tegen de lippen geperst en deze druk door de tanden opgevangen.

In aanmerking komen hierbij in de eerste plaats de groote snijtanden, soms ook de kleine snijtanden, en bij zeer groote mondstukken kunnen ook de hoektanden erbij betrokken worden (*sousaphoon* en *helicon*; fig. 10). Bij alle koperblazers vinden wij nu, afhankelijk van de grootte van hun mondstuk, een hiermede overeenkomende plek aan den binnenkant van boven- en onderlip, chronisch veranderd. De slijmvliesen zijn hier sterk rood gekleurd als bij een ontsteking, daar, waar deze zich ten gevolge van den sterken druk tusschen twee enkele tanden gelegen tusschenruimte inperst, is het slijmvlies verdikt. Deze verdikkingen voelen soms aan als harde knobbels, soms als groote sponsachtige massa's. Hoe slechter de mond verzorgd was, o.a. tandsteenafzettingen of slechtgepolijste of



Fig. 13. Fluit.

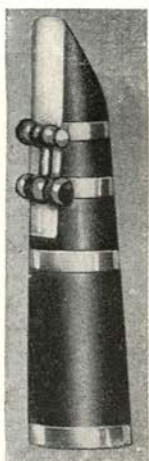


Fig. 14 A.



Fig. 14 B.



Fig. 16. Fluit.

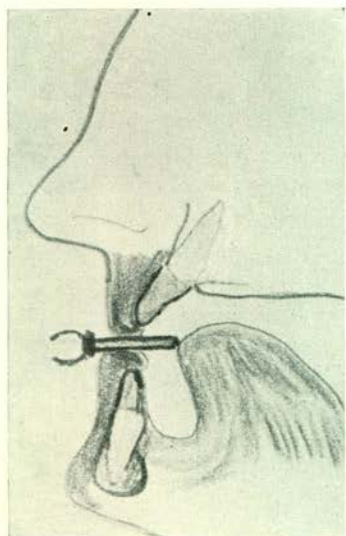


Fig. 19. Hobo en fagot.



Fig. 17. Hobo.

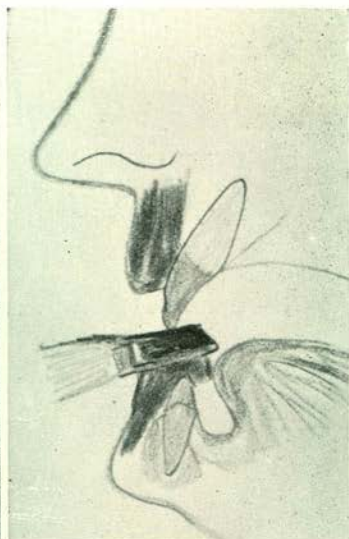


Fig. 22. Klarinet.



Fig. 21. Klarinet.

overhangende vullingen, des te erger waren deze plekken. Dan vond ik in een roode opgeworpen kring (fig. 29) witte massa, die veel overeenkomst vertoonde met de welbekende drukplaats van de prothese. Een decubitus-ulcus, die echter meestal pijnloos was. Bij een leerling-trompetist, die mij hierover consulteerde, was reeds twee maal een operatie aan de lip verricht tot het wegnemen van de harde knobbels, echter zonder resultaat. Ik adviseerde hem de zeer kleine diastemen op te vullen met een klein apparaatje, gelijkend op eenige verbonden inlays, dat tusschen de tanden ingeschoven zou worden. Het resultaat was, dat hij zijn studie kon voortzetten, de kussentjes zijn niet meer teruggekomen. Bij de door mij onderzochte beroepsblazers, 76 personen, vond ik in 33 % der gevallen deze afwijking. In vaktermen heet dit verschijnsel bij deze musici „doorgeblazen”. Ook de buitenkant van de lip is soms ernstig beschadigd. Hier komt het meestal tot een verhoorning, niet tot een drukzweer (fig. 30).

