

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin  
der Universität Würzburg  
Vorstand: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. phil. Gundolf Keil

Der Zahnersatz in Jacob Callman Linderers Schrift  
,Lehre von den gesammten Zahnoperationen' (1834)

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde der  
Medizinischen Fakultät  
der  
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg  
vorgelegt von  
Jürgen Kinzel  
aus Glauburg

Würzburg, Dezember 2003

Referent: Prof. Dr. Dr. Werner E. Gerabek

Korreferent: Univ.-Prof. Dr. Thomas Holste

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Stefan Silbernagl

Tag der mündlichen Prüfung: 12.1.2005

Der Promovend ist Zahnarzt.

## INHALTSVERZEICHNIS

I.	Einleitung.....	1
A.	Ziele der Dissertation.....	1
B.	Methodik der Dissertation .....	2
II.	Forschungslage .....	3
III.	Die Zahnheilkunde vom 16. bis zum 19. Jahrhundert.....	5
A.	16. Jahrhundert .....	5
1.	Leonardo da Vinci .....	5
2.	Andreas Vesal.....	5
3.	W. H. Ryff, Bartholomaeus Eustachius und Gabriele Falloppia.....	6
4.	Ambroise Paré .....	6
5.	Volcher Coiter, Fabricius ab Aquapendente, Wilhelm Fabry .....	6
B.	17. Jahrhundert .....	7
C.	18. Jahrhundert .....	8
1.	Pierre Fauchard und Philipp Pfaff.....	9
2.	John Hunter und Joseph Fox .....	9
D.	19. Jahrhundert .....	10
IV.	Die Vita Jacob Callman Linderers.....	11
V.	Die Werke Jacob Callman Linderers.....	15
VI.	Jacob Callman Linderers Buch ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘ (1834) – Textedition der Kapitel zum Zahnersatz.....	17
A.	Editionsprinzipien.....	17

B.	Von Jacob Callman Linderer benutzte Literatur .....	17
C.	Textedition.....	19
VII.	Analyse der Abschnitte zum Zahnersatz .....	51
A.	Geschichte des Zahnersatzes .....	51
B.	Zweck des Zahnersatzes .....	52
C.	Materialien für den Zahnersatz.....	53
D.	Ersatzzähne mit Stiften.....	53
E.	Einsetzen mehrerer Zähne auf Platten .....	54
F.	Gebisse aus Walroßzähnen ohne Platten .....	55
G.	Gebisse aus „Emailzähnen“ (Porzellanzähnen).....	55
H.	Verbindung von Ober- und Untergebiß mit Federn .....	56
I.	Vom Löten.....	56
VIII.	Zusammenfassung .....	57
IX.	Abbildungen .....	61
X.	Abbildungsverzeichnis .....	65
XI.	Literaturverzeichnis .....	67
XII.	Namenregister.....	75

## I. EINLEITUNG

### A. Ziele der Dissertation

Jacob Callman Linderer (1771–1840)<sup>1</sup> war ein herausragender Zahnarzt zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Wie Otte in seiner Dissertation 2002 feststellte, lebte Linderer in einer Epoche, die auch im Bereich der Zahnmedizin geprägt war durch den Übergang vom vorwissenschaftlichen zum wissenschaftlichen Denken. Auch in der Prothetik war Linderer bemüht, die wissenschaftlichen zahnmedizinischen Erkenntnisse seiner Zeit anzuwenden; er wurde so zum Vorläufer der modernen Zahnmedizin.

Ziel der Doktorarbeit ist es, Linderers Ansichten vom Zahnersatz und seine prothetischen Methoden darzustellen und vor dem Hintergrund seiner Zeit zu analysieren. Dabei stütze ich mich auf sein Buch ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen nach den besten Quellen und eigener vierzigjährigen Erfahrung‘<sup>2</sup>, das im Jahr 1834 veröffentlicht wurde und in dem ausführlich vom ‚Einsetzen der Zähne‘ die Rede ist. Diese Schrift ist bei Linderers Fachkollegen damals auf große Zustimmung gestoßen. Es wird sich zeigen, daß Linderer auch in Bezug auf die verschiedenen Techniken und Methoden des Zahnersatzes als Pionier der wissenschaftlichen Zahnheilkunde gelten kann.

---

<sup>1</sup> Vgl. Otte (2002)

<sup>2</sup> Linderer (1834)

## **B. Methodik der Dissertation**

Um Jacob Callman Linderers Schrift ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘ wissenschaftshistorisch einordnen zu können, wird in einem eigenen Kapitel die Geschichte der Zahnmedizin (16.–19. Jahrhundert) in Schlaglichtern vorgestellt. In einem weiteren Abschnitt wird das Leben Linderers erörtert, dann folgt eine Übersicht über seine wichtigsten Schriften. Die prothetischen Kapitel des Buches ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘<sup>3</sup> werden schließlich als Textedition herausgegeben. Auf diese Textausgabe bezieht sich dann das nächste Kapitel, in dem die Ansichten Linderers zur Prothetik analysiert und kommentiert werden.

---

<sup>3</sup> Linderer (1834)

## II. FORSCHUNGSLAGE

Über die Zahnmedizin des 18. und 19. Jahrhunderts gibt es sehr viel Literatur (Strömngren<sup>4</sup>, Hoffmann-Axthelm<sup>5</sup>), über Jacob Callman Linderer dagegen kaum. Nennen möchte ich die Erlanger Dissertation von Frithjof Deckart (1927), die allerdings längst überholt ist: ‚Der Stand der Zahnheilkunde zur Zeit Joseph Linderers, unter besonderer Berücksichtigung seines Werkes: „Die Zahnheilkunde nach ihrem neuesten Standpunkte“. Ein Lehrbuch für Zahnärzte und Ärzte von J. Linderer 1851‘<sup>6</sup>. Diese Arbeit beschäftigt sich vor allem mit Joseph Linderer, dem Sohn Jacob Callman Linderers, der ebenfalls ein wichtiger Zahnarzt gewesen ist.

Weiter möchte ich die Schrift von Helmut Tanneberger erwähnen ‚Die Ärztesfamilie Linderer und ihre Verdienste um die Zahnheilkunde‘, die 1936 als Dissertation in Düsseldorf erschien.<sup>7</sup> Dieses Buch thematisiert ebenfalls nicht nur Jacob Callman Linderer, sondern die gesamte Ärztesfamilie Linderer. Eine neuere Arbeit ist die Zürcher Dissertation von Burkhalter aus dem Jahr 1989, die sich jedoch hauptsächlich mit den Aspekten der Kinderzahnheilkunde bei Linderer und dessen Sohn Joseph beschäftigt.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Strömngren (1935); Strömngren (1945)

<sup>5</sup> Hoffmann-Axthelm (1985)

<sup>6</sup> Deckart (1927)

<sup>7</sup> Tanneberger (1936)

<sup>8</sup> Burkhalter (1989)

Als wichtigste neueste Arbeit speziell zu Jacob Callman Linderer ist die 2002 in Würzburg erschienene Dissertation von Ullrich Rainer Otte, ‚Jakob Calmann Linderer (1771–1840). Ein Pionier der wissenschaftlichen Zahnmedizin‘<sup>9</sup>, zu nennen. Dieser Schrift verdanke ich sehr viel, oft stütze ich mich auf sie. Otte arbeitet Linderers Stellung zwischen alter, vorwissenschaftlicher und neuer, wissenschaftlicher Zahnheilkunde heraus und zeigt, daß er ein Pionier auf dem Feld der modernen Zahnmedizin geworden ist. Daneben sind bei Linderer aber auch noch Elemente der vorwissenschaftlichen Zahnheilkunde festzustellen, z.B. sein Umherziehen, seine Nichtseßhaftigkeit. Otte beschäftigt sich dann auch mit dem zahnärztlichen Instrumentar Linderers und analysiert zu diesem Zweck die entsprechenden Kapitel des Buches ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Otte (2002)

<sup>10</sup> Linderer (1834)



### III. DIE ZAHNHEILKUNDE VOM 16. BIS ZUM 19. JAHRHUNDERT<sup>11</sup>

#### A. 16. Jahrhundert

##### 1. *Leonardo da Vinci*

Leonardo da Vinci, er lebte in den Jahren von 1452 bis 1519, schuf erstmalig gültige Zeichnungen der Zähne, des Kiefers, der Kaumuskeln und der Lippen. Daneben sind seine Studien zur Gesichtsanatomie von großer Bedeutung.

##### 2. *Andreas Vesal*

Ein Meilenstein auch in der Entwicklung der Zahnheilkunde war Andreas Vesals Anatomiewerk ‚De humani corporis fabrica libri septem‘ von 1543. Vesal leistete auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Anatomie Epochales, da er die Ansichten der antiken Autorität Galen von Pergamon, die zu seiner Zeit noch hoch angesehen waren, in Frage stellte. Vesal stützte sich bei seinen anatomischen Theorien, die die neuzeitliche Anatomie begründeten, auf seine Erfahrung, die aus der Sektion von menschlichen Leichen resultierte. Galen gewann seine (falschen) Erkenntnisse noch durch das Sezieren von Tieren. Vesal wirkte an der berühmten Hochschule zu Padua und in Basel.

Vesal beschrieb die Gesichtsknochen in hervorragender Weise, so daß seine Analyse trotz einiger Irrtümer noch heute gültig ist. Ein weiterer Meilenstein in der

---

<sup>11</sup> Gerabek/Keil (1989)

Geschichte der Zahnheilkunde ist Vesals Erstbeschreibung der Gelenkbänder und Zwischengelenkknorpel des Kiefergelenks. Ferner erörterte er sehr genau die Funktion der Muskeln von Gesicht und Wange, gab eine exakte Anatomie der Zahnwurzeln und erkannte als erster die Pulpahöhle, jedoch nicht ihre Funktion.

### **3. *Walther Hermann Ryff, Bartholomaeus Eustachius und Gabriele Falloppia***

Walther Hermann Ryff verfaßte 1548 die erste von der Medizin unabhängige Bearbeitung der Zahnheilkunde auf deutsch.<sup>12</sup> Bartholomaeus Eustachius gibt 1550 eine exakte Analyse der Zahnentwicklung und kennt, anders als Vesal, die Funktion der Pulpahöhle. Gabriele Falloppia begründet logisch die morphologische Eigenständigkeit beider Zahnungen, beschreibt als erster den Zahnfollikel und nennt vier unterschiedliche Obturatoren.

### **4. *Ambroise Paré***

Der Franzose Ambroise Paré, er lebte von 1510 bis 1590, war ein Vorläufer der wissenschaftlichen Chirurgie und ein Meister der Zahnextraktion.<sup>13</sup> Für unser Thema über den Zahnersatz ist Parés Auffassung von Bedeutung<sup>14</sup>, daß Überflüssiges generell entfernt (z. B. Extraktion eines kariösen Zahnes) und Fehlendes ersetzt werden müsse. Paré spielt dabei auf die Reimplantation an.

### **5. *Volcher Coiter, Fabricius ab Aquapendente, Wilhelm Fabry aus Hilden***

Der Holländer Volcher Coiter, ein Freund des Eustachius und Schüler Falloppias, sieht den Zahn nicht mehr als Knochen an.

---

<sup>12</sup> Greve, S. 804f.

<sup>13</sup> Woodforde (1968), S. 26f.; Renk (1994)

<sup>14</sup> Sournia/Poulet/Martiny (1980/82), VI, 2060f., 2063

Der Paduaner Chirurgie- und Anatomieprofessor Fabricius ab Aquapendente (1533–1619) war ebenfalls auf dem Gebiet des Zahnziehens sehr beschlagen. Ferner beschäftigte er sich intensiv mit zahnärztlichen Instrumenten und der Goldfüllung von Zähnen.

Der Hildener Wilhelm Fabry<sup>15</sup> gilt als der „deutsche Paré“. So gibt er z. B. eine detaillierte Beschreibung einer Tumorresektion am Kiefer.

## **B. 17. Jahrhundert**

Im 17. Jahrhundert sind besonders England und Frankreich geprägt von der kulturellen und sozialen Strömung der Aufklärung, die auch große Auswirkungen auf die Naturwissenschaft und Medizin hatte (Vorherrschen von Ratio, Empirie und logischer Methodik, v. a. auch bei dem Philosophen René Descartes).<sup>16</sup> Später wird die Aufklärung dann auch in Deutschland zu einer wichtigen Weltanschauung. Die Naturwissenschaften nehmen seit dem 17. Jahrhundert einen kontinuierlichen Aufschwung.

Otte schreibt zur Fortentwicklung der Zahnheilkunde im 17. Jahrhundert folgende Sätze: „Für den zahnärztlichen Stand ergaben sich im 17. Jahrhundert keine bedeutenden Fortentwicklungen. Die akademisch gebildeten Ärzte schrieben in ihren wissenschaftlichen Büchern über odontologische Probleme und stellten dabei – ohne innovativ zu werden – nur physiologische und anatomische Gegebenheiten zusammen. Die Wundärzte handelten die Zahnmedizin weiterhin oft am Rande ihrer pragmatischen Schriften ab. Die praktische Ausübung der Zahnheilkunde lag wie schon zuvor bei den Barbieren, Zahnbrechern, Marktschreibern und Quacksalbern.“<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Hintzsche (1973); Remmen (1963)

<sup>16</sup> Hoffmann-Axthelm (1985), S. 195f., 198, 221f.

<sup>17</sup> Otte (2002), S. 18f.

Seit der Mitte des 17. Jahrhunderts gibt es Belege für die Existenz niedergelassener Ärzte. Um 1700 wurden in den einzelnen absolutistisch regierten Staaten Medizinalordnungen erlassen, die auch den Zahnheilkundigen ihren Platz in der Gesellschaft zuwiesen und auf diese Weise die Etablierung des Zahnärztestandes mit gestalteten.

### C. 18. Jahrhundert

Im 18. Jahrhundert<sup>18</sup> kam dann auch im Deutschen Reich die vom Bürgertum und Teilen des Adels getragene Aufklärung voll zum Tragen. Die Fortschritte in den Naturwissenschaften wurden natürlich auch der Zahnmedizin nutzbar gemacht, der damals zum Teil noch die Aura des Handwerklichen, Unwissenschaftlichen, ja sogar des Unseriösen anhaftete. Die Zahnheilkundigen waren ja aus dem Handwerkerstand der Wundärzte hervorgegangen, die keinerlei akademische Ausbildung und Lateinkenntnisse hatten. Die oft marktschreierischen Wundärzte zogen seit dem Mittelalter von Stadt zu Stadt und behandelten auf dem Marktplatz neben Augenkrankheiten (Starstechen) auch kranke Zähne (Zahnextraktion). Die Zahnbrecher boten dann gegen viel Geld oft wirkungslose „Wundermittel“ an und waren daher bald als unseriös und betrügerisch verschrien.

