

BOEKBESPREKING.

A m a l g a m e, *Untersuchungs- Verarbeitungs- und Herstellungsmethoden von Dr. Ad. Fenchel.* (83 fig. 39 blz. text, 18 Mark + valuta-toeslag.)

Hermann Meusser, Berlin 1920.

In 1909 meende een der baanbrekers op het gebied der amalgamstudie, G. V. Black te mogen zeggen:

„We know very little about alloys; there are some phases about metals, the most sensitive of all the elements, that we seem not to be able to understand. When we work with metals, it seems to me, that they are 'living entities,' etc. ... [If we are] mixing them with each other... we never know what to expect.”

O. a. over deze uiting werd Black ter verantwoording geroepen door Dr. Ad. Fenchel. In een „open brief” in de *Dental Cosmos*, 1910, blz. 196, (welk schrijven wij citeeren) deelt hij mee:

„Chemistry, especially inorganic chemistry, which concerns itself with the properties of metals, has established the mutual influence of metals upon one another in binary as well as in many ternary and quaternary alloys with absolute certainty. Therefore, when you say: „We seem not to be able to understand” and „we never know what to expect”, you can have meant by „we” only a majority of laymen. „We” metallurgists know exactly what happens when two metals alloy. If we do not know it, and if we lack literature upon a subject, we know the methods to determine what happens.”

Niet gaarne zouden wij alles wat Black over amalgamen schreef geheel voor onze rekening nemen. Er is, vooral na 1909

zoo het een en ander verschenen, waaruit bleek, hoe Blacks methodes en resultaten, door gebruik van betere instrumenten vooral, voor correctie vatbaar zijn. Natuurlijk was ook Blacks inzicht in theoretische kwesties niet altijd even juist. Aan uitspraken in dezen heeft hij zich echter in het algemeen weinig gewaagd. Misschien wist hij hiervoor niet genoeg, als lid der „majority of laymen”, misschien ook wist hij niet weinig genoeg; in elk geval miste hij de stellige zekerheid en de gezegende beslistheid, die het weten van Dr. Fenchel in 1909 al kenmerkte.

En elf jaar later verschijnt het boekje, dat wij dus vol hoog gestemde verwachtingen ter hand namen.

Uit het feit, dat dit werkje verschijnt als No. 9 der verhandelingen uit het gebied der „klinische tandheelkunde” mag men niet afleiden, dat aan de „Verarbeitungsmethoden” het grootste deel zou zijn besteed. Immers, de „Untersuchungs- und Herstellungsmethoden” zullen uit den aard der zaak de meeste belangstelling hebben gehad van den metallurg, die het schreef. De clinicus beklage zich dus niet, als hij in dit lid van de voor hem bestemde serie weinig van zijne gading vindt. Dit beperkt zich tot enkele niet zeer beteekenisvolle opmerkingen in het hoofdstuk „das Füllen mit Amalgam.” De inhoud van dit kapittel wordt aan het begin ervan opgesomd. Men zal blijkens die opsomming erin moeten vinden: Vorbereitung der Kavität, — Form der Kavität, — Aufbau von Kronen, — Anker, — Matrize, — Schmelzpunkt-erniedrigung, — Altern, — Elektrische Deformation.

De laatste drie punten zijn klaarblijkelijk hier per vergissing genoteerd, terwijl bovendien „elektrische” wel een drukfout zal zijn, waar men „elastische” bedoelde. De overige onderwerpen zijn echter in één bladzijde tekst verwerkt, waaruit moge blijken van hoe een uitermate belang Fenchel goed condenseeren acht, zoodra hij amalgaam klinisch behandelt.

Voor het overige bevat het boekje „Geschichtliches”, dat alras een sterker subjectief kritisch karakter aanneemt dan den historieschrijver geoorloofd mag heeten. Ook thans geldt de kritiek voor een groot deel nog steeds Black. Fenchel moest dit gewroet eens staken. Voorzoover noodig werd de sectie reeds

verricht door bekwaamere anatomen; Fenchel moest te veel eerbied hebben voor dezen doode dan te sollen met zijn lijk.

Een voorbeeld:

„Black stellt einige Leitsätze auf, die ich einer Arbeit von Burchard in Kirks American Textbook of Operative dentistry entnehme.