Bij de houtblazers zijn de verandering van huid- en slijmvliezen niet zoo uitgesproken als bij de koperblazers. Behoudens een enkele roode plek, vond ik bij *fluitisten* geen groote afwijkingen. Bij *hoboïsten* en *fagotisten* is de onderlip aan de binnenzijde beschadigd door de indrukken der snijkanten der tanden; een natuurlijk gevolg van de methode van aanzetten (fig. 19). Afhankelijk van de spanning van de lipmusculatuur waren deze indrukken dieper of minder diep, dus niet afhankelijk van den druk van het instrument. Bij de klarinetisten en saxophonisten vinden wij deze verandering slechts aan de onderlip (fig. 22), daar de bovenlip bij het bespelen van deze instrumenten vrij blijft. De bovensnijtanden zijn hierbij onderhevig aan afslijting (fig. 31). Ik laat U hierbij een foto zien uit een publicatie van Reich en Bach¹⁾, die deze afslijting in meerdere of mindere mate vond in 92 % der door hem onderzochte gevallen. Een onderzoek van collega Lesserkurtzig²⁾ gaf tot uitslag 66 % afslijting. Bij eigen onderzoek van 76 blazers vond ik het slechts bij 45 %.

In de gevallen, waarbij de tanden intact bleven, kon men

¹⁾ Zsch. f. Stomatologie XXII Jahrg. (1924) en Z. Rundschau 1923.

²⁾ Correspbl. f. Zahnärzte XLIX (1925).

duidelijk een slijtage constateeren aan het mondstuk, hetgeen zijn oorzaak vond in het feit, dat deze blazers in het bezit waren van een betere kwaliteit glazuur. Enkele veranderden hun ebonieten mondstuk in een van cocoshout, ja zelfs heeft een van hen een mondstuk van glas laten vervaardigen, ten einde de slijtage van het mondstuk te verminderen. In tandheelkundig opzicht heb ik mij hiertegen verzet, doch ik moest toegeven, dat het ook de geluidsqualiteit ten goede kwam. Een van de heeren heeft, ter wille van zijn embouchure, zijn gave snijtanden in dezen vorm laten afslijpen door een tandarts (fig. 31). Daar de afslijting, behoudens laatstgenoemd geval, zeer geleidelijk geschiedde, is nergens een open of geïnfecteerde pulpa geconstateerd.

De parodontose gaf bij onderzoek grootere moeilijkheden. De meeste onderzoekingen vonden plaats tijdens repetities van het orkest. Slechts een enkeling was bereid een X-foto te laten maken. Min of meer losstaande snijtanden vond ik in 20 % der gevallen. Genomen X-foto's bij de best verzorgde monden gaven niet alleen in het front, maar ook bij de molaren afwijkingen aan periodontium en alveolus te zien. *Ik vond geen enkel geval, waarin de parodontose te verklaren was door den uitsluitenden druk van het instrument.* Een merkwaardige ervaring had collega *Lesser*. Zij vond in 11 van de 16 gevallen losstaande onder-snijtanden bij *fluitisten* en verklaart dit als karakteristiek voor hen. *Reichenbach* spreekt hier van 0 %, terwijl ik bij eigen onderzoek in 28 % der gevallen losstaande ondertanden heb gevonden. Voor de andere instrumenten waren de getallen meer met elkaar in overeenstemming; *hobo* en *fagot*: volgens *Reichenbach* 10 %, eigen onderzoek 18 %; *klarinet* en *saxofoon* volgens *Reichenbach* 20 % e.o. 20 %; *koperinstrumenten* bij *Reichenbach* 25 %, bij mij 17 %. *Reichenbach* merkt op, dat van zijn parodontose-gevallen 90 % slecht gesaneerd was. Voor onze Hollandsche blazers met parodontose vond ik 52 % slecht onderhouden. Van allen blazers waren 25 % slecht gesaneerd. Er waren dus eenige gevallen, aan te wijzen, waar het vermoeden voor de hand ligt, dat de blaasinstrumenten een ongunstigen invloed op het tandstelsel heeft, alhoewel dit met Röntgen-foto's niet te staven is. In een enkel geval van



Fig. 18. Fagotten.



