

einen Firnüberschuss von 65 cm bei einer Wärmesumme von 1166 Grad, das Jahr 1941 dagegen bei eher kleinerem Niederschlag 173 cm Firn, weil die Wärmesumme nur 940 Grad erreichte. Ähnliches ergibt ein Vergleich der Jahre 1938 und 1943 mit genau gleichem Niederschlag. Das Jahr 1938 lieferte noch einen Firnüberschuss von 68 cm, bei einer Wärmesumme von 1020 Grad, wogegen sich im Jahr 1943 sogar ein Firndefizit von 80 cm ergab, weil die Wärmesumme 1285 Grad war, die höchste des betrachteten Jahrzehntes. Im Nachwinter 1934 war die Wärmesumme Ende Juni mit 411 Grad die höchste der Reihe, dennoch verblieb beim Fixpunkt 2900 m ein Firnüberschuss von 145 cm bei kleinstem Jahresniederschlag, im Jahr 1942 dagegen trotz grösserem Niederschlag nur 100 cm Firn, weil einem kühleren Nachwinter ein besonders warmer Sommerabschluss mit der Wärmesumme von 674 Grad folgte.

Niederschlagstage gehen gewöhnlich mit starker Bewölkung einher, welche durch Abschirmung der Sonnenstrahlung die Ablation vermindert. Es ist dabei von grosser Bedeutung, wie eine gewisse Niederschlagsmenge fällt, ob sie z. B. nur an einem ein-

zigen Tag zwischen sonnige Tage hinein fällt, oder, in kleineren Mengen verteilt, während mehreren trüben Tagen. Die Winterkälte ist nahezu ohne Einfluss. Das Jahr 1940 mit dem wärmsten Februar und zweitwärmsten Winter hat den grössten Firnüberschuss, das Jahr 1934 mit drei Monaten mit ausschliesslich Eistagen dennoch den kleinsten Firnüberschuss.

Wir kommen mit dieser Tabelle zum gleichen, oben erwähnten Resultat, nämlich, dass im Firnhausalt die Sommerwärme den Hauptauschlag gibt, die Niederschlagsmenge den kleineren. Als Ursache des gegenwärtigen Gletscherschwundes muss eine Zunahme der Sommerwärme in der Firnregion angenommen werden. Worauf diese ihrerseits zurückzuführen ist, bleibt zu erforschen. Tatsache ist, dass die Firnbecken sich stark entleeren und dass nur eine längere Reihe solch ungünstiger Jahre, wie 1940 eines war, mit dem Zusammentreffen von viel Niederschlag und niedriger Wärmesumme einen neuen Gletschervorstoss einleiten würde, welches Ereignis wir an Hand solcher Tabellen auf längere Zeit voraussagen könnten.

Vorträge

der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich

26. November 1945. Prof. Dr. J. BÜCHI, Zürich: Die Auffindung und Ausarbeitung von Arzneimitteln (mit Projektionen).

Nach einleitenden Ausführungen über die geschichtliche Entwicklung des Arzneischatzes von heute werden die Gesichtspunkte besprochen, welche zu den neuzeitlichen Methoden der Arzneimittelsynthese führten. Nach Verwendung von Mineralstoffen, Ganzdrogen und tierischen Organen im Altertum und Mittelalter verdanken wir Paracelsus die Idee der Quinta essentia, der wirksamen Inhaltsstoffe der zusammengesetzten Arzneistoffe. An diese schliesst sich anfangs des 19. Jahrhunderts, dank der Fortschritte der Chemie und der Einführung der experimentellen Pharmakologie, die Isolierung therapeutisch wirksamer In-

haltsstoffe von Arzneidrogen an, die ausgeweitet wurde zur Synthese und chemischen Veredelung dieser Reinsubstanzen, zur Synthese ähnlich zusammengesetzter Stoffe und zur Gewinnung rein synthetisch ohne natürliches Vorbild aufgebauter Stoffe. Diese verschiedenen Arbeitsrichtungen wurden an Hand der bereits isolierten und z. T. synthetisierten Vitamine, Hormone, Fermente und Chemotherapeutika, der Veredelung von Kokain und Chinin, der Synthese von Hypnotika, Lokalanaesthetika, Antipyretika und Chemotherapeutika näher umschrieben. Als Beispiel einer Ausarbeitung eines modernen Arzneimittels auf

Grund eines natürlichen Vorbildes wurde die Entwicklung und Bearbeitung von Thioamid Wander (4-Methylthiouracil) besprochen.