„I. Kontraktion und Expansion: Black stellte fest, dass die Metallfeilungen nach dem Zusatz von Quecksilber anfänglich kontrahieren und später sich ausdehnen oder umgekehrt.

„Ceteris paribus, sagt Black, gibt die Legierung 65 Silber, 35 Zinn das formbeständigste Amalgam mit einem Minimum an Ausdehnung und Kontraktion; Amalgame mit weniger als 65 % Silber sollen kontrahieren, mit mehr als 65 % Silber expandieren.

„Diese Legierung von 65 : 35 müsste demnach unter den Zinn-Silberlegierungen eine gewisse Stellung einnehmen, etwa als chemische Verbindung, gesättigter Mischkristall oder als ein Eutektikum zwischen zwei solchen Metallen sich darstellen. Das ist aber keineswegs der Fall. Wie wir nachher sehen werden, liegt eine chemische Verbindung $Ag_3 Sn$ bei 72,7 % Silber. Dieselbe kommt auch bei der Bildung der Amalgame in ganz bestimmter Weise zum Ausdruck.“

Tegen deze wijze van geschiedschrijving heb ik ernstige bezwaren. Fenchel kent Blacks werk en had dit, naar later blijkt (blz. 6 van het boekje), te zijner beschikking. Waarom dan niet Black zelven geciteerd? En als om de een of andere reden Fenchel zich moest bepalen tot Kirks handboek, waarom dan ook niet aangehaald wat Burchard *onmiddellijk* op zijne mededeeling laat volgen:

„The notes quoted from Dr. Black were compiled from studies made of amalgams whose exact chemical composition had not been actually tested by the investigator. Later experiments made with alloys prepared with the utmost care by the investigator himself gave widely diffe-

rent results (particularly as to the effect of adding a third or fourth metal to the basal alloy) in the direction of both flow and shrinkage."

Fenchel mist dus ten eenenmale het recht nu nog door te slaan over resultaten van onderzoek, die reeds in 1897 door den onderzoeker zelf werden gecorrigeerd.

Fenchel mocht bovendien niet hebben verzuimd mede te deelen, dat Black in zijn handboek (DI. II pag. 309) reeds uitgaat van eene legering Ag 70 — Sn 30, en op blz. 320 tot de conclusie komt: „The alloys fit for use are practically all composed of tin and silver varying but little from 72½ per cent of silver to 27½ of tin...” Met deze samenstelling komt Black dus langs empirischen weg merkwaardig dicht bij de concentratie, waarbij volgens *Petrenko* de chemische verbinding $Ag_3 Sn$ ligt.

Ook hierom had thans Fenchel dus een kritische beschouwing over de verhouding 65 : 35 achterwege kunnen laten; gevoegelijk had hij dan tevens de dikdoenerij met een terminologie, welke slechts bij een deel der metallurgen bekend en gebruikelijk is, gracielijk kunnen vermijden.

Komen wij tot het positieve deel van Fenchels werk. Wij zullen slechts enkele grepen doen. Sprekende over het als „ageing” bekende verschijnsel, wordt ons op blz. 9 deze verklaring gegeven:

„In Wirklichkeit handelt es sich um das jedem Physiker und Metallographen bekannte „kristalline Orientierungsvermögen.” Mischkristalle und Verbindungen, welche durch zu schnelles Abkühlen oder mechanische Beanspruchung ihrer Kristallform und Mischung noch nicht voll ins Gleichgewicht gekommen oder deformiert waren, haben das Bestreben ins Phasengleichgewicht zu kommen oder ihre ursprüngliche Gestalt wieder anzunehmen.”

Hier neemt Fenchel derhalve twee in hun aard totaal verschillende oorzaken aan, die hij dooreenhaspelt. Hij belooft op de zaak terug te zullen komen en meent dan op blz. 20:

„Diese Eigenschaft ist darauf zurückzuführen, dasz alle

Körper, welche durch Druck oder Zug beansprucht werden eine Störung ihres kristallinen Zusammenhangs erleiden, die sich nach Aufhören der Ursache nicht sofort wieder ausgleicht. Ein durch Gewicht belasteter Metallstab, ein beim Blasen hocherhitztes Glas nehmen erst nach langer Zeit ihre ursprüngliche Gestalt wieder an."