Im 18. Jahrhundert entwickelte sich – auch dank der Fortschritte der Naturwissenschaften – allmählich eine eigenständige, wissenschaftlich begründete Zahnheilkunde heraus, die dann im Laufe der Zeit den Makel des Unseriösen abstreifen konnte. Das Wissen der praktischen Chirurgen, von Goldschmieden, Drechslern und Universitätsanatomern bereicherte die sich etablierende Zahnmedizin.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Strömgren (1935)

<sup>19</sup> Proff/Renk (1987)

### ***1. Pierre Fauchard und Philipp Pfaff***

Der Franzose Pierre Fauchard, er lebte von 1680 bis 1761, und der Deutsche Philipp Pfaff, der 1767 starb<sup>20</sup>, waren für die Fortentwicklung der Zahnheilkunde im 18. Jahrhundert von sehr großer Bedeutung. Fauchard verfaßte das Buch ‚Le Chirurgien dentiste‘ (1728) und Pfaff seine ‚Abhandlung von den Zähnen‘ (1756)<sup>21</sup>. Beide zahnheilkundlichen Schriften werden vom neuen Geist der Aufklärung getragen. Eine wissenschaftliche Analyse von Zahnerkrankungen wird gefordert, genauso wie eine gründliche Zahn- und Mundhygiene, die damals fast unbekannt gewesen ist.

Pfaff entwickelte neue Methoden der Zahnfüllung und des -ersatzes. Neben der konservativen Zahnmedizin beherrschte er das Zahnziehen meisterlich. Er veröffentlichte als erster über das moderne Abdruckverfahren mit Siegelwachs.

### ***2. John Hunter und Joseph Fox***

Ein wichtiger Zahnmediziner der Aufklärung war der aus Großbritannien stammende Wundarzt John Hunter. Er schrieb 1771 das bedeutende Buch ‚Natural History of the Human Teeth‘, ‚Naturgeschichte der menschlichen Zähne‘, in dem er als erster wissenschaftlich über die Zahnanatomie, -physiologie und -pathologie referierte.

Joseph Fox, auch aus England stammend, formulierte Hinweise zur Zahnregulierung, die bis etwa 1850 von den Zahnmedizinern befolgt wurden.

Einhergehend mit der wissenschaftlichen Absicherung der Zahnheilkunde konnten im 18. Jahrhundert die Zahnärzte in allen größeren Städten Europas eine höhere soziale Stellung erringen. Sie zogen immer weniger umher, sondern behandelten im Zimmer, zunächst in dem des Patienten, später in den Räumen der ei-

---

<sup>20</sup> Diepgen (1951), S. 52f.; Witt (1969)

<sup>21</sup> Pfaff (1756)

genen Praxis.<sup>22</sup> Die Zahnmedizin wurde langsam selbsthaft, allmählich wuchs ihre akademische Anerkennung.<sup>23</sup>

#### **D. 19. Jahrhundert**

Im 19. Jahrhundert entwickelte sich die Zahnheilkunde immer weiter zu einer wissenschaftlichen Disziplin<sup>24</sup>, so daß es bald ein eigenes Spezialfach „Zahnmedizin“ an den Universitäten gab. Die Ursachen der Karies wurden damals wissenschaftlich erforscht, in den USA wurden erste zahnmedizinische Schulen gegründet, und die bis in die Antike zurückreichende Prothetik nahm einen großen Aufschwung. Bis etwa 1800 verwendete man Kunstzähne aus Elfenbein oder aus verschiedenen Tier- oder Menschenzähnen hergestellte. Später nahm man Porzellanzähne.<sup>25</sup> Zahnprothesen wurden aus Kautschuk angefertigt, der sich aber wegen seines hohen Preises nicht bewährte.

---

<sup>22</sup> Hoffmann-Axthelm (1985), S. 275f.

<sup>23</sup> Wiegel (1957)

<sup>24</sup> Diepgen (1951), S. 186–188; Hoffmann-Axthelm (1985); Strömngren (1945)

<sup>25</sup> Dilsen (1965)

#### IV. DIE VITA JACOB CALLMAN LINDERERS

Bei meinen Ausführungen zum Leben Jacob Callman Linderers stütze ich mich in weiten Teilen auf die Dissertation von Otte (2002), der in extenso die Vita Linderers dargestellt hat. Dieser wurde 1771 in Elgershausen bei Kassel geboren.<sup>26</sup> Bekannt ist, daß er zunächst Callman Jacob hieß und den Namen Linderer erst später, zwischen 1805 und 1808<sup>27</sup>, annahm. Der Zahnarzt Cal(l)man(n) Jacob wollte fortan als „Linderer“ der Zahnschmerzen gelten. Wir wissen, daß Linderer 1793 die Approbation als Zahnarzt erhielt<sup>28</sup> und ab 1797 für zehn Jahre in Pymont<sup>29</sup> lebte und arbeitete.<sup>30</sup> Er behandelte dort Personen von höchstem gesellschaftlichen Rang, die gerade eine Badekur durchführten, setzte ihnen einzelne Zähne und ganze Gebisse ein. 1802 wurde Jacob Callman Linderer in Pymont zum Hofzahnarzt des Fürsten von Waldeck berufen.<sup>31</sup> Damals regierte Fürst Friedrich Karl August von Waldeck (1763–1812). Als Hofzahnarzt lernte Linderer viele bekannte Mediziner und andere Wissenschaftler kennen, mit denen er auch in einen gelehrten Briefwechsel trat, so z.B. mit dem bekannten Hallenser

---

<sup>26</sup> BLÄ, III, S. 791f.

<sup>27</sup> Hoffmann-Axthelm (1985), S. 307

<sup>28</sup> Linderer (1834), S. VII („Vorrede“)

<sup>29</sup> Linderer (1834), S. VIII („Vorrede“)

<sup>30</sup> Marburg: Staatsarchiv, Bestand: „Waldecker Akten“, Hofzahnärzte 1802–1841

<sup>31</sup> Marburg: Staatsarchiv, Bestand: „Waldecker Akten“, Hofzahnärzte 1802–1841

Professor für Medizin und Chirurgie Justus Christian Loder (1753–1832)<sup>32</sup>. In seiner Zeit als Waldeckscher Hofzahnarzt hat Jacob Callman Linderer wohl an mehreren Orten gelebt und gearbeitet, wie z. B. in Hildesheim und Halle/S.

1807 übersiedelte Linderer von Pyrmont nach Göttingen. Von dort reiste er 1809 nach Hannover, um dort einem Hofchirurgen einen oberen Weisheitszahn mit großem Erfolg zu extrahieren.<sup>33</sup> Im selben Jahr (1809) kam Linderers Sohn Joseph zur Welt, der später ebenfalls ein berühmter Zahnarzt wurde.<sup>34</sup> 1812 wurde Linderer zum Göttinger Universitätszahnarzt ernannt. Dort freundete er sich u. a. mit dem berühmten Chirurgen August Gottlieb Richter<sup>35</sup> (1742–1812), dem Augenarzt Karl Gustav Himly (1772–1837)<sup>36</sup> und anderen Professoren an. Er erhielt die Möglichkeit, sich an deren Kliniken weiterzubilden, sie schrieben ihm Empfehlungsschreiben und andere Referenzen, andererseits holten sich diese Kollegen bei Linderer auch zahnärztlichen Rat.<sup>37</sup>

Wegen politischer Wirren hatte Linderer 1813 nochmals den Titel eines Göttinger Universitätszahnarztes zu beantragen. Das dazu angeforderte Gutachten, das Himly im Namen der Göttinger medizinischen Fakultät unterzeichnete, kommt zu einem eher negativen Urteil über Linderer. Er sei zwar sehr geschickt bei zahnheilkundlichen Operationen, doch die weitere Stellungnahme fällt wegen Linderers jüdischer Abstammung verheerend aus.<sup>38</sup> Der Antrag Linderers wurde abgelehnt; trotzdem erhielt er die Konzession als Universitätszahnarzt, allerdings ver-

---

<sup>32</sup> Justus Christian Loder (1753–1832), 1778 bis 1803 in Jena Professor der Medizin, 1803–1806 in Halle/S.; 1808 Leibarzt Friedrich Wilhelms III., seit 1810 Leibarzt Zar Alexanders I. in Moskau (Pareyson [1977], S. 706)

<sup>33</sup> Linderer (1834), S. 145f.

<sup>34</sup> Tanneberger (1936), S. 10

<sup>35</sup> Zu Richter siehe Gurlt (1889), Walther (1960), Hoffmann (1967), Motsch (1995), Proff (1999)

<sup>36</sup> Karl Gustav Himly (1772–1837), Augenarzt, seit 1801 in Jena, seit 1803 in Göttingen (vgl. Pareyson [1977], S. 701)

<sup>37</sup> Vgl. Tanneberger (1936), S. 7f.

<sup>38</sup> Hoffmann-Axthelm (1985), S. 307



bunden mit Auflagen: Seine Honorartaxen wurden ihm vorgeschrieben und der Verkauf von Medikamenten wurde ihm verboten. Beide Bestimmungen hat er trotz mehrfacher Mahnungen wohl außer acht gelassen, auch existieren Protokolle, die ihn des Betrugs und der Übervorteilung bezichtigen. Die Polizei hat Linderer daher am 28. März 1808 die Konzession entzogen.<sup>39</sup>

1814 praktiziert Linderer als weitbekannter Zahnarzt in Erfurt. Dies beweist ein Empfehlungsschreiben des Großherzoglichen Geheimen Hofrates, Leibarztes und Professors der Medizin zu Jena, Johann Christian Stark.<sup>40</sup>

Linderer zog um 1826 nach Berlin.<sup>41</sup> Dort übte er nicht nur eine feste Praxis aus, sondern unternahm auch beruflich mehrere Reisen. Im Mai 1833 praktizierte Linderer beispielsweise in Königsberg. Am 23. Februar 1840 verstarb Linderer in Berlin an einem Schlaganfall.<sup>42</sup>

Linderer fühlte sich als Zahnheilkundiger des 18. und 19. Jahrhunderts noch der Tradition des herumziehenden Zahnbrechers verpflichtet, der auf den Marktplätzen seine Patienten mehr schlecht als recht behandelt. Gleichzeitig nimmt Linderer aber auch feste, ortsgebundene Anstellungen an. Er lebte in einer Zeit des Wandels, in der traditionelle Formen der Zahnheilkunde durch moderne mehr und mehr abgelöst werden.

---

<sup>39</sup> Hoffmann-Axthelm (1985), S. 307

<sup>40</sup> Johann Christian Stark, der Jüngere (1769–1837), seit 1805 Prof. in Jena (Vgl. BLÄ, V, S. 394f.)

<sup>41</sup> Tanneberger (1936), S. 9

<sup>42</sup> So weit die Ausführungen von Otte (2002), S. 25–31; vgl. Tanneberger (1936), S. 10



## V. DIE WERKE JACOB CALLMAN LINDERERS

Neben der ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘<sup>43</sup> verfaßte Linderer noch weitere Werke:

- 1805: ‚Bemerkung über des Herrn Lautenschlägers Zahninstrument und Beschreibung über die Bohrmaschine‘<sup>44</sup>
- 1806: ‚Stillung der Blutungen aus den Alveolen‘<sup>45</sup>
- 1837: ‚Handbuch der Zahnheilkunde, enthaltend Anatomie und Physiologie, Materia medica dentaria und Chirurgie‘<sup>46</sup> (zusammen mit seinem Sohn Joseph)

### **‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘ (1834)**

Um seine Reputation zu bekräftigen, hebt Linderer in der Vorrede der ‚Lehre‘<sup>47</sup> seine Erfahrung als Zahnarzt und Wissenschaftler hervor.<sup>48</sup> Linderer erörtert in

---

<sup>43</sup> Linderer (1834)

<sup>44</sup> Linderer (1805)

<sup>45</sup> Linderer (1806)

<sup>46</sup> Linderer (1837)

<sup>47</sup> Linderer (1834)

<sup>48</sup> Linderer (1834), S. XIII f.

seinem Werk neben dem Zahnersatz<sup>49</sup> insbesondere zahnmedizinische Eingriffe und Instrumente sowie die Zahnextraktion. Die ‚Lehre von den gesamten Zahnoperationen‘ fand beim Publikum sehr gute Aufnahme und wurde mit wissenschaftlichen Auszeichnungen bedacht.<sup>50</sup> Andererseits wird Linderers Geschäftstüchtigkeit, die einem Arzt nicht zustehe, kritisch unter die Lupe genommen.<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup> Nach Linderer kommen Menschen-, Walroß- und Seekuhzähne als Zahnersatz in Frage. Dieser könne mit Stiften bei einzelnen Zähnen oder mit Platten bei mehreren befestigt werden.

<sup>50</sup> Tanneberger (1936), S. 12

<sup>51</sup> Troschel (1834), S. 110

## **VI. JACOB CALLMAN LINDERERS BUCH ‚LEHRE VON DEN GESAMMTEN ZAHNOPERATIONEN‘ (1834) – TEXTEDITION DER KAPITEL ZUM ZAHNERSATZ**

### **A. Editionsprinzipien**

In diesem Kapitel der Doktorarbeit werden die Abschnitte zum Zahnersatz aus Jacob Callman Linderers Buch ediert. Im folgenden Kapitel sollen diese Texte analysiert und vor dem Hintergrund der Möglichkeiten der damaligen Zahnmedizin bewertet werden.

Die Texte werden buchstabengetreu ediert. Die Seitenzählung wird in den Text am Anfang jeder Originalseite eingefügt (in eckigen Klammern).