Je umfangreicher die Stoffkenntnis durch die Auffindung neuer Arzneisubstanzen wurde, desto ausgesprochener kam die rein chemisch beeinflusste Betrachtungsweise zum Ausdruck, dass Gesetzmässigkeiten zwischen chemischer Konstitution und Wirkung bestehen müssten. Es entwickelte sich das System der therapeutischen Gruppen, das aber versagte, weil viele Stoffe, welche solche Atomgruppierungen im Molekül enthalten, überhaupt keine Wirkung oder eine andere als die erwartete Wirkung ausüben und andererseits viele gleichartig wirkende, aber chemisch verschiedenen Stoffklassen angehörende Arzneisubstanzen bekannt sind. Immer deutlicher wurde erkannt, dass nicht nur die aus der Valenzformel ersichtlichen Eigenschaften für die Wirkung verantwortlich zu machen sind, sondern hauptsächlich die physikalisch-chemischen und chemischen Eigenschaften der Arzneistoffe, die Arzneiformung, Arzneidarreichung und die Wirkungsbedingungen im Organismus. Die Bedeutung der physikalisch-chemischen Eigenschaften der Arzneistoffe wurde bei den Lokalanästhetika und Hypnotika näher dargelegt, Arzneistoffgruppen, bei denen Lipidlöslichkeit, Oberflächenaktivität, Adsorptionsvermögen, Verdünnungsadsorption und Kolloidflockung eine ausschlaggebende Rolle spielen. Der Einfluss der Arzneiformung lässt sich am besten darstellen bei der Verarbeitung von Medikamenten in Salben und Suppositorien, wo fettartige Stoffe als Grundmassen die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Arzneistoffe zu modifizieren vermögen. Resorptions- und Wirkungsgrad hängen u. a. von der Art ihrer Verarbeitung ab,

wie an Quecksilbersalben und Suppositorien mit Natriumsalizylat etc. aufgezeigt wurde. Art der Lösung und Dispersität wirken sich in erster Linie aus. Die Bedeutung der Verabreichungsweise von Arzneistoffen wurde an Hand der perlingualen und stomachalen Darreichung von Hormonen und Penicillin diskutiert.

Von grösster Auswirkung auf das Verhalten eines Arzneistoffes ist endlich das Zusammenspiel zwischen ihm und dem Wirkungssubstrat. Neuere histologische und biologisch-chemische Forschungen lassen erkennen, in welcher Weise Arzneisubstanzen in der Lage sind zur Zelle zu gelangen, in ihr die physikalisch-chemischen und chemischen Bedingungen zu modifizieren und so eine pharmakologische Reaktion zu entfalten. Die Bindungsmöglichkeiten an das Serumalbumin des Blutes, an die Polypeptide des Zellplasmas und die Polynucleotide des Zellkerns können ohne Zweifel für die Wirkung verantwortlich gemacht werden. Dies wird näher ausgeführt am Wirkungsmechanismus der Virusstoffe, der Sulfonamide und des Penicillins. Es wird auch darauf aufmerksam gemacht, dass gewisse Arzneistoffe wie die Vitamine Aneurin, Nikotinsäureamid und Lactoflavin in der Lage sind, als prosthetische Gruppe in Fermente einzutreten.

Die rein chemische Arbeitsrichtung in der Auffindung und Ausarbeitung von Arzneistoffen ist somit von einer mehr biologisch orientierten Betrachtungsweise der Probleme abgelöst worden. Die neuzeitliche Arzneimittel-Synthese bedarf aus diesem Grunde der intensiven Zusammenarbeit von Chemikern, Biologen und Pharmakologen. Diese Teamarbeit bahnt sich in vermehrter Weise auch in der freien Forschung der Hochschulen an.