Fig. 20. Fluit — Eng. hoorn — klarinetten.



Fig. 23. Waldhoorn.



Fig. 24. Tuba.



Fig. 26.

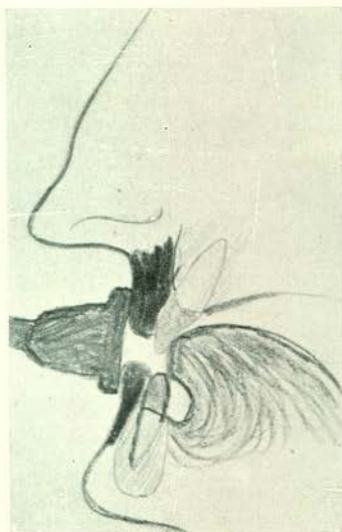


Fig. 25. Koper instr.



Fig. 27.



Fig. 28.

paradentose gaven de tanden toe aan den sterken luchtdruk en vertoonden een neiging naar buccaal uit te wijken.

Het ontbreken van elementen is, naar U zult begrijpen, bij de fronttanden funest; hier moet het diasteem aangevuld worden. De luchtstroom bij de *fluit* moet tusschen de smalle spleet, die tusschen de tandenrijen ligt, direct op het blaasgat geconcentreerd worden; een opening tusschen de voortanden zou dit verhinderen; de lucht zou in dit geval door het diasteem ontsnappen.

Bij de *klarinet* dienen de bovensnijtanden tot het vasthouden van het instrument, kunnen als zoodanig dus niet gemist worden. Bij de andere instrumenten zijn de fronttanden noodig als steun voor lippen en mondstuk.

Minder storend is het ontbreken van enkele molaren. Ontbreken er vele, dan komen er andere bezwaren voor den dag. Bij de *koperblazers* namelijk moet de luchtstroom zoo geconcentreerd mogelijk in den koepel van het mondstuk komen. Er ontstaat nu een luchtmasa van hooge spanning, die naar een uitweg zoekt. Een soort explosie volgt nu, die de schetterende en heldere klankkleur geeft. Deze compressie van de lucht wordt veroorzaakt door de musculus buccinatorius, die ook wel trompetter-spier heet. Bij het blazen drukt hij vast tegen de buccale wanden der elementen aan en zorgt tevens voor de opvulling van de spleet tusschen de boven- en onderkiezen. Ontbreken er nu meerdere kiezen, dan moet deze spier een grootere ruimte opvullen, zich sterker spannen, opdat niet een deel van de blaaslucht in het vestibulum ontwijkt. De gevolgen van deze vermeerderde inspanning is een spoedige verslapping en terugloopen van de toonsterkte (fig. 32). Het groote belang van een aaneengesloten tandenrij zal U nu wel duidelijk zijn. Bij de tandheelkundige behandeling van de blazers moeten wij ons door deze stelling laten leiden, nooit een wortel, die, hoe dan ook voor de bevestiging van een stifttand, kroon of brug van belang kan zijn, gedachtenloos te verwijderen. Wij moeten probeeren met alle mogelijke middelen, die de moderne tandheelkunde ons verschaft, stompen en wortels te behouden. Ook in die gevallen, waarin wij anders wegens tijdgebrek van den patiënt of bezwaar tegen de kosten tot extractie zouden overgaan. Vanzelfsprekend is, dat

bij restauraties met den grooteren druk rekening moet worden gehouden; zoo mogelijk geen facing, maar geheel metalen kronen. Geen vol porcelein-kronen bij stiftanden en geen randen van porcelein-inlays of synthetic-vullingen.