Ik laat nu in het midden of in deze uitspraak verschillende physische begrippen voldoende uiteen zijn gehouden. In elk geval worden er weer heel andere zaken aangeroerd dan op blz. 9. Begrijpen wij hem goed (en wij geven toe, dat het af en toe moeilijk is Fenchel te begrijpen) dan schuiven voor den blik van den auteur achtereenvolgens: concentratie-evenwicht, korrel-evenwicht en elastisch evenwicht, langs den wazigen horizon, en waren op dien afstand kristallijne en amorphe stoffen hem vrijwel gelijk. Wij missen intusschen met leedwezen een afdoende weerlegging van de meening van *Joyner* gepubliceerd in het „Journal of the Chem. society. Trans. Vol. XCIX, die de vraag „Is ageing the release by annealing of a state of strain induced by the act of filing?“ op grond zijner experimenteetele resultaten ontkennend beantwoordt.

In het hoofdstuk „das Wesen der Amalgame“ staat gedrukt:

„Im Ausgange unserer Betrachtungen sehen wir, dasz durch Wärme ein Metall gelöst (d. h. weich) wird, und dasz die Lösung immer vollkommener wird, je mehr die Temperatur eines Metalles sich seinem Schmelzpunkte nähert.

Schon die räumliche Ausdehnung eines sich erwärmenden Metalles zeigt, dasz seine kleinsten Teile sich auf grösseren Abstand voneinander einstellen; grösserer Abstand aber ist gleich erweiterten Zwischenräumen, die den drängenden Quecksilbermolekülen leichteres und schnelleres Eindringen gestatten. Die Schnelligkeit dieses Prozesses der Amalgamation hängt demnach ab:

1. von dem Grade der physikalischen Verwandtschaft, d. h. der Kraft, mit der die Moleküle der beiden Metalle sich gegenseitig anziehen;

2. von der geringeren Dichte der molekularen Lagerung in dem lösenden Metall. Diese ist wiederum desto geringer, je näher es seinem Schmelzpunkt oder je niedriger dieser ist.

Dies führt uns wieder einen Schritt weiter. Wenn wir Quecksilber nicht mit einem reinen Metalle zusammen bringen, sondern mit Legierungen von zwei Metallen, so können wir diese in verschiedenen procentualen Verhältnissen zueinander herstellen. Wir haben dann nur die Durchdringung des Quecksilbers in die procentual verschiedenen Legierungen der beiden anderen Metalle zu betrachten. Dann ist die physikalische Verwandtschaft der Legierungen zum Quecksilber stets die gleiche, und uns bleibt als Leitlinie nur der zweite Satz: Von zwei Legierungen gleicher Metalle ist diejenige leichter amalgamierbar, welche den niedrigeren Schmelzpunkt besitzt."

Aan deze beschouwingen is voorwaar een groote mate van oorspronkelijkheid niet te ontzeggen. Fenchel herstelt met één slag de deductieve methode in haar eer en ontwringt aldus de physico-chemie bekentenissen, die nog slechts het alles bewijzende feitenmateriaal te hunner bevestiging behoeven.

Voor het slot hebben wij het meest bijzondere bewaard. De auteur, die in 1909 reeds precies wist, wát er gebeurt als men twee metalen samensmelt, en, mocht hij dit nog niet weten, dan eenvoudig experimenteel hunne onderlinge verhouding bepaalt, geeft op blz. 35 eene interpretatie van het door Petrenko opgestelde concentratie-temperatuur-diagram zilver-tin. Fenchel schrijft:

„Bemerkenswert ist ferner für die Verbindung, dasz sie nur bei Temperaturen über 400 C° beständig ist. Bei langsamer Abkühlung spaltet sie sich unterhalb dieser Temperatur auf."

Het meerendeel der huidige tandartsen is dit stukje chemie wellicht onbekend. De chemicus kan gemakkelijk het betreffende

diagram in het Z. f. anorg. Ch. of in Landolt-Bornstein opslaan. Wij onthouden ons op dit punt van commentaar.