(Autoreferat.)

10. Dezember 1945. Prof. Dr. F. BALTZER, Bern: Über Entwicklung und Funktion verpflanzter Organe im Organismus artfremder Wirte (Transplantation zwischen Unken- und Molchkeimen (mit Projektionen).

Der Vortragende beschrieb einleitend die Technik der embryonalen Transplantation, wie sie in Fortbildung der Verfahren von SPERMANN, HOLTFRATER und WOERDEMAN am bernischen Institut gehandhabt wird. Als Verbesserung haben sich auf Glashaltern montierte Schlingen und Stifte von feinstem

Platindraht (Dicke 0,03—0,1 mm) sehr gut bewährt, da sie leicht und schnell in der Bunsenflamme sterilisiert werden können. Die Verwendung dieser Instrumente wird an einigen Operationsbildern erläutert.

Dann berichtete der Vortragende über neue Ergebnisse aus Verpflanzungen zwi-

schen Unken- und Molchkeimen. Sie beziehen sich auf folgende Organanlagen: 1. Verpflanzung von Neuralwülsten in der jungen Neurula, damit des Anlagematerials für Pigmentzellen (Experimente vom Vortragenden und von Fräulein TH. LEUBENBERGER und Dr. S. ROSIN). 2. Verpflanzung von präsumptiven vorderen Rückenmark- und hinteren Nachhirnteilen (Experimente von H. ROTH). 3. Verpflanzung von Ektoderm in den zukünftigen Labyrinthbereich und Entwicklung dieses Materials zu Labyrinth (Experimente von G. ANDRES). In allen Fällen entwickeln die entstehenden Fremdorgane oder Fremdgewebe ihre spezifischen Artcharaktere, obschon sie sich in einem ordnungsfremden Wirt befinden, und haben die ihrer Art zukommende Form, Kerngrösse und Histologie, meistens auch das ihrer Art eigentümliche Wachstum. Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt in der Frage, in welchem Grade sich die fremden Organe trotz ihrer Artspezifität in den Wirt, der einer andern Amphibienordnung angehört, einordnen, und in welchem Mass sich die typischen Beziehungen zwischen dem Fremdorgan und den benachbarten Wirtsorganen herstellen. Diese Frage ist für das Nervensystem und für Sinnesorgane von besonderem Interesse.

1. Versuch mit Pigmentzellenmaterial: Die ordnungsfremden Pigmentzellen, an ihrer Form und Grösse als solche leicht erkennbar, ordnen sich in hohem Grad in das Zeichnungsmuster des Wirtes ein.

2. Versuche mit Neuralmaterial: Die fremden Rückenmarksstrecken ordnen sich nur ein, wenn auf ihre Entwicklungsgeschwindigkeit bei der Neurulation Rücksicht genommen und dafür gesorgt wird, dass Implantat und Wirt gleichzeitig zum Schluss der Neuralrinne kommen. Dies wird bei der Kombination Unke und Molch dadurch erreicht, dass jüngeres Unkenmaterial in eine ältere Molchneurula, umgekehrt älteres Molchmaterial in jüngere Unkenneurulen eingesetzt wird. Die sich rascher schliessende Unkenneuralrinne holt dann den langsameren Molch in seiner Neuralrohrbildung ein. Umgekehrt wird im reziproken Fall ein älteres Molchimplantat von der jüngeren Unke eingeholt.

In der auf die Rohrbildung selbst weiter

folgenden Entwicklungsphase ordnet sich die eingepflanzte fremde Rückenmarksstrecke mit ihrem Wachstum stärker in den Wirt ein. Implantiertes Unkenrückenmark wächst im Molch langsamer, implantiertes Molchrückenmark schneller als normal.