### **B. Von Jacob Callman Linderer benutzte Literatur**

In seinen Ausführungen zum Zahnersatz zieht Jacob Callman Linderer häufig die folgende Literatur heran:

ARNEMANN (1796): Justus Arnemann, Uebersicht der berühmtesten und gebräuchlichsten Instrumente älterer und neuerer Zeit, Göttingen 1796

BOURDET (1786): Bernard Bourdet<sup>52</sup>, Recherches et observations sur toutes les parties de l’art du dentiste, 2 Bde., Paris 1786

DUVAL (1817): Jacques René Duval, Le dentiste de la jeunesse, ou moyens d’avoir les dents belles et bonnes. Précédés des conseils des poètes anciens sur la

---

<sup>52</sup> Etienne Bourdet (1722–1789), nach Fauchard der bedeutendste französische Zahnheilkundler des 18. Jahrhunderts; Hoffmann-Axthelm (1985), S. 239f.

conservation des dents; ouvrage destiné aux jeunes gens, aux pères et mères, et à toutes les personnes chargées de l'éducation des enfans, Paris 1817

FAUCHARD (1733): Pierre Fauchard, Des Herrn Pierre Fauchard Französischer Zahnarzt etc., 2 Theile, Berlin 1733

LAFORGUE: Louis Laforgue, L'art du dentiste ou Manuel des opérations, qui se pratiquent sur les dents, Paris 1802

MAURY (1822): J.-C.-F. Maury, Manuel du dentiste, Paris 1822

MAURY (1830): ders., Vollständiges Handbuch der Zahnheilkunde, aus dem Französischen übersetzt, 1830

ROUSSEAU (1827): Louis François Emmanuel Rousseau, Anatomie comparée du système dentaire chez l'homme et chez les principaux animaux, Paris 1827

Es ist bemerkenswert, daß es sich fast ausschließlich um französische Originalliteratur handelt, die Linderer seinen Studien zum Zahnersatz zugrunde legt. Dies ist auch ein Hinweis darauf, daß damals im Anschluß an Fauchard die französische wissenschaftliche Literatur zur Zahnmedizin führend gewesen ist.

## C. Textedition

[1] Geschichte des Einsetzens der Zähne.

---

Die Erfindung Zähne einzusetzen, ist keine Erscheinung neuerer Zeiten, sondern sehr alt. So findet man in mehreren Epigrammen Martials ihrer erwähnt, z. B.

*Epigramm liber. 1.*  
*Nostris versibus esse te poetam*  
*Fidentine putas cupisque credi?*  
*Sic dentata sibi videtur Aegle*  
*Emtis ossibus Indicoque cornu.*

An einer andern Stelle: *Liber XII. Epigr. XXIII.*

*Dentibus atque comis, nec te pudet, uteris emtis?*

*Quid facies oculo, Laelia? non emitur.*

Oder Epigramm 50, *liber XIV.*

*Quid mecum est tibi? me puella sumat.*  
*Emtos non soleo polire dentes.*

Der 11te Artikel, des im Jahre 302 nnd [sic! richtig: und] 303 nach Erbauung Roms bekannt gemachten Gesetzes der 12 Tafeln, beweist, daß schon damals falsche Zähne Mode waren. Es verbot der Staat nämlich die kostbaren Geräthschaften, Gold, u. s. w. zu verbrennen; [2] das Gold aber mit dem die falschen Zähne befestigt waren, machte eine Ausnahme: denn es heißt:

Neve aurum addite, ast quo auro dentes vincti erunt, id cum illo sepelire et urere sine fraude esto.

Auf welche Art das Einsetzen geschah, weis [sic!] man nicht. Erst im vorigen Jahrhundert hat diese Kunst angefangen sich besonders zu vervollkommen, und zwar in Frankreich zuerst, wo auch schon *Urban H emard* im Jahr 1581 sie mit Erfolg trieb. *Fauchard* schrieb nämlich 1727 das erste vorzügliche

che Werk über dieselbe, und er ist als der Gründer der Zahnarzneikunde anzusehen. Sodann machte sie in England Fortschritte, und erst im Anfang dieses Jahrhunderts in Deutschland.

Auch die Email= oder incorruptibeln Zähne wurden in Frankreich durch den Apotheker *Duchateau* zu Saint Germain im Jahr 1774 erfunden. Er machte ganze Gebisse aus einem Stück von dieser Masse, was aber sehr schwierig ist, indem sie oft, wenn sie in den Porzellan-Ofen kommen, eine andere Gestalt erhalten. *DeCheman* verbesserte dessen Methode, ihm folgte *Dubois=Foucou* 1789, später 1808 *Fonzi* und [sic! richtig: und] *Maury*. Sie werden auf folgende Art verfertigt. Man macht erst Modelle von Eisen, legt sie auf eine auf Blei ruhende dünne Kupferplatte, und prägt die Form in diese hinein. Nun reibt man die Vertiefung der Form mit feuchtem Bimstein, und bringt zuerst den Schmelz, der aus drei Theilen Porzellan=Glasur [3] und einem Theil Porzellan=Teig besteht, hinein, darüber legt man die zweite glanzlose Masse, die aus drei Theilen Porzellan=Teig und [sic! richtig: und] einen Theil Porzellan=Glasur besteht. Nun macht man in der Mitte der Länge nach eine Rinne, und bringt eine Platina= oder Goldklammer, von der Form eines spitzen Winkels, dessen Schenkel nach den Seiten sehen, in dieselbe hinein; oder auch 3 Stiftchen von jenem Metall, die untereinander stehen, 2 auf einer Seite, ihnen gegenüber das dritte. Hat die Masse einige Stunden getrocknet, so nimmt man die Zähne aus den Formen, und läßt sie im Porzellanofen trocknen. Man legt sie nämlich in ein mit Sand ausgefülltes Kästchen, bedeckt dasselbe mit einer Platte und stellt es in den Ofen. Ueber das Zahn=Einsetzen schrieben daselbst *Fauchard: Le chirurgien dentiste* 1727, ins deutsche übersetzt 1733. *Bourdet: L'art du dentiste. Laforque: L'art du dentiste, Paris* 1802, übersetzt von Aronson 1809. *J. C. F. Maury 1) Manuel du dentiste. Paris* 1822, ins Deutsche übersetzt von Dr. Saß. 1825. *J. C. F. Maury 2) Vollständiges Handbuch der Zahnarzneikunde. Aus dem Französischen übersetzt* 1830. *Rousseau Dr. Anatomie comparée du Système dentaire* (über Flußpferdzähne etc.). *Duval: Conseils des poètes anciens sur la*



*conservations [sic!] des dents*, gibt Nachricht über den Ursprung des Zahneinsatzens.

---

[4] Zweck des Einsetzens.

Sollen Zähne eingesetzt werden, so hat man den doppelten Zweck 1) sie täuschend zu machen, damit keiner sehe, daß sie eingesetzt sind, und 2) sie gut und dauerhaft zu arbeiten, damit sie nicht nur nicht inkommodiren, sondern auch die Sprache wiederherstellen, und zum Kauen dienen können. Zugleich werden dadurch auch die Lippen und [sic! richtig: und] Backen wieder erhoben.

---

Die verschiedenen Arten Zähne.

Die Stoffe, deren man sich zum Einsetzen bedient, sind: Elfenbein, Seekuh= Wallroß= Reh= und Ochsenzähne, incorruptible oder Emailzähne und Menschenzähne. Die letzten sind ohnstreitig die besten, da sie schon von selbst die natürliche Form und den eigenthümlichen Schmelz haben, nicht so leicht angefrissen werden, und die Farbe nicht verändern; wie z. B. es bei den Seekuh= und Wallroßzähnen der Fall. Sie haben ferner nicht so weite Kanäle wie die Reh= und Ochsenzähne, so daß die Stifte gut in ihnen befestigt werden können.

Die Email=Zähne sind an und für sich wohl haltbar, indem sie nicht angefrissen werden, doch ihr Email ist nie so schön, wie bei den natürlichen Zähnen. Wenn der Zahn nicht sehr gut sitzt, oder durch sonstigen Zufall, kann leicht eins der hinten befindlichen Gold= oder Platinaplättchen abbrechen, und dann ist der Zahn nicht zu gebrauchen. Auch bringen sie beim Beißen [5] auf die eigenen

Zähne eine unangenehme Empfindung hervor. Wenn aber das Zahnfleisch eine bedeutende Schärfe besitzt, die die Zähne schnell anfrißt, dann sind diese Zähne vorzuziehen. Die Wallroß=-Zähne, die sich von den Seekuhzähnen nur dadurch unterscheiden, daß jene einen sehr festen Email<sup>53</sup> haben, der kaum von der schärfsten Feile angegriffen wird, diese hingegen einen viel weicheren, werden sehr leicht, wenn sie einige Zeit im Munde sitzen, gelb oder blau, weich und angefressen, und halten deshalb nicht lange. Sie bestehen aus 3 Massen: 1) der äußeren Rinde, die am weißesten und härtesten ist, und den Email bildet, 2) dem eigentlichen Zahn, der gelblicher und weicher ist, 3) aus dem innersten Theil, der porös, gelblich braun und sehr hart ist, und nicht zum Einsetzen gebraucht werden kann; Elfenbein eignet sich noch weniger zum Einsetzen einzelner Zähne, wird aber zu Unterlagen z. B. bei ganzen Gebissen gebraucht. Die Reh= und Ochsenzähne sind besser, da sie einen guten Email haben, der oft sehr schön bleibt. Sie färbt sich aber auch zuweilen, die Form muß ihnen erst gegeben werden, man hat keine Auswahl der verschiedenen Farbe, indem sie gewöhnlich nur ganz weiß sind, und ihre Kanäle sind oft so groß, daß ein Stift darin entweder gar nicht oder nur sehr schlecht befestigt werden kann. Zuweilen aber sind dieselben ganz ausgefüllt, und dann, wenn sie klein sind, und der Email sehr weiß sein muß, sehr gut zum Einsetzen zu gebrauchen.

---

[6] I. Einsetzen einzelner Zähne mit Stiften.

Wann geschieht es?

Dieß findet nur dann statt, wenn die Wurzel noch im brauchbaren Stande ist. Sie darf nicht sehr kariös sein, damit der Kanal nicht weiter ist, als der Stift

---

<sup>53</sup> [Zahnschmelz, der Verf.]

des falschen Zahnes, weil dieser sonst nicht fest wird. Zuweilen findet aber in diesem Fall das Einsetzen doch statt, dann muß aber in der Wurzel eine Ausfüllung angebracht werden. Die Wurzel muß ferner fest im *alveolus* sitzen, weil sonst der Zahn nicht nur lose bleibt, sondern auch leicht Entzündung und Eiterung entstehen könnte [sic!]. Außerdem muß die Wurzel auch lang genug sein, damit der Stift nicht zu kurz werde, sondern etwa  $\frac{1}{3}$  Zoll lang. Man findet zuweilen Wurzeln die wenn sie lange cariös waren, sich aus dem *alveolus* herausbegeben, weil er sich zu schließen anfängt. Wollte man zu weit bohren, so würde man in die Kinnlade kommen, und Schmerz, Entzündung und Eiterung erregen. Man muß hier genau untersuchen, und besonders aus der Zeit, seitdem die Krone fehlt, und aus der Beweglichkeit der Wurzel auf ihre Länge schließen. Sollten mehrere Zähne einzusetzen sein, und die Wurzeln sind auch alle gut, so ist es doch besser sie auf einer Platte einzusetzen, weil sie dann besser halten, und dem Patienten Schmerz erspart wird, indem dann nicht alle Wurzeln angebohrt zu werden brauchen. Tauglich für das Einsetzen von Stiftzähnen sind nur die Zähne, die [7] e i n e Wurzel haben, da man bei den andern beim Bohren den Kanal nicht treffen kann, und leicht in den *alveolus* käm; also besonders die Schneide- und Hundszähne, auch wohl die ersten Backzähne.

---

### V o r b e r e i t u n g .

Die Wurzel auf die ein Zahn gesetzt werden soll, muß concav gefeilt werden, und zwar so, daß das Zahnfleisch noch etwas über die Wurzel hervorsteht, weil dann der eingesetzte Zahn noch vom Zahnfleisch mit bedeckt wird, und es das Aussehen hat, als wär er ein natürlicher aus dem Fleische gewachsener Zahn. Würde ferner die Wurzel gerade gefeilt sein, so würde sich der eingesetzte Zahn drehen können. Ist wenig mehr von der Krone übrig, so kann man dies gleich

wegfeilen, ist aber noch ein größeres Stück da, so nimmt man dies dicht am Zahnfleisch mit einer Laubsäge weg, deren Blatt seitwärts gedreht ist. Da man aber nicht auf einmal ganz durchsägen kann, ohne beim Treffen der Nerven große Schmerzen zu verursachen, so muß man, wenn man von der einen Seite bis fast zur Mitte des Zahnes gesägt hat, von der andern Seite bis fast zur Mitte des Zahnes sägen, worauf man den Zahn sehr leicht abbrechen kann. Sodann feilt man die Wurzel halbrund bis etwas unter dem Zahnfleisch. [8] Sollte der Nerv empfindlich sein, wodurch beim Feilen oder nachherigen Bohren viel Schmerzen verursacht würden, so muß man den Zahn erst mit einem dünnen Drath brennen. Wäre die Oeffnung des Kanals zu eng, daß man mit dem Drath nicht hinein könnte, so kann man sie erst mit einem dreiseitigen Troikar oder einem ähnlichen Instrument weiter machen. Hierauf bohrt man den Kanal selbst, wie es späterhin gezeigt wird. Ist die Wurzel sehr cariös, und will man eine Ausfüllung anbringen, so reinigt man erst die Wurzel, macht einen Stift von Buchsbaumholz, der genau in die Oeffnung paßt, und die Wurzel nach allen Seiten hin genau ausfüllt, drückt ihn fest hinein, und verfährt mit dem Feilen und Bohren, wie bei einer guten Wurzel.