En vatten ons oordeel samen:

Bladert een clinicus, met weinig vrijen tijd en een min of meer gesublimeerde kennis der hulpwetenschappen van zijn vak, dit boekje vluchtig door, dan zal hij den indruk krijgen, dat het zich voornamelijk bezig houdt met zaken van natuur- en scheikundigen aard en het misschien aan kant leggen. In dit geval heeft hij slechts 18 R. M. (+ valutatoeslag) als verliespost te boeken en hij beklage zich niet, want immers hij verspilde geen klinische tijd, welks waarde in marken bezwaarlijk is te meten.

Leest een physico-chemicus (met veel tijd, weinig marken en een bijna onuitputtelijk geduld) dit werkje gehéél, dan zal hij zonder twijfel zich de moeite moeten getroosten het eenige malen weer op te diepen uit den hoek, waarin hij het korzelig wierp, hoewel de boeken zóó duur zijn!

Goede hoofdrekenaars, als de meeste onzer lezers zijn, hebben waarschijnlijk reeds thans de hoogte mijner waardeering ten naastenbij becijferd.

Ja, inderdaad, collegiale hoffelijkheid, noch internationale dito, noch andere gevoelens van den meest uiteenlopenden aard, die een criticus er toe plegen te brengen zijn oordeel niet te zeggen, kunnen mij weerhouden de uitkomst mee te deelen, waartoe ik kwam:

Dit boekje is, tot in vele decimalen nauwkeurig, een *niets*-waardig prul!

B. R. BAKKER.

De Tandarts door G. D. Margadant. Mork's Beroepsbibliotheek No. 41, 1920.

In zijn „Die Zukunft der Zahnheilkunde” vergelijkt Prof. Kantorowicz de tandheelkunde met een op het oog weinig aantrekkelijke vrouw, waarmee men alleen een „mariage de raison” aangaat. Is een huwelijk uit genegenheid op zichzelf al een onderneming, hoeveel te meer risico bevat niet een echtver-

bintenis, uitsluitend op materieele verwachtingen gebaseerd, die misschien òf matig, òf in 't geheel niet beantwoord worden en dan nog een inspanning en opofferingen vereischen ter verwezenlijking, waarvan de prozaïsche huwelijkscandidatee geen notie heeft.

Gelukkig komt Prof. K. tot de conclusie, dat de tandheelkunde beter is dan zij er oppervlakkig uitziet en, gelijk de ervaring leert, zeer zeker in staat bij nadere kennismaking liefde te wekken.

Om nu den eventueelen „hewelijkscandidatee" niet meer alleen naar het uiterlijk te laten oordeelen en hem een kijk te geven op het karakter der tandheelkunde, indachtig aan het: „Drum prüfet wer sich ewig bindet ...", heeft collega Margadant zich aangediend om daarbij de behulpzame hand te bieden.

Het is op zich zelf als verdienste te beschouwen, dat iemand zich de moeite heeft getroost van het schrijven eener voorlichting bij de beroepskeuze, want als er één beroep is dat zich kenmerkt door oppervlakkige en onjuiste beoordeeling, dan is dat wel het onze.

Het is voor een buitenstaander in het algemeen uiterst moeilijk zich een goed beeld te vormen van de karakteristiek van eenig beroep. Wel is hij misschien in staat de uiterlijke verrichtingen op te merken, maar de geestelijke en psychische factoren die daaraan ten grondslag liggen, zoomede de psychische reacties door die werkzaamheden opgewekt, blijven voor den waarnemer verborgen. En deze zijn het juist, die het wezen van elk beroep mee bepalen en waaraan door de beoefenaren van een vak meer beteekenis wordt toegekend, dan aan de zichtbare elementen. Dit maakt dat men slechts met beroepsgenooten over de specifieke vakbezwaren kan spreken, om begrepen te worden.

Wel is het dus een moeilijke taak, voor leeken een begrijpelijke en tevens overtuigende karakteristiek te geven van ons beroep, temeer waar dan resultaten van een psychotechnisch onderzoek, om een objectief beeld te construeeren, voorshands nog ontbreken, en men dus op eigen, subjectief oordeel is aangewezen.