Zwischen dem fremden Rückenmark und den Nachbarorganen des Wirtes kommen die typischen Nervenverbindungen zustande. Die Spinalganglien und die Hirnnervenplakoden des Wirtes verbinden sich, wenn auch verschieden vollkommen, im Implantatbereich mit dem benachbarten fremden Rückenmark bzw. dem zugeordneten Nachhirn. Dies bestätigt und ergänzt frühere Holfreter'sche Befunde. Auch die vom Nachhirn des Wirtes bis in die Schwanzregion im Rückenmark auswachsenden Faserstränge kommen zustande und sind reizleitend, auch wenn das zu durchwachsende Rückenmark dem ordnungsfremden Implantat angehört. Sie bleiben auch bestehen und funktionieren weiter, wenn das Implantat degeneriert. Nach einer langen normalen Entwicklungsphase bis zu mittleren normalbeweglichen Larvenstadien verfällt das ordnungsfremde Nervengewebe der Degeneration.

3. Versuche mit ordnungsfremden Labyrinthanlagen: Die eingepflanzten Ektodermbereiche entwickeln sich zu Labyrinthplakoden, und aus ihnen entstehen normale Labyrinth von der dem Spender artgemässen Grösse. Unkenlabyrinth sind im Molchkopf zu gross, Molchlabyrinth im Verhältnis zum Unkenkopf zu klein. Bogengänge, Utriculus, Sacculus, Sinnesbezirke und Ganglion acusticum werden normal gebildet. Die Statolithen bekommen die artspezifische Form. Der achte Hirnnerv verbindet sich mit dem fremden Nachhirn und mit der Mauthner'schen Zelle.

Die eingepflanzten Labyrinth kamen in einer grösseren Zahl von Fällen im fremden Wirt zur Funktion. Molchlarven, die beidseitig an Stelle der eigenen Gleichgewichtsorgane Unkenlabyrinth besaßen, gebrauchten ihre Vorderbeine in normaler Weise als Stützen und machten mit ihnen, wenn der Körper nach der Seite gekippt wurde, typische von den Labyrinthin ausgelöste Kompensationsbewegungen. Sie haben die für dieses Molchlarvenstadium typische normale Körperorientierung und Ortsbewegung, die sich von derjenigen der

Unkenlarve gleichen Alters erheblich unterscheiden.

In einem späteren Stadium degenerieren die fremden Labyrinth. Dann verschwinden auch die Kompensationsbewegungen, die normale Raumorientierung und Bewegung.

An die geschilderten Versuche schloss der Vortragende einige allgemeine Erörterungen an: Über das Problem der entwicklungsphysiologischen Einordnung der transplantierten jungen Organanlagen in die Organisation des fremden Wirts; über die funktionelle physiologische Einordnung der ordnungsfremden fertigen Organe; über die Frage der Organspezifität; über die Tatsache, dass sich alle bisher untersuchten

transplantierten Gewebe in der Kombination Molch in Unke länger erhalten als in der reziproken Kombination Unke in Molch. Endlich wurde ein Vergleich gezogen zwischen Bastardmerogonen, deren Zellen disharmonisch aus artverschiedenem Kern und Plasma aufgebaut sind und den vorliegenden disharmonischen Organchimären, bei denen die transplantierten Organe in sich zellrein, aber gegenüber dem Wirt ordnungsfremd sind. Letztere sind ungleich viel entwicklungsfähiger und weniger empfindlich gegen eine stark disharmonische Kombination als die merogonischen Zellchimären.

(Autoreferat)

7. Januar 1946. Prof. Dr. P. SCHERRER, Zürich: Atomenergie und Atomenergie-Maschine (mit Projektionen).

Die enorm grossen Energietönungen, welche bei den Kernprozessen zutage treten, können heute in einem Falle, nämlich bei der Uranspaltung, technisch nutzbar gemacht werden. Bereits laufen in Pasco im Staate Washington Atomenergiemaschinen, welche eine Wärmeleistung in der Grössenordnung von 1 Million Kilowatt aufweisen. Die Kernprozesse, welche sich in diesen Maschinen abspielen, werden genau diskutiert: Es handelt sich um den Zerfall des Uranisotops vom Atomgewicht 235 bei Beschichtung mit langsamen Neutronen. Dieser Urankern erleidet dabei eine Spaltung in zwei mittelschwere Kerne, und es wird ein Teil der elektrostatischen Energie des Kerns in Freiheit gesetzt. Das Uranisotop mit dem Atomgewicht 238 spaltet mit langsamen und mittelschnellen Neutronen nicht, sondern der Neutronen-Einfang gibt Anlass zur Bildung des radioaktiven Uranisotops 239, welches sich durch β -Prozesse erst in Neptunium und dann in Plutonium umwandelt. Diese in der Natur nicht vorkommenden Elemente, Transurane genannt, werden heute kilogrammweise künstlich hergestellt. Ihre Chemie und auch ihr kernphysikalisches Verhalten sind völlig bekannt und bieten grosses Interesse für den Kernphysiker.