---

## B e a r b e i t u n g d e r Z ä h n e .

### Menschenzähne.

Man nimmt einen Menschenzahn, der an Farbe und Form dem andern gleich kommt, und spannt die Seiten der Wurzel in einen Schraubenstock, doch nicht zu fest, sonst springt der Zahn. Die hintere Fläche muß oben sein; unter die vordere Fläche legt man den Zeigefinger der linken Hand, damit sich beim Feilen die Krone nicht leicht herabbügen kann. Man feilt hierauf [9] an der hintern Fläche derselben, etwas über der Mitte, und zwar näher der Wurzel, von einer Seite

zur andern eine Rinne, und nimmt von hier bis zum untern Rand so viel weg, daß der Kanal offen da liegt. Die beim Feilen entstandenen scharfen Ränder und Ecken muß man wegnehmen. Nun sägt man die Wurzel über der Krone ab, und feilt die obere Fläche derselben convex, so daß sie genau auf die concave Fläche der Wurzel paßt. Ist der Zahn noch zu breit oder zu lang, so kann man noch etwas abfeilen. Hat nun der Zahn die gehörige Form, so durchbohrt man den Hals in der Richtung des Kanals. Man befestigt eine Scheibe in einem Schraubenstock, steckt das hintere Ende eines Bohres [sic!], der die gehörige Breite hat, und an den der Bogen schon befestigt ist, in das Loch, hält den Bohrer mit dem Kanal des Zahnes in gleicher Richtung, und bohrt das Loch. Man muß den Zahn immer in der gehörigen Richtung halten, damit das Loch nicht falsch wird. Stockt der Bohrer, so darf man ihn nicht mit Gewalt umdrehen, sonst bricht der Zahn oder der Bohrer. Man darf auch nicht auf die hintere Fläche den Finger legen, denn wenn der Bohrer die hintere Wand durchbricht, so fährt er oft mit Gewalt hervor, und könnte leicht den Finger verwunden. Um leichter zu bohren, kann man die Oeffnung erst rund machen, oder ist keine da, mit einem Grabstichel sie vorbereiten. Nun schneidet man einen Goldstift ab, der so lang ist als der Kanal der Wurzel, und das durch den Hals [10] des Zahnes gebohrte Loch, aus dem er etwas hervorstehen muß. Die Dicke muß etwas stärker sein, als das gebohrte Loch. Sollte dieses zu eng sein, so kann man es mit einer kleinen runden Feile oder Reibaale größer machen. Hierauf bringt man mit einem Gewindbohrer in dem Loch ein Gewinde an. Man muß vorsichtig sein, sonst kann der Zahn springen. Sodann feilt man den goldnen Stift nach oben so, daß er in die Wurzel paßt, das Ende muß etwas dünner sein. Am untern Theil bringt man, nachdem man dieses Ende etwas spitzrund gefeilt hat, ein Gewinde vermittelst eines Schneidezeuges an. Dieß muß in demselben Loch geschehen, zu dem der Gewindbohrer paßt, mit dem man das Gewinde im Hals der Krone gemacht hat. Damit es leichter geschehe, befeuchtet man den Stift mit etwas Oel, und macht nach und nach das Gewinde, indem man zuweilen rückwärts dreht. Wollte man zu rasch verfahren, so könnte der Goldstift

im Gewinde leicht abbrechen, und wär vielleicht nicht herauszubekommen [sic!]. Nun schraubt man den Stift so weit in den Zahn, daß er unten etwas hervorsteht, spannt den Theil des Stiftes, der in die Wurzel kommen soll, in einen Schraubenstock, und vernietet das hervorstehende Ende, mittelst eines Hammers und Bunzen, bis der Zahn sich nicht mehr drehet.

Zuweilen ist das Loch im Hals des Zahnes ein wenig größer, als der Umfang des Stiftes, und dieser wird durch das Gewinde nicht fest genug, [11] oder der Zahn soll noch fester am Stift sitzen, dann kann man, wenn derselbe schon eingebracht ist, von einer Seitenwand der Krone bis zur andern ein feines Loch bohren, das aber durch den Stift gehen muß. Durch dieses Loch zieht man einen feinen Goldrath [sic!], und zwar etwas fest durch, damit er nur leicht an den Seiten vernietet zu werden brauch [sic!]. Hierdurch kann der Zahn vom Stift nicht abfallen, was sonst zuweilen geschieht, wenn ein bloßes Gewinde da ist. Der Hals des Zahnes darf nicht zu stark sein, damit er den entgegengesetzten nicht inkommodirt. Es könnten auch sonst die andere [sic!] Zähne leicht nicht gut zusammen kommen.

Will man die hintere Fläche der Krone nicht verletzen, so bohrt man bloß von der oberen Fläche des Zahnes in der Richtung des Kanals bis nahe an die hintere Wand, und bringt hierauf das Gewinde an, was aber noch vorsichtiger geschehen muß, als in jenem Fall. Da das untere Ende hier nicht vernietet werden kann, so kann sich der Zahn leicht drehen; es ist deshalb gut, wenn man nach obiger Methode einen Querstift anbringt.

Am haltbarsten ist es, wenn man auch noch ein Goldplättchen, worauf der Zahn kommt, am Stifte anbringt. Man feilt die obere Fläche der Krone so, daß vorn ein Rand hervorsteht, damit man die goldene Platte nicht sieht. Diese muß natürlich auf der oberen Fläche des Zahnes, die auf die Wurzel paßt, genau anliegen. [12] Der Theil des Stiftes, der durch den Zahn soll, wird in der Mitte von unten nach oben bis nah an die Platte mit einer feinen Laubsäge durchschnitten, der Zahn daraufgesteckt, und die hervorstehenden Theile nach den Seiten hin fest

umgelegt. Stehen einige Ecken hervor, so feilt man sie glatt. Der Goldstift muß in diesem Fall recht weich, von Grüngold, sein, damit die Seitentheile leicht umgelegt werden können, und nicht abbrechen. Diese Methode hat den Vorzug, daß der Zahn, weil er von einer Platte bedeckt ist, nicht so leicht angefressen wird, und geschähe dieß auch, und er würde lose, so fällt er doch nicht ab.

---

### E i n s e t z e n   d e s   Z a h n e s .

Ist der Zahn ganz fertig, und der Stift für den Kanal der Wurzel passend, so drückt man den Zahn fest in die Wurzel. Man bedient sich hierzu entweder bloß der Hand und eines Tuches, oder einer Flachzange, mit der man den Zahn faßt. Hierbei muß man die Vorsicht brauchen, daß die Zange bei der hintern untern Fläche des Halses genau auf den Stift zu stehen kommt, und daß man beim Eindrücken nicht abrutscht. Ist der Kanal etwas weiter als der Stift, so kann man entweder etwas aufgedrehte Seide umwickeln, oder da diese leicht zu riechen anfängt, so nimmt man etwas [13] Buchsbaumholz, so lang als der Kanal, und so dünn als der Zwischenraum ist, steckt dieses in die Wurzel, und drückt den Zahn ein. Das Holz quillt, und es entsteht eine größere Festigkeit.

Anmerk. 1. Einige Zahnärzte rathen auch im Kanal der Wurzel ein Gewinde anzubringen; ich finde dieß aber nicht rathsam; denn man kann, da die Wurzel im Bogen gefeilt, und der Hals des Zahnes darnach eingerichtet ist, den Stift nicht in die Wurzel eindrehen: aber gesetzt auch, man könnte dieses, indem man die Wurzel und die obere Fläche des Zahnes gerade feilte, so würde man doch durch die angewandte Gewalt, wenn man ein Gewinde anbringt, diese entweder sprengen, oder sie würde zu sehr erschüttert, lose, das Periosteum würde verletzt, und Entzündung verursacht werden.

Anmerk. 2. Laforque meint, man solle nicht durch den Kanal des Zahnes die Oeffnung bohren, sondern hinter demselben. Allein dann wird entweder die Scheidewand, die dann zwischen dem Kanal und dieser Oeffnung ist, leicht gesprengt, oder der Rücken des Halses: ferner würde dann der Zahn zu weit vorkommen, weil der Kanal der der [sic!] Wurzel nicht auf den des einzusetzenden Zahnes paßte, deßhalb vor dem Zahnfleisch hervorrage, und kein gutes Aussehen gewähren.

A n m e r k u n g 3. Wäre vielleicht die Oeffnung des Kanals an der hintern untern Fläche des Zahnes sehr [14] groß, so kann man den Raum mit Gold oder Silber oder Buchsbaumholz ausfüllen, damit theils der Stift fester sitzt, theils die Essenspeisen sich daselbst nicht ansetzen können, wodurch, wenn sie faulen, ein übler Geruch entsteht. Die Ausfüllung muß dann von dem Goldstift, wenn er umgelegt oder vernietet wird, bedeckt werden, damit sie nicht herausfallen kann.

---

Wallroß= und Seekuhzähne.

Die Bearbeitung der Zähne ist folgende:

### 1 . S c h n e i d e z ä h n e

Man schneidet zuerst ein Stück Wallroß ab, das zur Bildung des Zahnes groß genug ist, spannt es hierauf in einen Schraubenstock, so daß der Schmelz darüber hervorrage, nimmt mit einer Raspelfeile erst den Schmutz weg, und bearbeitet dann mit einer feinern Feile den Schmelz etwas convex, wie die natürlichen Zähne sind. Hierauf befestigt man so viel in das Ende eines Schraubenstocks, als zur Bildung des Halses nöthig ist, macht hier in der hintern Fläche einen Ein-



schnitt mit der Säge etwa bis zum dritten Theil, macht einen Querschnitt von unten nach oben, und nimmt das Ueberflüssige weg; auch kann man es bloß mit einer Raspelfeile wegfeilen, und bearbeitet dann den Zahn so, daß er die Stärke und Gestalt eines natürlichen erhält; feilt dann die obere Fläche des Halses, der nach hinten schmaler sein muß, convex, so daß er auf die Wurzel paßt, die untere Fläche des Halses nach hinten schräg aufwärts, [15] und macht die Ränder rund. Die vordere convexe Fläche muß nach oben schmaler sein, und die Seitenwände, die abgerundet werden, müssen mit dem obern vordern Rand einen Bogen bilden; der untere Rand muß scharf, doch etwas abgerundet sein. An den Seiten dürfen keine scharfen Ecken hervorstehen. Die innere Fläche muß etwas concav sein. Der Theil des unteren Randes, der nach den Backenzähnen hin gerichtet ist, muß häufig etwas schräg ablaufen, so daß der mit ihm zusammenkommende Seitenrand des Zahnes kürzer ist, als der gegenüberstehende. Dieß muß sich nach den Neben-zähnen richten.

## 2 . A u g e n z ä h n e . <sup>54</sup>

Die Bearbeitung des Halses ist, wie bei den Schneidezähnen, der untere Theil muß aber etwas dicker gelassen werden, als der bei den Schneidezähnen, weil die vordere Fläche mehr convex sein muß. In der Mitte muß sie am meisten hervorstehen, sodann nach allen Seiten hin ablaufen, (doch nicht zu sehr), wie bei den natürlichen Zähnen, unten muß der Zahn abgerundet spitz sein. Er ist also in der Mitte beinah am breitesten, oben etwas schmaler, unten noch mehr.

---

<sup>54</sup> [Das sind die oberen Eckzähne; der Verf.]

### 3. Zweispitzige Zähne.

Man nimmt ein viereckiges Stück Wallroß, das die hinlängliche Größe hat, spannt den Theil, der die Krone werden soll, in den Schraubenstock, und feilt den Hals schmäler als die Krone, besonders auf den [16] Seiten, unbedeutend von vorn nach hinten. Die Ränder müssen abgerundet werden. Die Seitenflächen müssen concav gefeilt werden, die vordere und hintere Fläche convex, die letztere muß außerdem ein wenig schmäler sein, als die erstere. Nun spannt man den Hals des Zahnes ein, um die beiden Spitzen zu bearbeiten, und feilt die vordere und hintere Fläche convex, so daß sie in die Seitenflächen überlaufen, nach dem obern Rand hin müssen sie auch schräg ablaufen; sodann feilt man die Seitenecken schräg von oben nach unten fort, wobei die Spitze der Feile nach der Mitte des Zahnes gerichtet sein muß, und gibt allem eine gute Rundung. Hierdurch ist die Mitte der vordern und hintern Fläche am längsten geworden. Nun feilt man auf der obern Fläche der Krone, in der Mitte von der einen Seite zur andern eine Rinne, so tief als die Spitzen groß werden sollen. Sie muß außerdem in die Seitenflächen übergehen, damit keine scharfen Ränder entstehen. Nun werden die Spitzen gut gerundet.

### 4. Große Backenzähne.

Man macht den Hals wie bei den zweispitzigen Zähnen, nur daß er mehr viereckig wird; die Bearbeitung der Krone unterscheidet sich aber dadurch, daß vier Spitzen entstehen. Man feilt die Ecken nur ein wenig rund ab, und macht auf der obern Fläche nicht nur von einer Seite zur andern, sondern auch von vorn nach hinten eine Rinne, nicht so tief wie bei je[17]nen, weil die Spitzen nur wenig hervorstehen. In der Mitte der Fläche muß man, da man die Feile hier nicht gebrauchen kann, das Ueberflüßige mit einem schmalen Gavireisen wegnehmen,

das eine grade oder halbrunde Schneide hat. Die Spitzen müssen nach allen Seiten schräg ablaufen, nach der Mitte der obern Fläche am meisten. Die Molares werden übrigens nicht mit Stiften eingesetzt.

Ist der Zahn ganz fertig, so muß das Loch durch den Hals gebohrt werden. Um aber die Stelle genau zu wissen, verfährt man folgendermaaßen [sic!]. Man schneidet nämlich ein Stückchen Buchsbaumholz nach der Form des Kanals, der schon gebohrt sein muß, also rund, aber etwas länger, etwa  $\frac{1}{2}$  Linie<sup>55</sup>, steckt diesen Stift in den Kanal, färbt die hervorstehende Fläche am besten mit Tusch, und paßt den Stift hierauf. Man muß sich sorgfältig hüten, daß der Zahn nicht aus der Reihe hervorsteht, sondern mit den Nebenzähnen einen gleichen Bogen macht. Durch den Tusch drückt sich die Stelle ab, wo gebohrt werden muß. Wenn beim Anprobiren der Zahn nicht auf der richtigen Stelle ist, so muß man den Tusch erst wieder abwischen, ehe man den Zahn anders setzt, sonst wird die Stelle nicht deutlich bezeichnet. Weiß man die Stelle genau, so muß man zuerst den Holzstift mit einer kleinen Flachzange wieder aus dem Kanal nehmen, sonst bekommt man ihn oft nicht wieder heraus, und muß die Oeffnung noch einmal bohren. Dieß geschieht besonders, wenn der [18] Stift nicht weit genug herausstand, und beim Anpassen des Zahnes noch mehr in den Kanal gedrückt wurde. Man darf deßhalb nicht zu wenig hervorstehen lassen, aber auch nicht zu viel, sonst kann man den Zahn nicht sicher anprobiren. Man bohrt nun die Oeffnung durch den Hals des Zahnes und zwar so, daß die untere Oeffnung gerade vor der hinteren Fläche an der Mitte des Halses sich befindet. Den Stift befestigt man, wie oben gezeigt ist. Nun gibt man dem Zahn die Politur. Man reibt ihn nämlich mit befeuchtetem Bimstein sorgfältig ab, sodann mit Schachtelhalm, damit durchaus keine Ritze

---

<sup>55</sup> Altes Längenmaß: „Die Linie ist ein sehr kleines Längenmaß. Es ist durch die Unterteilung des Zolls in 10 (dezimal) oder 12 (duodezimal) Teile definiert. In Preußen war eine Linie 2,18 mm lang. Bei der Definition der Linie durch dezimale Teilung des Zolls wird sie in 100 Punkte geteilt, bei der Definition durch duodezimale Teilung wird die Linie in 144 Punkte gegliedert.“

(Vgl. <http://www.heinle-web.de/maase.htm>)

mehr übrig bleibt, nimmt einen feinen leinenen Lappen, legt ihn mehrmals zwei Finger breit zusammen, spannt das eine Ende in einen Schraubenstock, bestreicht den Lappen mit etwas Seife, und darüber feine Kreide, und reibt hierauf den Zahn von allen Seiten so lange bis es gut glänzt. Hierauf setzt man den Zahn, wie schon erwähnt, ein. Die Wallroßzähne, die einen sehr harten Email haben, kann man auf einen [sic!] feinen Stein abschleifen.