Ter inleiding geeft de schr. eerst een beschrijving van wat de tandheelkunde omvat, de gebieden, die zij bestrijkt en haar beteekenis voor de volksgezondheid; daarna een kort historisch overzicht. De eigenlijke stof is dan verdeeld over de volgende hoofdstukken: De tandarts en zijn positie in de maatschappij; de studie; de praktijk; en de vrouwelijke tandarts. Op onderhoudende wijze vertelt de schr. van de eischen, die de praktijk aan een goed tandarts stelt, zoowel fysiek als moreel en psychisch, van de mislukkingen, deels het gevolg van de moeilijkheden, door den patiënt den operateur in den weg gelegd. Ook de onbevoegde uitoefening en het ziekenfonds worden besproken en bredere wetenschappelijke opleiding op gemeenschappelijk medischen basis voor alle specialisten bepleit. Verder vinden de vestiging, de installatie en practijksleiding en -werkzaamheden een uitvoerige behandeling.

In het hoofdstuk over de vrouwelijke tandarts blijkt de schr. het beroep voor de vrouw niet bij uitstek geschikt te achten, op grond van zoowel lichamelijke als geestelijke insufficiëntie. Slechts de kerngezonde vrouw (en de dito man! B.) kieze het beroep en is dan z. i. in een assistentsplaats of als orthodontiste op voor haar meest geschikt terrein. — Aan het slot zijn eenige tabellen opgenomen om de verdeeling der tandartsen over ons land en het heerschende tekort te demonstreeren.

Geeft het werkje in 't algemeen een goed beeld van wat den aanstaanden tandarts in zijn studie en in het beroepsleven te wachten staat, zoo is men bij de lezing toch hier en daar geneigd een kleine kantteekening te maken. M. i. heeft de schr. bij zijn beschrijving van de practijk b.v., te veel die in de groote stad voor oogen gehouden en dan nog wel de op royale leest geschoeide. Lang niet elk beginnend tandarts (vooral in de toekomst) zal zich de weelde van een techniker en van een practijkszuster kunnen veroorloven, zoodat het techniekwerk vaak een leelijke bres zal slaan in de avonduren, door anderen gewoonlijk in vrijheid gesleten. Dat „nawerk”, ook in anderen vorm (administratie, correspondentie) is een kenmerk van ons beroep, dat beslist op de debetzijde genoteerd kan worden.

Of het nut heeft de historie der tandheelkunst in een werkje als dit te pas te brengen? In dit verband had ik liever gezien, dat de schr. de karakter evolutie der dagelijksche praktijk, als gevolg van de opbloeit der conserveerende tandheelkunde ten koste van de vroeger overheerschende prothetische werkzaamheid (uit welke periode de fantastische voorstellingen van het tandheelkundig luilekkerland nog stammen) even ter sprake had gebracht.

Ook ware het wellicht gewenscht geweest dat de schr. zijn karakterbeschouwing met enkele typeerende voorbeelden had toegelicht. Vooral voor leeken komt het concrete geval het voorstellingsvermogen te hulp.

Jammer ook, dat drukfouten in de kolom bovenschrijft de bijgevoegde tabellen I (1914 i. p. v. 1904) en II (laatste kolom) min of meer onbegrijpelijk gemaakt hebben.

De verhouding tusschen de stuurman en de wal verlieze men intusschen niet uit het oog.

P. H. B.

Zahnärztliches Lexicon. Die Kunstausrücke der Zahnheilkunde und ihrer Hilfswissenschaften von Ernst Müller-Stade. 2e Auflage. geb. 16 M. plus 20 %. (Meusser, Berlin).

In de eerste plaats bedoeld voor studenten om, in afwachting van de benoedigde vakkennis, zich bij hun studie in de chaos van onbekende terminologieën (de medische en tandheelkundige, zoowel als de kunsttermen der hulpwetenschappen) te kunnen oriënteren, is het ook voor den practicus een handige wegwijzer op het terrein der half en heel vergeten kennis. En zelfs al mocht geheugenslijtage zijn deel niet zijn, dan nog is hij nooit te oud om wat te leeren. Al was het alleen maar om de etymologie eens op te sporen van deze of gene vakterm, wat op zich zelf een interessante bezigheid is. Maar buiten en behalve dat vindt men er zooveel verklaard en scherp gedefinieerd, dat men het boekje in een verloren oogenblik met genoegen ter hand neemt om eens te grasduinen in deze gecoprimeerde wetenschap in zakformaat.

P. H. B.