Durch das von den amerikanischen Physikern entdeckte Prinzip des «Moderators» lässt sich mit dem natürlichen Isotopengemisch des Urans eine Kettenreaktion durchführen, so dass also für die Atommaschine keine Isotopentrennung nötig ist.

Die Natur der Kernkräfte ist noch sehr wenig erforscht; aber es ist wohl sicher, dass die Kernfelder, welche die Anziehung zwischen den Nukleonen bewirken, Mesonfelder sind. So wie den elektromagnetischen Feldern die Lichtquanten als Partikel zugeordnet sind, so sind den Kernfeldern die Mesonen als Korpuskel zugeordnet. Während elektrisch geladene Mesonen leicht nachweisbar in der kosmischen Strahlung vorkommen und seit kurzem auch künstlich erzeugt werden können, sind die neutralen Mesonen bisher noch nicht nachgewiesen worden.

Es ist schwer, mit Sicherheit zu sagen, ob es gelingen wird, bei tiefen Temperaturen nach Art der Kettenreaktionen verlaufende Aufbauprozesse zu finden, welche von leichten zu schweren Kernen führen und die nutzbringend als Energielieferanten zu verwenden sind. Hier kann nur weitere intensive Forschungsarbeit Aufschluss bringen.

(Autoreferat)

21. Januar 1946. Dr. med. dent. Alfr. A. STEIGER, Zürich: «Über den heutigen Entwicklungsstand der Zahnheilkunde in der Schweiz» (mit Projektionen).

Die Zahnheilkunde lag in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in den Hän-

den der Barbieri und der niederen Chirurgen, die einer Korporation angehörten.

Damals war jeder Zahnbehandler ein Autodidakt. Daneben gab es noch Marktschreier, Zahnbrecher und Charlatane.

Als in andern Ländern der Zahnarztstand durch gesetzliche Regelungen geschützt war, galt die Zahnheilkunde in der Schweiz als «fryye Kunst».

Zwei Mediziner gründeten an der Universität Baltimore dieses Spezialfach, leider ohne der medizinischen Fakultät angeschlossen zu werden. Der Aufbau der Zahnheilkunde ging daher selbständig in der Richtung der praktisch-empirischen Ausbildung, die einen raschen Aufschwung nahm. Deutschland erhielt im Jahre 1855, England im Jahre 1859 und Frankreich im Jahre 1881 seine erste Ausbildungsstätte für dieses Fach. Seit dem Jahre 1840 verliehen amerikanische Colleges nach abgelegter Staatsprüfung den «Doctor of Dental Surgery». Viele europäische Zahnärzte beendeten daher ihr Studium in den U.S.A.

Um diese Zeit erhielt die Medizin durch die naturwissenschaftliche Entwicklung einen neuen Impuls, was sich auch im zahnärztlichen Studium richtungsbestimmend bemerkbar machte. Die Universität Genf schuf im Jahre 1881 das erste zahnärztliche Institut, nicht nur in der Schweiz, sondern auch für Europa.

Im Kanton Zürich fand der zahnärztliche Beruf erstmals im Jahre 1854 Erwähnung im Gesetz. Er gehörte darin zur niederen Chirurgie.

Auf die Initiative einiger Zürcher Zahnärzte erliess die Regierung des Kantons Zürich im Jahre 1865 eine neue Verordnung betreffend die Prüfung und Patentierung der Zahnärzte. Im gleichen Jahr eröffnete Dr. med. Billeter als Dozent an der Universität Zürich für dieses Spezialstudium seine Vorlesungen. Es wurde ein fünfsemestriges Hochschulstudium und eine dreijährige Lehrzeit bei einem Zahnarzt vorgeschrieben. Nach 15 Jahren erhöhte sich die Semesterzahl auf sieben.