### Incorruptible Zähne.

Da diese Zähne nicht gefeilt werden können, so müssen sie auf Steinen abgeschliffen werden, wozu man eine Maschine nach Art der Scheerenschleifer braucht. Auf einem Schleifstein von 8–12 Zoll im Durchmesser und 4–6 Linien dick, von lothringschen Mühlsteinsten [sic!], oder von Stahl, eine viertel Linie dick, und 2 Zoll im Durchmesser, schleift man die Vertiefungen oben im Hals des Zahnes, um ein Rändchen vorstehen zu lassen, oder um Vertiefungen auf Backzähnen zu schleifen. Ist der Zahn passend, so nehme man einen Goldstift, feile ihn so, daß er oben genau in die Wurzel und unten in die Rinne zwischen der Klammer paßt, und löthe ihn an diese fest; oder wenn der Stift mehr zurückstehen muß, so löthe man erst in die Klammer einen kleinern Stift, bindet darauf den Stift, der in die Wurzel soll, und löthet ihn fest. Um ihm mehr Haltbarkeit zu geben, kann man auch oben auf den Zahn, und hinter ihm an den Stift kleine Gold=Plättchen anlöthen. Der Zahn darf nicht auf einmal erhitzt werden, sondern allmählig, und nicht eher angefaßt, bis er auf der Kohle wieder kalt geworden ist. Durch die Hitze wird er ganz roth und weich, ist er aber kalt, wieder wie vorher. Ist er etwas schmutzig geworden, so kann man ihn im reinen Kohlenfeuer oder mit Scheidewasser, das aber nicht an die Löthung kommen darf, wieder rein bekommen.

---

## II Einsetzen mehrerer Zähne auf Platten.

Platten braucht man beim Einsetzen, wenn mehrere Zähne fehlen, selbst wenn auch die Wurzeln noch gut [20] sind, besonders aber 1) wenn die Wurzeln alle oder zum Theil fehlen, 2) wenn alle oder einige zu weich, kariös, nicht fest oder gesprungen sind, so daß die Befestigung mit Schrauben nicht möglich ist.

Gewöhnlich macht man die Platte aus Gold, seltener aus Platina. Silber taugt nichts hierzu.

---

### Vorbereitung.

Da der Patient während der Arbeit nicht immer gegenwärtig sein kann, oder es ihm doch zu lästig fallen würde, wenn man die Platte und den Zahn so oft im Munde probiren wollte, so muß man sich eine Form von der Kinnlade verschaffen, wonach man das Gebiß arbeitet. Dieß geschieht folgendermaßen: Man gibt zuerst der Stelle, wo die Zähne hinsollen, die gehörige Form, indem die hervorstehende [sic!] Wurzeln bis etwas unter dem Zahnfleisch abgefeilt werden, nimmt, wenn es nöthig ist, Zähne weg, reinigt die andern, wenn viel Weinstein da ist, damit der Abdruck richtig werden, etc. Sodann nimmt man Jungfernwachs<sup>56</sup>, erweicht es in heißem Wasser, oder schmilzt es auf dem Feuer, und läßt es dann wieder erkalten. Diesem Wachs gibt man eine solche Länge, daß es nicht nur die leere Stelle, sondern auch auf jeder Seite einen oder nach Erforderniß mehrere Zähne bedeckt. Die Breite muß 1/2–3/4 Zoll, die Höhe ebenso viel betragen. Dieser Form gibt man [21] die gehörige Krümmung, und drückt sie gegen die leere Stelle und nöthigen Nebenzähne fest an, so daß sich alles genau abdrückt, und

---

<sup>56</sup> [Bienenwachs, der Verf.]

nimmt sie dann sorgfältig ab, damit sie sich nicht verbiegt, sonst wird die Platte falsch gearbeitet. Das Wachs darf daher nicht zu weich sein, wenn man den Abdruck macht. Ist dieser wieder hart geworden, so macht man von recht weichem Wachs einen Rand darum, der ganz genau anliegen muß, 2–3 Linien dick und 1 Zoll hoch. Ist der Rand hart geworden, so bestreicht man die ganze Höhlung mit Oel, um den Abguß leicht herauszubekommen, und macht dann letztern entweder von Schwefel oder von Gyps. Den Schwefel schmilzt man in einem eisernen Tiegel, bis er ganz flüssig wird, (Steht er länger auf dem Feuer, so wird er dick, beim Abkühlen aber wieder flüssig.) läßt ihn dann erkalten, bis sich Crystalle bilden, und gießt ihn in die Form, läßt ihn da hart werden, macht den Rand von Wachs ab, und nimmt den Abguß sorgfältig heraus, damit kein Zahn abbricht. Man muß sich hüten, den Schwefel zu warm einzugießen, weil sonst leicht etwas Wachs schmilzt, und der Abguß unrichtig wird. Den Gips löst man in einem Gefäß mit Wasser auf, und thut ihn, ehe er zu dick wird, in die Form. Ehe man ihn herausnehmen kann, vergeht viel längere Zeit als beim Schwefel. Hat man zu viel Wasser genommen, so wird er nicht hart genug.

Nach dieser Form wird nun das Gebiß gearbeitet. Dieselben Erhabenheiten und Vertiefungen, die in der [22] Form vorkommen, müssen auch in der Platte gemacht werden, damit sie genau an die Kinnlade schließt, fest sitzt, und sich keine Essensspeisen zwischen der Platte und der Kinnlade setzen können, wodurch, wenn sie in Fäulniß gerathen, ein übler Geruch entsteht. Wenn sie hinten nicht gut anschließt, so wird außerdem auch die Zunge belästigt. Der vodere [sic!] Bogen der Platte muß etwas mehr nach hinten sein, als der Bogen, den die eignen Zähne machen; denn da die künstlichen Zähne etwas vor der Platte kommen, so würden sie, wär jenes nicht der Fall, nicht in gleichem Bogen mit den andern Zähnen stehen, sondern mehr vorwärts. An dem hintern Bogen der Platte muß immer ein dünner Golddrath gelöthet sein, damit die Zunge durch den scharfen Rand nicht gereizt wird.

Schließt die Platte nun gut an, so geschieht die Befestigung auf verschiedene Weise.

1) *Mit Klammern*. Die Enden der Platte feilt man in einem kleinen Bogen, und löthet in jeden eine Klammer, die den Nebenzahn nach außen und innen fest umschließt. Soll es von Nutzen sein, so müssen diese Zähne recht fest sitzen, sonst werden sie, da das Gebiß lose bleibt, und sie dadurch immer bewegt werden, noch loser und fallen zuletzt aus. Sind die nächsten Zähne lose, aber die darauf folgenden noch fest, so kann man auch noch die Klammer anwenden. Sie kann dann so groß sein, daß sie die festen Zähne mit umschließt.

[23] 2) *Durch entfernte Klammern*. Sind mehrere Zähne neben der Platte lose, so daß hier keine Befestigung angebracht werden kann, oder sind die Zähne vorn im Munde und die Klammer soll nicht gesehen werden, oder es will der Patient nicht so viel Zähne haben als bis zum eignen Zahn hingehen, so bedient man sich dieser Klammern. Sie werden folgendermaßen gemacht. An den hintern Rand der Platte löthet man einen Golddrath, der etwas stärker ist, als im ersten Fall, und läßt auf jeder Seite so viel überstehen, daß er bis zu dem Zahn, an dem er befestigt werden soll, geht, und da noch bis auf die vordere [sic!] Fläche umgebogen werden kann, und biegt den Drath hier so, daß er so fest und so hoch wie möglich den Zahn umschließt. Der Drath muß am Rande des Zahnfleisches dicht an den Zähnen liegen, sonst belästigt er die Zunge. Wenn es der Raum um den Zahn gestattet, so kann auch an den Drath noch eine Klammer gelöthet werden, die ihn nach vorn umschließt. Auch kann man öfter eine doppelte Klammer anbringen, wo das eine Ende nach hinten um den hintern Zahn, das andere Ende nach vorn um den vordern Zahn geht.

3) *Mit Drath*; am besten Platinadraht, sonst auch feinem Golddrath, oder auch mit Seide. Im letzten Fall nimmt man etwa vier hinreichend lange Fäden [sic!], dreht sie zusammen, und bestreicht sie mit Wachs, zieht sie wie beim Drath durch die Platte, bindet sie um die Nebenzähne 2–3mal fest zu, und schneidet sie [24] kurz vor dem Knoten ab. Die Seide fault leicht, riecht dann, und muß

daher öfter erneuert werden. Der Platinadraht läßt sich ohne zubrechen, viel fester zudrehen als der Golddrath. Man bohrt auf jeder Seite der Platte nah am Rand 2 Löcher, die beinah soweit auseinander stehen müssen, als der Zahn, an dem der Drath befestigt werden soll, breit ist. Sind die Zähne nun auf der Platte befestigt, so wird erst der Drath durchgezogen, und zwar von der Zahnfläche der Platte nach der Kieferfläche. Um zu den Löchern gelangen zu können, müssen die Zähne am Ende der Platte so gearbeitet sein, daß sie den Drath durchlassen, entweder muß der Hals schmäler auf dieser Seite sein, oder man bohrt durch ihn ein Paar Löcher die zu denen der Platte führen. Oft ist beides nicht nöthig, wenn nämlich die Platte etwas weiter hinter reicht, als die Zähne. Um das Gebiß zu befestigen, werden die hintern Theile des Draths durch den Zwischenraum, den der erste und zweite Nebenzahn bildet, nach vorn geschoben, und mit den vorderen Theilen mittelst einer kleinen Flachzange zusammengedreht. Von dem Zusammengedrehten schneidet man mit einer kleinen Blechzange so viel ab, daß nur  $\frac{1}{2}$  bis 1 Linie lang übrig bleibt, und drückt dieß fest an das Zahnfleisch, damit es die Backe nicht reizt. Geschieht die Befestigung an einem weit hinten befindlichen Zahn, so muß der hintere Theil des Drathes viel länger sein als der vordere, damit der Drath mehr nach vorn zusammenge[25]dreht werden kann. Auch in diesem Fall müssen die Nebenzähne noch fest sein. Ist dies nicht der Fall, so kann der Drath um die nächstfolgenden Zähne, wenn sie fest sind, geschlungen werden. Die Zähne um die der Drath kommt, leiden mit der Zeit durch diese Methode, sie ist deßhalb nicht sehr zu empfehlen.

4) **Mit Stiften.** Wenn 2 oder 3 Wurzeln nur noch gut sind, so kann in diese ein ganzes Gebiß gut befestigt werden. Sind z. B. 6 oder 8 Zähne auf einer Platte einzusetzen und alle oder die meisten Wurzeln sind gut, so braucht man doch höchstens 3 Stifte, um das Gebiß zu befestigen. Man bringt wo möglich an jedem Ende und in der Mitte einen Stift an.

Nach den Umständen werden oft mehrere dieser Methoden miteinander verbunden. Z. B. Es sind mehrere Zähne einzusetzen, wo auf einer Seite nur noch



eine Wurzel ist, oder daneben sehr lose Zähne, die man zur Befestigung nicht brauchen kann, auf der andern Seite sind aber feste Zähne. Dann löthet man auf der Seite, wo die Wurzel ist, einen Stift ein, auf dem andern Ende der Platte bringt man eine Befestigung durch Klammer oder Drath an. Der Zahnarzt muß aus der Beschaffenheit des Mundes schließen, wie er zu verfahren hat.

---

[26] Verbindung zweier Platten durch Golddrath.

Wenn dem Patienten z. B. 4 Schneidezähne, und die 2 ersten Backzähne fehlen, der Augenzahn ist aber noch da, so wie die übrigen Zähne, so sind zwei leere Stellen, es müssen also auch zwei Platten angebracht werden. Zuerst macht man natürlich einen Abguß von Schwefel, wo sich dann die Stellen ergeben, wo die Platten hinmüssen, macht diese passend, und nimmt dann einen nicht zu schwachen Golddrath, der so lang ist, daß er hinter beiden Platten, und dem dazwischen befindlichen Zahn weggeht, oder, wenn er zur Klammer mit dienen soll, noch länger ist. Nun macht man diesen Golddrath passend, daß er an dem hintern Rand der Platte, und dem dazwischen befindlichen Zahn fest anschließt, und merkt sich an ihm sehr sorgfältig die Stellen, wo die Platten angelöthet werden müssen. Ist der Zwischenraum zu weit oder zu eng, so paßt das Gebiß nicht. Es ist daher gut, man löthet erst eine Platte an, merkt sich dann sehr sorgfältig die Stelle für die andere Platte, und löthet dann diese an. Die Befestigung geschieht auf eine der angeführten Arten. Je mehr Platten mit einander verbunden werden, desto mehr Klammern sind auch anzubringen. Doch braucht man nicht alle Befestigungen, die man anbringen könnte, wirklich zu machen; man reicht oft mit wenigern aus.