Moeten wij tot prothese overgaan, dan heeft de partiëele prothese meestal den steun noodig van een paar zware klammers, die echter niet op snijtanden of hoektand mogen liggen (beschadiging lip). Het is mogelijk goed te blazen met een volledige boven-prothese. Dit vereischt echter de grootste zorg van den tandarts, niet alleen voor het vast-liggen, maar ook voor den stand van de tanden. De blazer is er op gesteld met de prothese zijn oude embouchure terug te krijgen. Het is daarom noodzakelijk, indien mogelijk, vóór de extractie een gipsafdruk van de nog aanwezige elementen te maken. Men dient later bij het bouwen van de prothese de tanden nauwkeurig op dezelfde wijze op te stellen, ook al komen zij daardoor buiten de processus, zelfs al zou de kauwfunctie hierdoor minder zijn, dan wij gewoonlijk gewend zijn te maken. Staat men echter voor het geval een blazer te moeten helpen, die men niet geëxtraheerd heeft, dan zal men soms eenige prothesen moeten maken, alvorens men den ouden stand gevonden heeft. Men diene hiermede bij zijn kostenberekening rekening te houden. Het blazen met een volledige onder- en boven-prothese is wel mogelijk, indien men een niet al te ongunstige onderkaak heeft. Daar dit bij extracties niet vooruit te bezien is, mag men bij volledige prothese geen garantie geven, dat het blazersberoep uitgeoefend zal kunnen blijven. De minst geslaagde gevallen van volledige onderprothese heb ik bij *fluitisten* gehad. Volledige bovenprothesen zijn tot nu toe altijd gelukt. Een enkele stiftand kan een *trompetist* bijvoorbeeld buitengewoon onaangenaam zijn, indien zulk een tand iets te bol is, of een kleine andere afwijking vertoont. Van een zeer betrouwbaren blazer heb ik eens vernomen, dat hij een stiftand, in het buitenland vervaardigd, later in Holland, 56 keer heeft laten bijslijpen alvorens hij zijn oude toonhoogte kon bereiken. Ten einde deze moeilijkheden voortaan te voorkomen, geef ik den musici den raad: laat Uw tandarts een gipsmodel van Uw gebit vervaardigen en bewaar dit zorgvuldig.



Fig. 32.



Fig. 29.



Fig. 30.

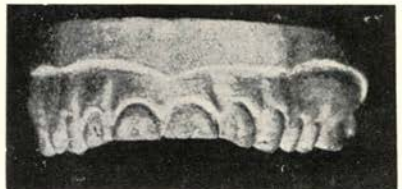


Fig. 31.

In geval van een plotseling ongeluk, bezit de patiënt de voor den tandarts onontbeerlijke aanwijzing tot een goed resultaat te kunnen komen. Ik hoop, dat de collegae in dezen hun medewerking aan hun blazende patiënten zullen verleenen.

Conclusies en Adviezen:

1. *Een blaasinstrumentalist* moet meer aandacht aan zijn tandstelsel besteden dan ieder ander. Halfjaarlijksch onderzoek is noodzakelijk.
 2. Hij late een gipsmodel maken van boven- en onderkaak.
 3. De druk van diverse instrumenten kan funest zijn voor een verwaarloosde mond, niet voor een goed verzorgde.
 4. *De tandarts* behandelde een blaasinstrumentalist meer conservatief dan ieder ander.
 5. Pijn aan de lippen is te verhelpen door kleine correcties aan het tandstelsel.
 6. Bij de vervaardiging van prothesen neme men gipsafdrukken vóór de extracties en hecht bij het vervaardigen van prothesen de meeste waarde aan de vakbelangen van den blazer.
 7. Het opvullen van diastemen is altijd gewenscht, ook als de kauwfunctie er niet om vraagt. Bij bruggenbouw make men de dummy bij blazers nooit onderspoelbaar.
-

De foto's zijn vervaardigd, behalve enkele van den inleider, naar foto's uit de volgende tijdschriften en leerboeken:

Practische Muziekleer van K. V e l d k a m p.

Het Tijdschrift „De Prins” 1926.

De Radiobode.

Het Weekblad „Wij”.