Neben diesen Vorschriften im Kanton Zürich erteilten andere Kantone, gestützt auf eine zahnärztliche Lehrzeit, Patente zur Praxisausübung.

Durch die im Jahre 1886 gegründete «Schweiz. Odontologische Gesellschaft» wurde erreicht, dass im Jahre 1888 die Zahnärzte in die Eidgenössische Prüfungsordnung für Ärzte, Tierärzte und Apothe-

ker aufgenommen wurden. Der Weg für eine gründliche Ausbildung war damit vorgezeichnet.

Im Jahre 1895 erhielt die Universität Zürich eine zahnärztliche Abteilung. Das Studium wurde 1912 um ein weiteres Semester verlängert und gleichzeitig durch die Initiative von Prof. Stoppany das Promotions- und Habilitationsrecht an der Universität Zürich eingeführt. Die Universität Zürich wurde damit die erste in Europa, die den wissenschaftlichen Doktor der Zahnheilkunde verleihen konnte. Andere Staaten folgten bald ihrem Beispiel.

Basel erhielt im Jahre 1921, Bern im Jahre 1924 ein ähnliches Universitätsinstitut.

Eine weitere Verlängerung um ein Semester, somit auf total neun Semester, brachte das Jahr 1935.

An den vier Ausbildungsstätten, Genf, Zürich, Bern, Basel, werden jährlich im Durchschnitt 67 Zahnärzte ausgebildet. Zahnärzte mit einem Vollstudium der Medizin mit anschliessendem Fachstudium auszubilden, scheint heute aus wirtschaftlichen Gründen unmöglich zu sein, da die breite Masse eine Verbilligung und keine Verteuerung der Zahnpflege fordert.

Der Vortragende geht dann zum Spezialthema über und erläutert die Entwicklung der Zähne und den Aufbau der beiden Dentitionen im menschlichen Kiefer. Er weist auf die Präzision und Zielsicherheit hin, mit welcher der Zusammenbau dieses hochkomplizierten Kauwerkzeuges vor sich geht.

Leider hält aber die Natur den vorgeschriebenen Bauplan nicht immer ein, da Störungen in der Erbanlage oder äussere Einflüsse wie Mundatmung, Daumenlutschen, kariöse Zähne und frühzeitiger Verlust von Zähnen sie in eine abnorme Entwicklungsrichtung leiten können. Die wissenschaftliche Orthodontie mit ihren genauen Messmethoden (Schwarz, Schmutziger, Hotz) und ihren Beziehungen zu Biologie und Anthropologie ist zu einer fundamentalen Disziplin der modernen Zahnheilkunde geworden. Die zur Zeit rege wissenschaftliche Tätigkeit in bezug auf die dosierte Extraktionstherapie (Baume) wird hauptsächlich in der Behandlung der Schulkinder sehr günstige kariesprophylaktische Erfolge ergeben. Um die Forschungsarbeiten an einem

grossen Material noch erweitern zu können, schlägt der Referent eine Arbeitsgemeinschaft zwischen Schulzahnklinik und orthodontischer Abteilung des Zahnärztlichen Institutes vor.

Gesunde Zähne können durch Zahnkrankheiten im Zahnbett gelockert und unbrauchbar werden. Es sind äussere und innere Faktoren, die zu dieser sog. Parodontose führen können. Die Therapie muss dementsprechend symptomatisch und kausal sein. Die exogenen Reize (z. B. Zahnstein) sind zu beseitigen, und in der Beeinflussung der endogenen, d. h. konstitutionellen Faktoren soll die Hauptaufgabe liegen (Ernährungsprobleme).