[27] Findet man nun nach dem Anpassen, daß die Platte nebst den etwai- gen Klammern gut paßt, so werden die Stifte angelöthet und zugleich die Zähne

passend gemacht. Man schneidet von den Menschenzähnen die Wurzeln ab, feilt von dem Hals so viel wie nöthig ist, daß er genau an die Platte anschließt, und läßt einen kleinen Rand vorn überstehen, damit die Vorderseite der Platte bedeckt ist. Zuweilen muß der Rand etwas höher sein, wenn z. B. die Kinnlade an einer Stelle etwa geschwunden ist. Dann nimmt man mit der Feile von der hintern Fläche des Zahnes einen Theil weg, und zwar soviel, daß die Zähne der andern Kinnlade nicht belästigt werden. Hierauf merkt man sich an der Platte die Stellen, wo der Stift für den Zahn hin muß. Man durchbohrt nämlich erst den Hals des Zahnes, steckt durch die Oeffnung von unten nach oben ein Hölzchen, macht es mit Tusch schwarz, und probirt so den Zahn. (Man muß dabei sorgen, daß er nicht zu sehr vor= oder rückwärts kommt.) Hierauf durchbohrt man die schwarze Stelle, schneidet einen Stift von Gold ab, der so lang ist, daß er nachher umgelegt werden kann, und verlöthet ihn in der Platte. Hat der Stift beim Löthen eine solche Stellung erhalten, daß der daran kommende Zahn mit den Nebenzähnen nicht eine Richtung hätte, so muß man ihn mit einer Flachzange biegen, während man zugleich die Platte mit einer Flachzange fest hält, damit sie sich nicht verbiegt. Nun gibt man den Zähnen die gehörige [28] Länge und Breite. So oft man einen neuen Stift anlöthen will, muß man erst den Zahn dazu machen. Sind alle Stifte angelöthet, so gibt man den Zähnen die gehörige Form, und arbeitet sie ordentlich aus. Sodann befestigt man die Zähne, indem man die Stifte einsägt, und umlegt. Das Vernieten ist bei weitem nicht so gut wie das Umlegen der Stifte; denn hier können die Zähne, wenn ihre Höhlung auch etwas angefressen und erweitert ist, doch nicht so leicht abfallen, wie bei jenem, und sollte bei der Platte einmal etwas gelöthet werden müssen, so kann man die Zähne mit leichter Mühe, ohne daß sie Schaden leiden, oder die Stifte kürzer würden, wieder abgemacht werden.

Die übrigen Arten Zähne verfertigt man wie schon gezeigt, nur daß an der Oberfläche des Halses ein Rand vorstehen muß.

*A n m e r k .* Auch einzelne Zähne kann man, wenn eine Wurzel da ist, an den Nebenzähnen ohne Platte mit Drath befestigen, indem man die Seitenränder

des Halses durchbohrt. Die äußere Wand des Kanals darf aber nicht zu dünn werden, sonst reißen die Löcher aus. Durch diese wird ein feiner Platina= oder Gold-drath gezogen und auf die angezeigte Art befestigt. Auch nimmt man Seide dazu.

---

[29] Gebisse von Wallroß ohne Platten.

Man schneidet ein Stück Wallroß ab, das eine hinreichende Länge hat, und den Bogen bildet, den der Kiefer macht, oder doch, wenn jener erst gefeilt werden muß, nicht zu schmal ist. Der Theil, der sich ans Zahnfleisch legen soll, arbeitet man mit scharfen Gravireisen zweckmäßig aus; wo in der Kinnlade oder im Schwefelabguß Erhabenheiten sind, müssen in dem Wallroß Vertiefungen sein, u. s. w., wie bei den goldenen Platten; vorn läßt man oft einen Rand überstehen, was sich nach der Kinnlade richten muß. Um die hintere Fläche der Zähne auszuarbeiten, zeichnet man erst mit dem Bleistift von der einen Seite bis zur andern, eine Linie, etwa  $1\frac{1}{2}$  Linie von der obern Fläche entfernt. Der Theil über der Linie bildet den Hals; der untere Theil wird ausgravirt, so daß die Form natürlicher Zähne heraus kommt. Nun befiehlt man die vordere Fläche platt, und macht mit einer feinen Säge vom untern Rand bis nach den Hals so viel Einschnitte als nöthig sind, um die gehörige Anzahl Zähne zu erhalten. Vorher muß man sich mit einem Bleistift die Stellen bezeichnen, wo die Einschnitte hinsollen, damit die Zähne an die richtigen Stellen kommen. Beim Sägen muß man dafür sorgen, daß die Einschnitte recht grade werden, sonst erhält das ganze Gebiß ein schlechtes Ansehn. Ist dieß geschehen so gibt man den abgetheilten Stücken, indem man sie convex feilt etc, wie schon gezeigt, die Form der Zähne, [30] und polirt dann das Ganze. Die Befestigung im Munde geschieht 1) durch Stifte. Man befestigt sie im Gebiß durch Gewinde, oder durch Umlegen, wobei zugleich ein Plättchen am Stift sein muß, oder 2) durch Drath, indem man, wie schon gezeigt durch die En-

den Löcher bohrt, 3) durch etwas breitere Klammern. Man bohrt 2 Löcher durch dieselben, und in die Endfläche des Gebisses, und befestigt beide durch Stifte mit Gewinden. 4) durch Klammern an Goldplättchen. Man nimmt kleine Goldplättchen, und löthet die Klammern daran. In jede Platte werden 2 Stifte, einer mehr nach außen, der andere mehr nach innen gelöthet. Diese müssen durch das Gebiß gehen und umgelegt werden.

Zuweilen ist ein Stück Wallroß nicht hinreichend, um den Bogen zu bilden; oder das Gebiss bricht entzwei, und man will beide Theile vereinigen, dann verfährt man folgendermaßen. In jede der Seiten, die aneinander schließen sollen, und die genau aneinander passen müssen, macht man zwei Oeffnungen, die unter einander stehen, und mit denen im andern Stück genau zusammen treffen müssen. In die obere Oeffnung des einen und die untere Oeffnung des andern Stückes macht man ein Gewinde, schraubt in jedes einen Stift, und drückt ihn fest in das gegenüberstehende Loch. Ist es etwas zu weit, so kann man etwas Holz beilegen. Man kann auch beide Stücke durch eine übergelegte kleine Goldplatte verbinden, die durch eingelöthete Stifte mit dem Gebiß verbunden werden. Durch jeden Theil [31] müssen 2 Stifte gehen, der eine nach vorn der andere nach hinten.

---

### Gebisse von Emailzähnen.

Bei ganzen Gebissen ist es am besten eine ordentliche Platte zu nehmen, woran man die Zähne befestigt. Bei kleinern Stücken ist es aber nicht nöthig. Man löthet hier, wenn die Zähne zugearbeitet sind, Stifte in die Klammern, oder auf die in die Klammern gelötheten Stifte, bindet sie daran an dem goldenen Bandstreifen, der nach der Form der Kinnlade gearbeitet ist, fest, und löthet sie an, entweder einzeln oder alle auf einmal. Sollen Sie auf einer Goldplatte befestigt werden, so setzt man, wenn sie passend ist, die zugearbeiteten Zähne mit

Modellwachs auf die Platte, und merkt sich daselbst den Ort, der durchbohrt werden muß, macht einen Stift für die Rinne passend, löthet ihn in die durchbohrte Platte und dann in die Klammer des Zahnes, oder auch umgekehrt. Um dem Ganzen eine größere Festigkeit zu geben, kann man nach oben, wo die Zähne an die Platte gelöthet sind, hinter denselben noch einen Goldstreifen anlöthen. Es ist dies auch für die Zunge bequemer, indem dann die ganze hintere Fläche glatt wird. Die Befestigung geschieht, wie schon gezeigt ist.

---

[32]                                      G e b i s s e   m i t   F e d e r n .

Sind weder für das Ober= noch für das Untergebiß oder blos bei einem besondere Befestigungen anzubringen, so muß man beide mit einander durch Federn verbinden, und man gebraucht hierzu entweder flache oder spiralförmig gewundene aus Gold.

1) Flache Federn. Zu ihrer Bearbeitung nimmt man eine Goldplatte, die vorher kalt gehämmert ist, doch darf dies nicht zu stark geschehen, sonst brechen die Federn leicht; geschieht es hingegen zu schwach, so haben sie nicht die gehörige Spannkraft. Sie erhalten die Elastizität durch Lamiren (Plattziehen). Wenn sie diesem zweimal nach dem Glühen unterworfen sind, so ist das hinreichend. Mit Scheere [sic!] und Feile gibt man ihnen die Länge von 1 ½ Zoll und die Breite von etwa 1 Linie. Allein die erste Bestimmung der Länge dient nicht als Norm, denn es kommt auf den größern oder kleinern Zwischenraum an, den die Gebisse im Munde beim Auf= und Zumachen zwischen sich lassen. Die Befestigung geschieht folgendermaßen: Man macht zur Aufnahme der Enden der Federn in jedem hintern äußern Ende des Gebisses, wenn dieses von Wallroß ist, eine Rinne, die für die flache Feder paßt, bohrt ein Loch oder zwei hindurch, steckt die Feder in die Rinne, und merkt sich den Ort, wo jene durchbohrt werden muß,

thut dieses dann, probirt das Gebiß nochmals, damit man überzeugt ist, daß die Feder die [33] hinlängliche Größe hat, und vernietet dann die Stifte, die durch das Gebiß und die Federn gehen. Besteht dieses aus einer goldenen Platte mit einzelnen Zähnen, so muß man die Federn an der Platte befestigen, indem man in diese kleine Stifte löthet, die durch die Federn gehen. Ist die Feder zu lang, oder zu kurz, so ändert man es dadurch, daß man die Löcher an einer andern Stelle bohrt.

## 2) Wurstförmige Federn.

Man verfertigt zuerst zur Aufnahme ihrer Enden Cylinder, (Kanons) und zwar so: Man nimmt ein viereckig glatt gezogenes Goldblech 2 Linien lang, macht aus diesem einen Cylinder, befeilt die Ränder so, daß sie genau aneinander schließen, befestigt sie an dieser Stelle auf einer Goldplatte, die vorn und hinten etwas übersteht, und  $\frac{1}{2}$  bis 1 Linie breit ist, und löthet sie daran. Für jede Feder müssen 2 Kanons. In das hintere Ende eines jeden löthet man ein rundes Goldplättchen, durchbohrt dieses in der Mitte, und dann die überstehenden Enden der schmalen Platte; oder: Man verfertigt wie schon beschrieben, den hinten verschlossenen Cylinder, und löthet in der Mitte wo sich die Platten vereinigen einen hinlänglich langen Goldstift. Das Ende, wo der Kanon hin soll, kann man theilen, und ihn dazwischen befestigen und anlöthen. – Um die Federn zu machen, nimmt man einen ausgeglühten, Golddrath den man mittelst Ziehen durch ein Zieheisen die gehörigen Dünne und Härte gibt, spannt dessen Ende [34] zugleich mit einer Dogge<sup>57</sup> von Eisen oder Stahl in einen Schraubenstock, und windet ihn um diese eng aneinander. Die Länge der Feder bestimmt die Entfernung, die beim Oeffnen des Mundes zwischen den hintern Theilen des Ober und Untergebisses vorhanden ist. Die Befestigung der Federn und Kanons geschieht auf folgende Weise. Besteht das Ende des Gebisses aus einem Stück Wallroß, so macht man an der äußeren Seite mit Grabsticheln eine tiefe Rinne, so breit wie die Platte, auf der die

---

<sup>57</sup> die Docke: kleine zylinderförmige Halterung bzw. kurze dicke Stützen [der Verf.]

Cylinder sitzen, paßt sie hinein, und zeichnet [sic!] durch die Oeffnungen der Platte die Stellen, wo der Wallroß gebohrt werden muß, macht dann die Löcher, und befestigt die Platte an dem Wallroß durch Goldstifte, die man auf beiden Seiten vernietet oder umlegt. In der Platte können sie auch gelöthet werden. Ist es ein Cylinder mit einem Stift, so wird bloß ein Loch gebohrt. Die Federn dürfen sich nicht mit dem Wallroß reiben. Man nimmt deßhalb vom letzteren so viel wie nöthig ist weg. Da ferner das Untergebiß an seinem hintern Theil gewöhnlich breiter als das obere werden muß, so macht man im Erstern, damit die Federn eine so gerade Stellung wie möglich erhalten, eine tiefere Rinne zur Aufnahme der Kanons, sonst stehen die Federn nach hinten mehr auswärts und belästigen die Backen. Bei einer goldenen Platte, wo hinten nur einzelne Zähne sind, müssen die Kanons mit einem Stift an der Platte angelöthet werden. Die Zähne, [35] an denen die Federn liegen, müssen am Hals etwas eingefeilt werden, damit diese mehr nach innen liegen.

Auch kann man die wurstförmigen Federn an der äußersten hintern Fläche der Wallroßstücke befestigen. Man nimmt eine Goldplatte, biegt sie an beiden Enden in einem rechten Winkel um, so daß das Stück Wallroß gerade dazwischen paßt. An der hintern Fläche löthet man den Cylinder, und durchbohrt sie, wo dieser sitzt. Sie darf auch nicht zu nahe am Wallroß sein, damit zwischen ihm und der Platte Raum ist, um den Knoten zu machen. Soll der Cylinder hinten an die Goldplatte kommen, so muß diese etwas weiter reichen als die Zähne und dann umgebogen werden. An die hintere Fläche wird dann der Cylinder gelöthet, und in der Mitte desselben die hintere Wand durchbohrt. Diese Methode ist nicht so gut; denn die Gebisse werden leichter nach vorn geschoben, und es dürfen nicht so viel Backenzähne da sein, (höchstens der 1ste Molaris) damit Raum für die Federn sei, und der hintere Theil des Mundes nicht belästigt wird. (Dasselbe ist auch bei flachen Federn der Fall.) Um sie zu befestigen zieht man durch die Feder einen 4 bis 6fachen mit Wachs bestrichenen seidenen Faden, und steckt jedes lange Ende durch das Loch im Kanon, steckt die Federn in diese hinein, und

macht hinter jedem einen Knoten. Wenn der zweite Knoten gemacht wird so muß man den Faden erst fest anziehen, und dicht hinter der Platten den Knoten zu-  
zie[36]hen, damit die Feder recht fest sitzt, und nicht aus dem Kanon weichen kann.

Die Anwendung der Federn ist mit großen Schwierigkeiten verbunden. Sind sie zu lang, so treten die Gebisse oder eins von beiden aus dem Mund heraus; sind sie zu kurz, so tritt gewöhnlich das Obergebiß zurück. Ferner dürfen sie weder zu weich noch zu hart sein. Im ersten Fall wird das Obergebiß nicht genug gehoben, im zweiten Fall werden die Gebiße zu sehr auseinander gehalten, und sind dem Patienten im Essen und Sprechen hinderlich; es entsteht auch wohl eine Entzündung oder Verletzung des Zahnfleisches, indem dieses zu sehr gedrückt wird. Der Operateur muß zuerst den Mund des Patienten genau untersuchen, ob die Zahnhöhlenränder mehr oder weniger geschwunden sind, ob demnach der Substanzverlust beträglicly ist; wie weit der Mund beim Oeffnen auseinander steht, ob noch die Wurzeln da sind, die für Stifte tauglich sind, oder Zähne, ob sie nicht zu lose sind, oder das Zahnfleisch der andern Kinnlade berühren, ferner muß man auf die Länge der Unterkinnlade achten, ob ihre Zähne vielleicht vor die Zähne der Oberkinnlade müssen. Diese Vorsichtsmaaßregeln [sic!] sind durchaus nöthig, um zu schließen, ob die Federn länger oder kürzer sein müssen, ob die Zahnränder dünner oder stärker, ob eine bloße Goldplatte hinreichend ist, oder ob eine Unterlage aus Wallroß oder Elfenbein sein muß, ob die Zähne lang oder kurz werden müssen etc. Auch dürfen die Gebisse nicht ganz bis in die Tiefe des Mun[37]des gehen, sonst werden sie leicht beim Zumachen des Mundes hervor gedrängt, oder belästigen den hintern Theil des Mundes zu sehr.