Catalogus „Verzameling Scheurleer” 1935.

Het Weekblad „Panorama”.

Weekblad „De Spiegel”.

Zsch. f. Stomatologie 1924.

Z. Rundschau 1923.

Correspbl. f. Zahnärzte 1925.

Catalogi van een Muziekschool, Blaasinstrument-handel en prospectus van V2A-staal.

DISCUSSIE OP DE VOORDRACHT VAN DEN HEER
S. M. VREEDENBURG

De heer E. Sanders † heeft van den inleider gehoord, dat hij bij fluitisten geen afwijking heeft gevonden aan de lip en bij bespelers van andere instrumenten wel. Spr. die somtijds een dwarsfluit bespeelt deelt mede, dat bij hem altijd een afwijking aan de lip optreedt, een zwerend eczeem, een gevolg van overgevoeligheid van de huid.

Inleider heeft bij een derde van 76 blazers verharding in de lip geconstateerd, vooral wanneer diastemen bestaan, die aanleiding heeft gegeven tot ulceratie. Heeft inleider bij het literatuuronderzoek ook gevonden, dat bij blazers een kwaadaardig gezwel ontstaat?

De heer Vreedenburg vraagt, of debater wel eens een fluit met zilveren mondstuk heeft geprobeerd.

De heer Sanders antwoordt, dat nadat op het houten mondstuk een stukje zilver was gelegd, de afwijking verdween.

De heer Vreedenburg concludeert, dat de overgevoeligheid alleen bestond tegenover het materiaal hout. Beroepsblazers hebben dan ook meestal een zilveren mondstuk op hun instrument.

Wat de onderzochte blazers betreft, komt het meestal niet tot ulceratie; vaak bestaat de afwijking in harde knobbels, somtijds verhoord. Komt het tot ulceratie, dan houdt de blazer vanzelf op zijn instrument te gebruiken.

In de literatuur is een enkel geval bekend, waarin bij blazers carcinoom is ontstaan. Bij nader onderzoek bleek, dat de man altijd een pijp in den mond droeg of een sterke sigaar-rooker was. Er was een afwijking van het tandstelsel.

Geen enkel specifiek geval was derhalve te vinden, waar positief kon worden gezegd, dat het blazen aanleiding geeft tot een of ander kwaadaardig gezwel.

De heer Pool vraagt, of gevallen bekend zijn, dat anomalien ontstaan tengevolge van doorlopenden druk. Hij kan zich voorstellen, dat

iemand, die een normaal onderfront heeft, ten gevolge van den constanten druk van bepaalde instrumenten een naar achter hellend front krijgt. Zijn den inleider zulke gevallen bekend?

De heer *Vreedenburg* antwoordt, dat een geval is gepubliceerd waarbij de fronttanden van een blazer eenigszins naar achter hielden. Het is hem echter niet bekend, of deze tanden zijn gaan hellen wegens het los staan, dan wel of zij vast stonden.

De heer *Pool* informeert of het wellicht bekend is, dat als compensatie van de grootere lipdruk aan den binnenkant een uitgebreider tongtrauma ontstaat.

De heer *Vreedenburg*: Neen, de tongdruk heeft geen invloed op het tandstelsel. Wel heeft bij groote instrumenten de zware persdruk invloed. Een van de geprojecteerde foto's toonde zulk een geval van een hoornist, wiens tanden dientengevolge iets naar buiten zijn geweken.

De heer *Berman* stelt de vraag, of het nooit is voorgekomen, dat periodontitis-verschijnselen zijn voorgekomen door het bijten op het mondstuk of het doorknabbelen van een pijpsteel.

De heer *Vreedenburg* verklaart, dat bij afbijten van een pijpsteel men op het voorwerp zelf bijt, terwijl bij het blazen het instrument bedekt is door de lip, waardoor het trauma niet zoo direct kan inwerken. Alleen bij klarinetten komt afslijting van het mondstuk of van de bovensnijtanden voor, maar er zijn nooit klachten van een periodontitis-verschijnsel, zelfs niet van een pulpitis.