Durch Unfall können die Kiefer frakturiert werden und mit ihnen auch Glieder aus dem Zahnsystem. In der Schwerindustrie und im Kriege gibt es viele solcher Verletzungen, welche durch speziell ausgebildete Zahnärzte gesichert werden müssen, d. h. die noch bezahnten Bruchstücke werden durch spezielle Ring-Drahtverbände untereinander in der ursprünglichen Lage fixiert. Projektionen zeigten Beispiele solcher Schienungen und die Militärausrüstung unserer Armee zur Versorgung solcher Kriegsunfälle. Bei zahnlosen Kiefern stösst die Behandlung von Kieferbrüchen auf die grössten Schwierigkeiten. Mit Hilfe der alten Prothese lassen sich in solchen Fällen die einzelnen Fragmente in die ursprüngliche Lage zurückführen, um dann durch einen Kinnkopfverband fixiert zu werden. Ist keine Prothese vorhanden, die als Schiene dienen kann, so ist die Reposition nur durch Nagelung oder Einhakung der einzelnen Fragmente möglich. Diese finden ausserhalb des Mundes an einem dicken Drahtbogen mittelst Schraubenklemmen den nötigen Halt.

Wenn am Gesichtskelett Knochenteile durch eine bösartige Geschwulst erkranken und auf chirurgischem Weg entfernt werden müssen, liegt die Ausführung einer zahnärztlich-chirurgischen Prothese im Aufgabenbereich des Zahnarztes. Stoppany hat schon vor vielen Jahren seine Studierenden in dieses Gebiet eingeführt.

Für die Weichteilprothetik fordert der Vortragende von den Kunststofftechnikern eine Masse, die der Hautkonsistenz ähnlich ist und für Nasen, Ohren und

sonstigen Hautersatz gebraucht werden könnte.

Das Kariesproblem wurde vom Referenten wegen vorgerückter Zeit weggelassen, und er ging über zur Bekämpfung dieser Volkskrankheit, die beim Schuleintritt der Kinder 15 % der durchgebrochenen Zähne, beim Verlassen der Schule nach neun Jahren 30 % und im stellungspflichtigen Alter 45 % aller Zähne befallen hat. Als oberster Grundsatz der Symptomtherapie gilt die Vitalitätserhaltung der Zähne.

Es werden alle Füllungsarten und die verschiedenen Formvorbereitungen der Cavitäten dazu besprochen mit spezieller Berücksichtigung der biostatistischen Momente. Bei den Goldeinlagen zeigten Farbandiapositive die Schutzmassnahmen für die lebende Pulpa, ferner spezielle Konstruktionen von Schulter-Stift-Rillen-Verbindungen (Steiger) zu festsitzenden oder abnehmbaren Brückenarbeiten. Ein Vergleich dieser mit früheren amerikanischen Konstruktionen zeigt eine vermehrte Festigkeit, speziell auf vertikale und sagittale Zug- und Druckbeanspruchung und gegen Scherwirkung. Die Übertragung dieser Gedanken auf Dreiviertel- und ganze Kronen lebender Zähne führte zu den Schulter-Stift-Rillen-Befestigungen oder Attachments. Diese lassen sich sehr leicht in die anatomische Form des Zahnes einbauen, womit Funktion und Sprache erhalten bleiben.

Zum Ersatz von ganzen Kronen auf versorgten toten Zähnen erläuterte der Referent Untersuchungsergebnisse über den Verlauf von Druck- und Zug-Kraftlinien in den Schneide- und Eckzähnen (Manger, Steiger). Dies leitete über zur Bestimmung der Auflageflächen von künstlichen Kronen auf Zahnwurzeln, die im rechten Winkel zu den Kraftlinien zu verlaufen haben. Ein Rückblick auf gebräuchliche Formen zeigte deutlich die Unsicherheit in diesem Problem.

Farbandiapositive zeigten Kombinationen von Goldeinlagen, Ringstiftzähnen und Kronen. Die einen behandelten die im Munde festgesetzte Form, die andern stabile oder lösbare Formen. Beide Konstruktionen finden bei richtiger Auslese ihr Anwendungsgebiet. Ein Projektionshindernis verkürzte die Bildervorführung über die partielle und

totale Prothetik, die Keramik und Kunststofftechnik, die Werkstoffprüfung, Metalle, zahnärztliche Instrumente und Apparate.