Zur Verfertigung eines ganzen Gebisses muß der Abdruck von Wachs besonders behutsam gemacht werden, damit sich nicht nur alles abdruckt, sondern auch beim Herausnehmen des Wachses der Bogen sich nicht verändert. Die Gebisse macht man entweder 1) mit einer Goldplatte, und darauf die Zähne einzeln; oder die 2 oder 3 letztern aus Wallroß in einem Stück, und nur die



Schneide=Augen<sup>58</sup> [sic!] und ersten Backenzähne einzeln, 2) verfertigt man sie ohne Goldplatten, indem man ein Stück Wallroß oder Elfenbein so ausarbeitet, daß hinten auf beiden Seiten die drei letzten Backzähne ordentlich bearbeitet werden, (die Kinnbackenfläche muß, wie bei einer Platte, nach unten breiter sein als die Zähne;) für die vorderen 10 Stück Zähne eine starke Platte übrig bleibt, worauf die Zähne mit Stiften von Buchsbaumholz befestigt werden; 3) macht man auch das ganze Gebiß mit den Vorderzähnen nur aus einem Stück Wallroß, indem die ganze Kinnbackenfläche die Breite einer Platte bekommt. Zuweilen trifft es sich, daß oben alle Zähne fehlen, unten bloß die hintere Backenzähne, indem die untern vordern Zähne sich meistens am längsten halten; dann macht man einen Abdruck der ganzen Unterkinnlade, verfertigt die Stücke anf [sic! richtig: auf] eine der bekannten Arten, verbindet sie durch einen starken Golddrath, der dicht hinter den Zähnen am Rande des [38] Zahnfleisches hergehen muß, befestigt sie nach vorn durch Klammern an die vordern Zähne, nach hinten außen durch Federn an das Obergebiß.

Ist ein Obergebiß zu machen, wo weder Zähne noch Wurzeln zu einer Befestigung vorhanden sind, und sind unten noch alle Zähne vorhanden, so muß man, da das Gebiß durch Federn befestigt werden muß, unten an den hintern Zähnen eine starke Klammer anbringen, die nach Beschaffenheit des Mundes verschieden sein kann, und löthet an sie nach außen den Kanon an, wo die Feder befestigt wird.

So lassen sich noch viele andere Fälle denken, wo dann der Operateur nach der Beschaffenheit des Mundes seine Verfahrungsart richten muß.

Anmerk. Damit sich die Gebisse nicht nach den Seiten hinschieben können, was zuweilen sich zuträgt, so treffe ich hiergegen eine eigene Vorrichtung. Ich bringe nämlich an den Seiten, wo die Federn sitzen, Sturmstangen von Gold an, und habe dies in vielen Fällen zweckmäßig gefunden.

---

<sup>58</sup> [der „Augenzahn“, der Verf.]

Zuweilen tritt eine allgemeine Geschwulst ein, wenn Zähne mit Stiften eingesetzt sind, oder mehrere Zähne blos abgesägt und abgefeilt wurden, besonders im ersten Fall. Es bildet sich dann über der Wurzel, in welcher der Stift ist, ein kleines Geschwür, das sich wohl selten verliert, sich zuweilen öffnet und Eiter ausfließen läßt, zuweilen verschlossen ist; nach einer Erkältung und Erhitzung aber wieder Eiter absondert. Zuweilen läßt sich die [39] Geschwulst, die sich oft über das halbe Gesicht, Hals und Augen, oft auch auf die andere Seite mit erstreckt, zertheilen, ohne daß Eiter erfolgt, dann muß man aber bei Zeiten dazuthun. Der Mund muß mit gekochten Kamillen, Salbei oder Zertheilungskräutern häufig lauwarm ausgespült [sic!] werden, außerdem kann man noch ein Kräuterkissen auflegen. Zu große Wärme muß vermieden werden. Um diese Erscheinung zu verhindern habe ich für sehr gut gefunden, wenn während der Operation und nachher der Mund oft mit kaltem Wasser ausgespült wird; die Hauptsache aber ist, man muß möglichst sanft und geschickt bei der Operation verfahren. Vorzüglich treten diese Zufälle bei reizbaren Personen ein, oder solchen, in deren Körper eine Schärfe vorhanden ist, oder wenn der Patient nach der Operation sich in den ersten zwei Tagen einer feuchten Witterung aussetzt oder sich erhitzt. Wenn die Entzündung und Eiterung anhaltend sein sollte, indem der Stift des eingesetzten Zahnes fortwährend zu sehr reizt, so ist es am besten, den Zahn ohne Stift mit einer Klammer einzusetzen. Geht dieses nicht, so muß man wenigstens den Zahn einige Zeit herausnehmen, den Stift vielleicht kürzer machen, die Wurzel brennen, ist diese nach der Seite durchbohrt, in grader Richtung zu bohren etc, dann läßt sich der Zahn doch vielleicht noch einsetzen. Häufig hat ein solches Geschwür gar nichts zu bedeuten. ...

---

[109]

## N a c h t r a g .

Zum Einsetzen der Zähne. Die Befestigung der Spiral- oder Wurstfedern geschieht auch durch Federträger und Federköpfe (Maury Tabl. XXX., Fig. 4, 5, 6, 7, 8). Zu den Federträgern nimmt man [110] Gold- oder Platina-Drath, der  $\frac{1}{2}$  Linie dick und 5–8 Linien lang ist, an das eine Ende löthet man eine Platte, und in einer Entfernung von einer Linie noch eine; das andere Ende, an welchem ein Gewinde angebracht ist, wird an der Stelle, wo sonst die Kanon's hinkommen, in den Wallroß geschroben; sollen sie angelöthet werden, so macht man natürlich kein Gewinde, biegt aber den Drath in einem rechten Winkel, damit die Federn etwas höher als das Zahnfleisch zu stehen kommen. Zu den Federköpfen nimmt man Golddrath, 15–18 Linien lang, und zweimal so dick als der zu den Federn benutzte Drath, legt ihn in der Mitte zusammen, und wickelt ihn um sich selbst; das eine Ende bleibt aber offen, und bildet einen Ring, welcher etwas platt geschlagen und an dem Federträger befestigt wird, das andere lange Ende wird spitz zugefeilt, und in die Feder gesteckt.

Die verschiedene Färbung des Schmelzes geschieht durch Titanoxyd etc., die näheren Bestimmungen anzuführen gestattet der Raum nicht; man lese darüber im Maury nach. Man machte früher, wie Arnemann<sup>59</sup> erwähnt, auch Zähne von Silber und Perlmutter; dann von Kupfer mit künstlichen [sic!] Schmelz bedeckt, dann nahm man Elfenbein, dann Hippopotamus<sup>60</sup> und Wallroß.

Das künstliche Zahnfleisch und der künstliche Schmelz an den Zähnen, ist eine Erfindung von Fauchard (Th. II. Seite 248, Tabl. 37, Fig. 3).

---

<sup>59</sup> Justus Arnemann (1763–1806), Medizinprofessor in Göttingen, dann Arzt in Hamburg; veröffentlichte 1796 in Göttingen die ‚Uebersicht der berühmtesten und gebräuchlichsten chirurgischen Instrumente älterer und neuerer Zeiten‘; BLÄ, I, S. 206f. [der Verf.]

<sup>60</sup> das Flußpferd, d. h. Zähne des Flußpferdes [der Verf.]

Wie Fauchard schon tadelnd erwähnt, hatte man [111] früher die Methode die Gebisse an Stiften zu befestigen, die durch die Kinnlade horizontal gesteckt waren. Auch in den neuern Zeiten ist es einmal versucht worden, natürlich aber ohne Erfolg.

Sind Rinderzähne gegen die natürlichen zu weiß, so kann man sie eine Nacht in Rothwein oder starken Kaffe [sic!] legen. ...

[40]

### Vom Löthen.

Man reibt auf einer Schiefer= oder Glastafel venetianischen Borax<sup>61</sup> mit etwas Wasser. Erst verbindet man die Theile, die man löthen will, mit Eisendrath, taucht einen feinen Haarpinsel in den geriebenen Borax, und bestreicht damit die Stelle, wo man löthen will, dann legt man mit der Spitze des Pinsels auf diese einige Stückchen Schlagloth<sup>62</sup>, die etwa 1/3 Linie lang und 1/6 Linie schmal sind; hierauf streut man mit einer Boraxbüchse etwas geriebenen Borax auf das Schlagloth, legt die Theile auf eine Kohle, hält diese vor einer Lampe, die mit starkem Docht versehen ist, und gibt mittelst eines Blasrohrs so viel Hitze, als nöthig ist zum Schmelzen. Im Anfang muß man vorsichtig sein, daß beim Aufbrausen des Boraxis das Schlagloth nicht aus seiner Lage kommt. Das Feuer muß ununterbrochen sein, die Flamme nicht zu breit. Wenn das Schlagloth in kleine Kügelchen zusammenläuft, so ist es ein Zeichen, daß es bald fließen wird. Man muß sich hüten, daß die Kügelchen nicht nach einer andern Stelle laufen. So wie sie geflossen sind, muß man die Flamme nicht mehr würken lassen, sonst kann leicht ein Stift, besonders wenn er von Silber, oder dünn ist, oder etwas anderes schmelzen, oder zu sehr aus der Lage kommen. Will man eine Platte mit Stiften,

---

<sup>61</sup> eine Borverbindung als Hilfsmittel beim Löten [der Verf.]

<sup>62</sup> metallisches Bindemittel; Lot aus einer Metallegierung [der Verf.]

die in die Wurzeln kommen sollen, löthen, so muß man für die Stifte, in der [41] nöthigen Entfernung und Richtung in der Kohle hinreichende Oeffnungen machen, damit die Platte ordentlich aufliegt. Um einen Stift zu löthen, legt man 3 jener Stückchen Schlagloth um denselben. Man kann mehrere Stifte auf einmal löthen. Will man eine Klammer oder einen Drath an die Platte löthen, so muß man dieselben mit ihr durch ganz feines abgeglühtes Bindedrath fest verbinden. Sie müssen auf der Seite, wo sie angelöthet werden sollen, etwas flach, überhaupt so gefeilt sein, daß sie genau an die Platte schließen. In kleinen Entfernungen legt man die Stückchen Schlagloth an die zu löthenden Stellen, und macht zuerst die ganze Platte glühend, dann schmelzt man an den einzelnen Stellen. Man kann auch zu den Stiften, die man anlöthen will, Halbdrath nehmen. Man steckt dann zwei Theile aneinander in die Platten, und legt die einzelnen Stifte nach rechts und links, damit sie beim Löthen nicht zusammenschmelzen. Soll der Stift auch auf der andern Seite für die Wurzel sein, so löthet man ihn hier zusammen, indem man die einzelnen Theile erst mit Bindedrath fest vereinigt. Beim Umlegen werden diese Stifte, die von Grüngold sind, nie brechen. Auch kann man leicht die Zähne wieder ab= und anmachen. Soll das Schlagloth gut geflossen sein, so muß man es auf der andern Seite sehen können. Die Stellen wo man löthen will, müssen ganz rein gemacht sein, sonst fließt das Schlagloth nicht gut. Um die Platte wieder zu reinigen, muß man sie [42] abkochen. Man nimmt einen kleinen kupfernen Tiegel, thut hierin etwas Alaun mit Wasser, oder sehr verdünntes [sic!] Scheidewasser, und läßt die Platte hierin kochen. Ist mit Silberschlagloth gelöthet, so darf es nicht zu lange geschehen, weil sonst die Löthung leicht aufgelöst werden könnte. Bevor man die Zähne befestigt, muß man sich überzeugt haben, daß alle Stifte etc fest gelöthet sind, damit wenn vielleicht ein Stift, nachdem mehrere Zähne schon fest sind, los ginge, man nicht nöthig hat die Zähne wieder abzumachen. Um der Platte den gehörigen Glanz zu geben, kann man sie erst mit angefeuchtetem Bimstein etwas abreiben, dann mit einem Schabeisen das Ueberflüßige abschaben, wenn z. B. ein Stift für den Zahn auf der andern Seite her-

vorsteht, oder was sonst nöthig wär. Hierauf macht man mit einem Polirstahl, den man in etwas Seife taucht, alles recht glatt, und reibt zuletzt das Ganze mit Pariser Roth<sup>63</sup>, von dem man etwas auf ein Leder thut.

Zu Platten nimmt man 18 oder 14 karäthig Gold schlechteres nicht, sonst wird es leicht schwarz. Zu Stiften nimmt man am besten, weil sie weich sein müssen grün Gold; zu Klammern aber, zu Federn und den Drath der hinten an die Platten soll hartes Gold.

---

---

<sup>63</sup> Auch heute noch verwendete Bezeichnung für eine in der Zahnheilkunde verwendete Polierpaste. [der Verf.]

## VII. ANALYSE DER ABSCHNITTE ZUM ZAHNERSATZ

### A. Geschichte des Zahnersatzes<sup>64</sup>

Zunächst gibt Linderer einen kurzen Überblick über die Geschichte des Zahnersatzes. Er nennt z. B. für die Antike die Epigramme Martials (40– um 102), in denen bereits vom Zahnersatz die Rede ist:

„Sic dentata sibi videtur Aegle  
Emptis ossibus Indicoque cornu.“

(So sieht sich Aegle bezahnt  
Dank gekaufter Knochen aus Indischem Horn.“)

In der römischen Kaiserzeit benutzte man also schon das Elfenbein („Indisches Horn“) zur Herstellung künstlicher Zähne.