De heer *Van Hasselt* verzoekt antwoord op de vraag, of de orkestleden, die blaasinstrumenten gebruiken, doordrongen zijn van de beteekenis van het behoud van hun tanden en of zij daar extra zorg aan besteden. Hun bestaan hangt immers daarvan af.

De heer *Vreedenburg* noemt dit het cardinale punt van zijn voordracht. Hij heeft tien jaar lang gearzeld daarmee voor den dag te komen, daar hij niet begreep, dat die menschen niet doordrongen zijn van het feit, dat hun geheele bestaan daarvan afhankelijk is. Bij de gepensioneerde musici vindt men die erkenning wel, maar bij de spelende orkestleden vindt men nog veel te veel verwaarloozing van de tanden en angst voor den tandarts.

Deze voordracht zal in een muziektijdschrift worden gepubliceerd en het is te hopen, dat verschillende musici daardoor zullen doordrongen worden van de gedachte, dat hun beroep afhangt van het behoud hunner tanden.

Bij de enquête, die inleider gehouden heeft, stelde hij altijd de vraag, of de musicus ook een ander instrument dan een blaasinstrument bespeelde. Uit de meeste antwoorden bleek, dat men geen begrip had voor

de reden van deze vraag. De bedoeling was, of zij een instrument bespeelden anders nog dan met den mond. 50 % bespeelde geen ander instrument. Enige ontslagen blazers zijn thans dirigent van amateurskorpsen in kleine plaatsen. Een blazer heeft een volledige prothese, maar kan daarmee niet overweg, omdat hij een platte onderkaak heeft. Hij is leeraar aan een van de zeer groote muziekscholen. Een blazer, die niet meer blazen kan, moet gepensionneerd worden. Maar alleen de groote orkesten hebben een pensioenregeling. De kleine orkesten danken deze orkestleden eenvoudig af. Spr. zal probeeren hen nog eens van de beteekenis hunner tanden te doordringen, maar dit moet niet alleen van hem uitgaan, doch hij moet hierbij ook den steun der collega's hebben.

De heer Van Hasselt geeft den inleider in overweging dit op populaire manier dezen menschen aan het verstand te brengen.

De heer Vreedenburg zal daarmee wachten totdat zijn voordracht in het Tijdschrift voor Tandheelkunde is verschenen en zal daarna hierover in een muziektijdschrift schrijven.

De Voorzitter constateert, dat de heer Vreedenburg een onderwerp heeft behandeld, dat in het 35-jarig bestaan der vereeniging volkomen nieuw is en daarmee een gelukkige greep heeft gedaan, gelukkig ook voor de collega's, die in den loop der jaren met dit onderwerp te maken hebben. Als men geen literatuur heeft en men komt gevallen als de heer Vreedenburg besprak tegen, dan is het niet eenvoudig te weten, hoe men de menschen helpen moet. De heer Vreedenburg heeft goed werk gedaan door op zeer nauwkeurige wijze het verloop der aandoeningen van deze spelers na te gaan. De Vereeniging moet hem daarvoor dank weten en hem gelukwenschen. Die dank gaat mede uit naar den heer Langhamer, die zoo vriendelijk is geweest zijn instrumentale medewerking te verleen en aan dezen avond (applaus).

De heer Vreedenburg voelt zich eenigszins bezwaard door den lof wegens dien gelukkigen greep. Dat was een greep van den onvergetelijken Dr. De Groot, die een rapport moest samenstellen omtrent een blazer, n.l. over de vraag, of deze musicus het verlies van zijn tanden moest wijten aan zijn instrument, dan wel aan een normale ziekte. Het zou wel degelijk verschil maken in zijn pensioenregeling. Hij kon toen als deskundige geen positief antwoord geven. Dr. De Groot vroeg spreker, die zich in Amsterdam ging vestigen, dit eens in Amsterdam bij het Concertgebouw te onderzoeken.