Der Schluss galt einem Aufruf an die Ernährungsbologen, Chemiker, Nahrungsmittelchemiker, Kinder- und Frauenärzte, Zahnärzte zur Zusammenarbeit in der Kariesprophylaxe und zur Aufstellung von Versuchsreihen an Patienten mit besonderer Berücksichtigung der Ernährung während

der Schwangerschaft und im jugendlichen Alter; ferner dem Wunsch nach einem Schweiz. Institut, ähnlich dem Büro of Standard in Amerika zur Prüfung der zahnärztlichen Verbrauchsstoffe.

In der auf den Vortrag folgenden Diskussion kommt die Frage der Fluor-Therapie zur Kariesprophylaxe zur Sprache. An der Aussprache beteiligt sich neben dem Referenten besonders Herr Professor Dr. P. Schmu zig er.

(Autoreferat)

Nekrologe

JAKOB RÜEGER

(1862—1945)

Am 14. September 1945 starb in Zürich JAKOB RÜEGER, Mitarbeiter des Zoologischen Museums der Universität Zürich. Geboren am 1. März 1862 auf der sonnigen Höhe von Elsau, blieb er zeit seines Lebens mit deren bauerlicher Gemeinschaft verbunden. Er wurde Lehrer und wirkte nach Wanderjahren im Zürcher Unterland und in Wildhaus, dann während elf glücklichen Jahren an der Sekundarschule Rheineck. Im Jahre 1900 folgte er einem Rufe als Sekretär an die Fachschule für Frauenarbeit in Zürich, zu deren Direktor er später ernannt wurde. Unter seiner Leitung nahm die Schule einen mächtigen Aufschwung; Schule und Behörden zollten ihm hohe Anerkennung und herzlichen Dank, als er mit 65 Jahren von seiner segensreichen Tätigkeit zurücktrat. Er suchte aber nicht den wohlverdienten Ruhestand; dazu war sein Geist zu lebendig.

Von Jugend auf war JAKOB RÜEGER ein warmes Interesse für die Naturwissenschaften eigen. Nun wünschte er seine zoologischen Kenntnisse zu vertiefen und sich einem Spezialgebiete zu widmen. Als reifer Mann folgte er den zoologischen Vorlesungen mit dem Eifer eines Jungen. Professor Peyer hatte die Freude, ihn in die Osteologie der Säugetiere einzuführen und an den Aufgaben des Zoologischen Museums der Universität Zürich zu interessieren. In kurzer Zeit arbeitete er sich trefflich ein, so dass er bald als selbständiger Mitarbeiter

das Museum bei seinen Untersuchungen auf dem Gebiete der Osteologie prähistorischer Tierfunde unterstützen konnte.

Jede echte Wissenschaft verlangt von ihren Anhängern Hingabe. Bei der Wissenschaft, der die letzte Lebensarbeit JAKOB RÜEGER's gewidmet war, ist das Mass der notwendigen Aufopferungsfähigkeit ein besonders hohes. Die Bestimmungsarbeit an prähistorischen Knochenresten ist zeitraubend und mühevoll. Es braucht wirklich das heilige Feuer, und von dem war JAKOB RÜEGER erfüllt. Mit dieser Begeisterung verbanden sich bei ihm eine treffliche Beobachtungsgabe und vorsichtiges Abwägen bei der Formulierung der Schlussfolgerungen für seine Publikationen. Dank dieser Vereinigung von Gaben gelang es ihm eine gewaltige und wertvolle wissenschaftliche Arbeit zu bewältigen.

Auf unserem Gebiete sind der Arbeiter nur wenige. Da wird der Hinschied eines erprobten Meisters, wie es JAKOB RÜEGER war, doppelt schwer empfunden. Darüber hinaus erinnern wir uns der persönlichen Werte des Verstorbenen: die Herzengüte, verbunden mit Geradheit und Offenheit, die Makellosigkeit seines Charakters. Diese Tugenden waren es, die ihm von jedem, der ihm näher treten durfte, die herzlichste Zuneigung und Verehrung eintrugen. Mit Professor Hescheler sel. fühlte er sich in Freundschaft verbunden. Und die gleiche Treue und Anhänglichkeit gewährte er auch