Inleider heeft dit toen bij het Concertgebouworkest en nog 5 andere orkesten onderzocht.

De discussie wordt gesloten.

Na de voordracht ontving de inleider eenige aanbiedingen van collegae die in de plaats hunner inwoning de enquête wilden voortzetten. Een regeling is getroffen dit uniform te doen. Zij, die nog hieraan willen meewerken worden verzocht zich te wenden tot den inleider.

TANDPASTA'S MET SULFO-ALKYLVERBINDINGEN

DOOR

Ir. J. N. TEKENBROEK

616.314 085.411

In advertenties voor tandpasta's treft men tegenwoordig vaak verwijzingen naar een bijmengsel, waaraan gewichtig aandoende namen worden toegekend. Uit de verdere redactie dier advertenties komt dan vaak nog de suggestie naar voren, dat deze stoffen het tandsteen zouden oplossen.

Onder de samenstellende bestanddeelen van vele tandpasta's bevindt zich vaak zeep, dat daarin aanwezig is als plasticer-bindmiddel en als reinigingsmiddel (emulgator). Volgens de Amerikaansche tandpasta-specificatie mag zelfs tot een percentage van 20 % zeep in tandpasta aanwezig zijn; in een Duitsch recept stond zelfs een percentage van 30 % opgegeven. Gewoonlijk echter bevindt zich in de tandpasta's een veel geringer percentage zeep (± 5 %), terwijl in vele tandpasta-merken zelfs in het geheel geen zeep aanwezig is. Andere stoffen nemen dan bij die recepten de taak van zeep over.

Met de reinigende werking van zeep is ieder vertrouwd. Zeep is chemisch gesproken het natrium of kalium zout van een hooger vetzuur. De natriumzouten zijn de harde zepen, de kalium zouten zijn de zachte zepen.

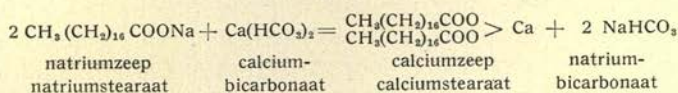
De glycerine verbindingen van de hoogere vetzuren, de glycerine-esters, vormen, zooals men ongetwijfeld weet, de belangrijke groep der oliën en vetten. De harde vetten worden gevormd door de verzadigde vetzuren, de vloeibare oliën door de onverzadigde vetzuren.

Enkele vertegenwoordigers der hoogere vetzuren zijn:

Stearinezuur.	$C_{18}H_{36}O_2$
Palmitinezuur.	$C_{16}H_{32}O_2$
Oliezuur.	$C_{18}H_{34}O_2$
Linolzuur.	$C_{18}H_{32}O_2$
Ricinolzuur.	$C_{18}H_{33}OHO_2$

Een nadeel verbonden aan zeep als reinigingsmiddel is aan een ieder bekend, die zich weleens heeft moeten wasschen of scheren met hard water. Het onaangename verschijnsel doet zich dan voor, dat de zeep niet schuimen wil.

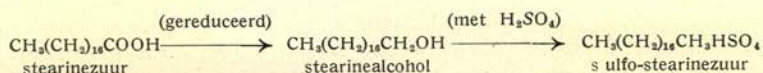
De in hard water aanwezige opgeloste Ca-zouten namelijk vormen met de Na- of K-zepen de onoplosbare Ca-zepen, die neerslaan en daardoor niet aan de schuimvorming deelnemen. Door de ondervolgende chemische vergelijking wordt de plaats hebbende reactie aangegeven.



De waschindustrie heeft van deze eigenschap van zeep nadeel. Niet alleen, dat men in hard water meer zeep moet gebruiken om het zelfde reinigende effect te bereiken dan in zacht water, maar bovendien dringt de neergeslagen Ca-zeep in de te wasschen weefsels, die daardoor stug en hard worden.

Men is er in geslaagd om deze moeilijkheden te overwinnen en wel door gebruik te gaan maken van „zepen”, waarvan de Ca-verbindingen wel oplosbaar zijn in water. Deze „zepen” zijn nu niet meer de Na- of K-zouten van de hoogere vetzuren maar de zouten van de sulfo-vetzuren.

Deze sulfo-vetzuren zijn zeer nauw aan de gewone vetzuren verwant, hetgeen duidelijk uit het ondervolgende schema blijkt, waarin als voorbeeld de vorming van sulfo-stearinezuur is aangegeven.



Het sulfo-stearinezuur, dat ook stearine-sulfonzuur te noemen is, vormt nu met NaOH een vertegenwoordiger van

verwijderd. Deze organische verontreinigingen nu vormen de primaire oorzaak der tandsteen-afzetting, zoodat men hun verwijdering als een tandsteen-bestrijding kan aanmerken.

Men heeft in Amerika, alvorens deze stoffen in tandpasta's te gaan gebruiken, nagegaan of zij mogelijk een schadelijke werking op de mondweefsels zouden kunnen uitoefenen. Kitchen en Graham (J.A.D.A. 1937) berichten daarover, dat dit in de concentraties, waarin deze stoffen in tandpasta's voorkomen, niet het geval is. Bij de door deze onderzoekers verder genomen proeven, om de reinigende werking van zeep en alkylsulfonaten in den mond met elkaar te vergelijken, kwam een gering verschil naar voren ten gunste van de tandpasta's met alkylsulfonaat, doch van een tandsteen oplossende werking was daarbij geen sprake.

De Europeesche literatuur gaf reeds meerdere jaren geleden gunstige oordeelvellingen over een dezer sulfonverbindingen als mondreinigingsmiddel.

Men treft tegenwoordig op de markt der tandreinigingsmiddelen ook heldere vloeistoffen aan, waarvan men eenige druppels op de tandenborstel gebruikt en dan een rijkelijk schuimvorming krijgt gedurende het poetsen. Ook deze middelen bevatten vaak als reinigingsmiddel sulfo-alkylverbindingen.

Het ontbreken van een onoplosbaar poetsend bestanddeel*) in deze heldere vloeistoffen heeft het voordeel, dat geen onoplosbare partikels na het tandenborstelen in de tandvleeschzakjes zullen kunnen achterblijven. Dit wordt namelijk als een nadeel beschouwd verbonden aan tandpasta's en tandpoeders, aangezien de achterblijvende deeltjes o.a. aanleiding zouden geven tot een snellere tandsteenvorming.

In het midden latende of er inderdaad onoplosbare deeltjes achterblijven en deze dan kristallisatie-kernen voor tandsteen-

*) De naam poetsend bestanddeel wordt hier met opzet gekozen in plaats van den naam schurend bestanddeel, omdat men in deze laatste naam mogelijk het standpunt opgesloten zou meenen, dat deze bestanddeelen het tandoppervlak steeds door een nadeelige schurende werking zouden aantasten. Dit is bij de moderne wetenschappelijk gepraecipi-teerde preparaten zeker zonder meer niet aan te nemen.

incrustaties zouden vormen, rijst in dit verband echter de volgende vraag. De vraag namelijk of met tandreinigingsmiddelen zonder poetsende agentia, de tanden wel voldoende te reinigen zijn. En dit reinigen dan te beschouwen zoowel vanuit een cosmetisch standpunt als vanuit het standpunt, dat dagelijks ook het begin van de natuurlijke tandsteenvorming in voldoende mate moet worden weggenomen om de verdere tandsteenvorming voldoende te kunnen bestrijden. Met het overboord gooien van de onoplosbare poetsbestanddeelen zou men dan, wat betreft de tandsteenbestrijding, immers een middel gaan toepassen, dat erger dan de kwaal zou zijn.

Doch deze vraagstukken zijn niet aan de orde bij dit artikel, dat slechts tot doel had, om in te lichten over een nieuw bestanddeel in sommige tandpasta's.

Zeist, October 1940.