Linderer bedauert, daß bei den römischen Autoren nichts zu den Techniken der Prothetik zu finden ist. Die Periode von der Spätantike bis zum 17. Jahrhundert berücksichtigt Linderer bei seinem historischen Streifzug nicht. Erst im 18. Jahrhundert hat sich eine brauchbare Methodik des Zahnersatzes entwickelt, schreibt er. Vor allem in Frankreich hat es sehr gute Zahnheilkundler gegeben, die auf dem Gebiet der Prothetik sehr geschult waren. Linderer nennt als Beispiel Urbain

---

<sup>64</sup> Linderer (1834), S. 1–3

Hémard<sup>65</sup> und natürlich Pierre Fauchard. Später dann sei die Kunst des Zahnersatzes in England und danach seit 1800 in Deutschland verstärkt zu finden gewesen.

Die „incurruptiblen („unverweslich“, im Gegensatz zum übelriechenden beiner-  
nen Zahnersatz) Zähne“, d. h. Zähne aus Porzellan<sup>66</sup>, wurden ebenfalls in Frank-  
reich im Jahr 1774 erfunden: Der Apotheker Alexis Duchâteau (1714–1792) fer-  
tigte damals sogar ein ganzes Gebiß aus Porzellan an, was allerdings, wie Linde-  
rer bemerkt, wegen der möglichen Verformung der Porzellanmasse im Porzellan-  
ofen problematisch sei. Der Pariser Dentist Nicolas Dubois de Chémant (1753–  
1824) habe die Methode des Porzellan-Zahnersatzes weitergeführt, ebenso dann  
später der Hofzahnarzt Ludwigs XVI. und Napoleons, Jean-Joseph Dubois-Fou-  
cou (1748–1830), sowie die Zahnheilkundler Guiseppangelo Fonzi (1768–1840),  
ein in Paris tätiger Italiener, und J.-C.-F. Maury<sup>67</sup> (1786?–1840?). Linderer gibt  
dann im Folgenden eine ausführliche Beschreibung, nach welcher Methode  
Porzellanzähne hergestellt werden sollen.

### **B. Zweck des Zahnersatzes<sup>68</sup>**

Linderer gibt drei Gründe für den Zahnersatz an:

1. ästhetische Gründe
2. Wiederherstellung des natürlichen Kau- und Sprechvermögens
3. Wiederherstellung der ursprünglichen Gesichtsform (Hebung von Lippen und  
Wangen)

---

<sup>65</sup> Hémard lebte von 1548 bis 1618 und war Leibchirurg des Kardinals von Armagnac. Hémard verfaßte die erste französische Schrift, die ganz den Zähnen gewidmet war: ‚Recherche de la vraye anathomie des dents‘, Lyon 1582; Hoffmann-Axthelm (1985), S. 175

<sup>66</sup> Hoffmann-Axthelm (1985), S. 285

<sup>67</sup> J.-C.-F. Maury, Pariser Zahnarzt des 19. Jahrhunderts; BLÄ, IV, S. 126

<sup>68</sup> Linderer (1834), S. 4



### C. Materialien für den Zahnersatz<sup>69</sup>

Jacob Callman Linderer nennt folgende Stoffe, die sich zur Herstellung des Zahnersatzes eignen:

1. Elfenbein
2. Seekuhzähne
3. Walroßzähne
4. Rehzähne
5. Ochsenzähne
6. Porzellan (Zähne aus Porzellan mit einem künstlichen Schmelz [Email])
8. Menschenzähne

Linderer hält besonders die Menschenzähne wegen ihrer natürlichen Form für die geeignetsten Ausgangsmaterialien.

### D. Ersatzzähne mit Stiften<sup>70</sup>

Ersatzzähne, die mit Stiften befestigt werden sollen, können nur dann verwendet werden, wenn die Zahnwurzel noch in gutem Zustand ist. Denn ist die Wurzel pathologisch verändert, kann der Stiftzahn nicht fest genug verankert werden. Auch würde die Gefahr der Entzündung bestehen. Sind mehrere Zähne einzusetzen, so soll der Zahnoperator lieber eine Platte zur Befestigung nehmen, damit nicht alle Wurzeln angebohrt werden müssen. Geeignet für den Zahnersatz durch Stiftzähne sind, so Linderer, nur Zähne mit einer Wurzel.

Im folgenden Abschnitt gibt Linderer ausführliche Erläuterungen zum fachgerechten Einsetzen der Stiftzähne, beginnend mit den Menschenzähnen. Aus seinen sehr detaillierten Hinweisen geht hervor, daß Linderer selbst oft das Einsetzen von Stiftzähnen vorgenommen haben muß und dabei so geschickt war,

---

<sup>69</sup> Linderer (1834), S. 4–5

<sup>70</sup> Linderer (1834), S. 6–19

daß er bei seinen prothetischen Eingriffen sicher auf der Höhe der Zeit war. Um den Stiftzahn zusätzlich zu fixieren, sieht Linderer noch ein Goldplättchen vor, das zwischen Stift und Zahn angebracht wird. Dieses Procedere stellt in der Geschichte der Zahnheilkunde ein Novum dar: „Wohl als erster schützte 1834 der Berliner Zahnarzt Callman Jacob Linderer die Wurzel durch ein genau adoptiertes *Goldplättchen, worauf der Zahn kommt*“<sup>71</sup>, schreibt der bekannte Zahnmedizinhistoriker Walter Hoffmann-Axthelm 1985.

Anschließend beschreibt Linderer penibel das Einsetzen von Walroß- und Seehundzähnen, die als Schneidezähne, „Augenzähne“ (obere Eckzähne), „zweispitzige Zähne“ und „Große Backenzähne“ dienen sollen.

Nun folgt die Beschreibung der Zahnersatzes durch „Incorruptible Zähne“, d. h. durch Zähne aus Porzellan.

### **E. Einsetzen mehrerer Zähne auf Platten**<sup>72</sup>

Selbst wenn die Zahnwurzeln noch in einem guten Zustand sind, nimmt man, so schreibt Linderer, für das Einsetzen mehrerer Zähne Platten, besonders aber dann, wenn „die Wurzeln alle oder zum Theil fehlen, ... wenn alle oder einige zu weich, kariös, nicht fest oder gesprungen sind, so daß die Befestigung mit Schrauben nicht möglich ist.“<sup>73</sup> Linderer nimmt bevorzugt Platten aus Gold, silberne lehnt er ab; Gründe für diese Materialauswahl nennt er nicht. Linderer beschreibt im folgenden genau die Abdrucknahme. Der Abdruck besteht entweder aus Schwefel oder Gips. Die fertige Platte wird dann mit Klammern bzw. Platin-, Gold- oder Seidendraht befestigt. Eine weitere Fixierungsmöglichkeit der Platte kann mit Stiften erreicht werden. Manchmal ist es auch nötig, bei einem Gebiß die verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten zu kombinieren oder sogar zwei

---

<sup>71</sup> Hoffmann-Axthelm (1985), S. 306f.

<sup>72</sup> Linderer (1834), S. 19–28

<sup>73</sup> Linderer (1834), S. 20

Platten einzusetzen: „Wenn dem Patienten z. B. 4 Schneidezähne, und die 2 ersten Backzähne fehlen, der Augenzahn ist aber noch da, so wie die übrigen Zähne, so sind zwei leere Stellen, es müssen also auch zwei Platten angebracht werden“<sup>74</sup>, schreibt Linderer.

#### **F. Gebisse aus Walroßzähnen ohne Platten**<sup>75</sup>

Sehr ausführlich schildert Linderer in diesem Kapitel die Herstellung von Gebissen aus Walroßzähnen. Solche Prothesen können im Munde fixiert werden durch

1. Stifte
2. Draht
3. Klammern
4. Klammern an Goldplättchen.

#### **G. Gebisse aus „Emailzähnen“ (Porzellanzähnen)**<sup>76</sup>

Im Gegensatz zum Ersatz ganzer Gebisse, bei dem eine Platte zur Anwendung kommt, ist beim Ersatz weniger Zähne eine solche nicht nötig, aber ratsam. Man nimmt hierfür geeignete Porzellan- oder Emailzähne, die an einem goldenen „Bandstreifen“ oder auch an einer Platte befestigt werden. Wieder beschreibt Linderer detailliert die technische Methodik zur Fixierung des Zahnersatzes auf der Platte bzw. dem Band.

---

<sup>74</sup> Linderer (1834), S. 26

<sup>75</sup> Linderer (1834), S. 29–31

<sup>76</sup> Linderer (1834), S. 31

## H. Verbindung von Ober- und Untergebiß mit Federn<sup>77</sup>

Im folgenden beschreibt Linderer, wie Ober- und Untergebiß mit Federn verbunden werden sollen, damit das Gesamtgebiß voll funktionsfähig ist. Zur Verbindung der beiden Teilgebisse verwendet Linderer Federn. Er unterscheidet zwischen flachen und „wurstförmigen“, d. h. spiralförmig gewundenen Federn aus Gold. Die Verwendung von Federn ist, so schreibt Linderer, nicht ganz einfach. Sind diese zu lang, tritt ein oder treten beide Gebisse aus dem Mund heraus, sind die Federn zu kurz, so tritt in der Regel das Obergebiß zurück. Auch dürfen die Federn nicht zu hart oder zu weich sein: „Im erstern Fall wird das Obergebiß nicht genug gehoben, im zweiten Fall werden die Gebisse zu sehr auseinander gehalten, und sind dem Patienten im Essen und Sprechen hinderlich.“<sup>78</sup> Schließlich gibt Linderer noch ausführliche Hinweise zur Herstellung ganzer Gebisse. Die Komplikationen, die hierbei auftreten können (Eiterungen, Geschwüre), werden ausführlich beschrieben, Mittel zur Heilung aus der Pflanzenheilkunde („Kräuterkissen“<sup>79</sup>) werden aufgezeigt.

## I. Vom Löten<sup>80</sup>

In einem letzten Kapitel zum Zahnersatz gibt Linderer viele praktische Hinweise zum Löten, einer Technik, die schon damals unverzichtbar für jeden Zahnarzt war.

---

<sup>77</sup> Linderer (1834), S. 32–39

<sup>78</sup> Linderer (1834), S. 36

<sup>79</sup> Linderer (1834), S. 39

<sup>80</sup> Linderer (1834), S. 40–42

### VIII. ZUSAMMENFASSUNG

Jacob Callman Linderer war einer der wichtigsten Zahnheilkundler seiner Zeit. Am Übergang von der alten, nichtwissenschaftlichen zur modernen Zahnmedizin stehend, leistete er Bedeutendes nicht nur auf dem Gebiet des Zahnersatzes.

Als 1834 sein wichtiges Buch ‚Lehre von den gesamten Zahnoperationen‘<sup>81</sup> herauskam, arbeitete Linderer bereits 40 Jahre als Zahnheilkundler bzw. -operator. Auch in den Kapiteln über den Zahnersatz werden Linderers Erfahrungsfülle und sein großes praktisches Wissen und Können sichtbar. Obwohl er sich oft auf andere zahnärztliche Autoren beruft, die meist aus dem französischen Kulturraum stammen, hat man bei Linderer den Eindruck, daß er sich bei seinen Ausführungen vor allem auf seine eigene Erfahrung, sein aus der Empirie gewonnenes Wissen verläßt.

Nach einem Überblick über die Forschungslage zu Jacob Callman Linderer und die Geschichte der Zahnheilkunde vom 16. bis zum 19. Jahrhundert, in dem die bedeutendsten Zahnmediziner bzw. solche Forscher, die Entscheidendes für die Entwicklung der Zahnheilkunde geleistet haben (u. a. Leonardo da Vinci, Ambroise Paré, Pierre Fauchard, John Hunter), dargestellt werden, werden dann in eigenen Kapiteln das Leben und die Werke Linderers erörtert, vor allem seine ‚Lehre von den gesamten Zahnoperationen‘<sup>82</sup> aus dem Jahr 1834.

---

<sup>81</sup> Linderer (1834)

<sup>82</sup> Linderer (1834)

Nach der Edition der Kapitel zum Zahnersatz aus dieser Schrift folgt ein Kommentar dieser Textabschnitte. Zuerst gibt Linderer einen Überblick über die Geschichte des Zahnersatzes, beginnend bei den Römern, endend im 19. Jahrhundert. Zweck dieses historischen Abrisses bei Linderer ist die Tatsache, daß er sich selbst als legitimen Vollender und Fortentwickler der Geschichte vom Zahnersatz herausstellen kann.

Linderer beherrschte die Möglichkeiten des Zahnersatzes in vollem Umfang. Bedeutend für ihn war der Zahnersatz nicht nur für kosmetisch-ästhetische Zwecke, wie dies in früheren Jahrhundert üblich und nicht anders machbar gewesen war, sondern auch zur Wiederherstellung des natürlichen Kau- und Sprechvermögens.

Linderer verwendete für seine Ersatzzähne und -gebisse die verschiedensten Materialien wie Walroßzähne und Porzellan. Er nennt die Möglichkeiten des Zahnersatzes aus Elfenbein und aus Menschenzähnen.

In einem weiteren Kapitel diskutiert Linderer die verschiedenen Fixierungsarten des Zahnersatzes. Sollen nur einzelne Zähne ersetzt werden, bietet sich als beste Lösung der Zahnersatz mit Stiftzähnen an. Beim gleichzeitigen Ersatz mehrerer Zähne sollen diese auf Platten befestigt werden.

Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit der Verbindung von künstlichem Ober- und Untergebiß mit Federn und mit den für den Zahnarzt des 19. Jahrhunderts sehr wichtigen Techniken des Lötens, die damals schon sehr fortentwickelt gewesen sind.

Es wird herausgearbeitet, daß Jacob Callman Linderer die vielfältigsten Methoden und Techniken des Zahnersatzes des 18. und frühen 19. Jahrhunderts voll beherrschte und diese auch entscheidend fortentwickelte.

Jacob Callman Linderer kann daher mit Fug und Recht als Pionier des Zahnersatzes und der wissenschaftlichen Zahnmedizin des ersten Drittels des 19. Jahrhunderts gelten. Sein Sohn Joseph hat dann in der nächsten Generation das wissen-

schaftliche Werk des Vaters fortgesetzt und weiter ausgebaut. Joseph Linderer, der auch als vortrefflicher Zahnheilkundler in die Geschichte der Zahnmedizin eingegangen ist, kann daher als würdiger Nachfolger seines Vaters bezeichnet werden.





**IX. ABBILDUNGEN**

A handwritten signature in cursive script that reads "Callman Jacob Linderers". The letters are dark and fluid, with characteristic cursive loops and flourishes.

Abb. 1: Jacob Callman Linderers eigenhändige Unterschrift<sup>83</sup>

---

<sup>83</sup> aus: Hoffmann-Axthelm (1985), S. 308

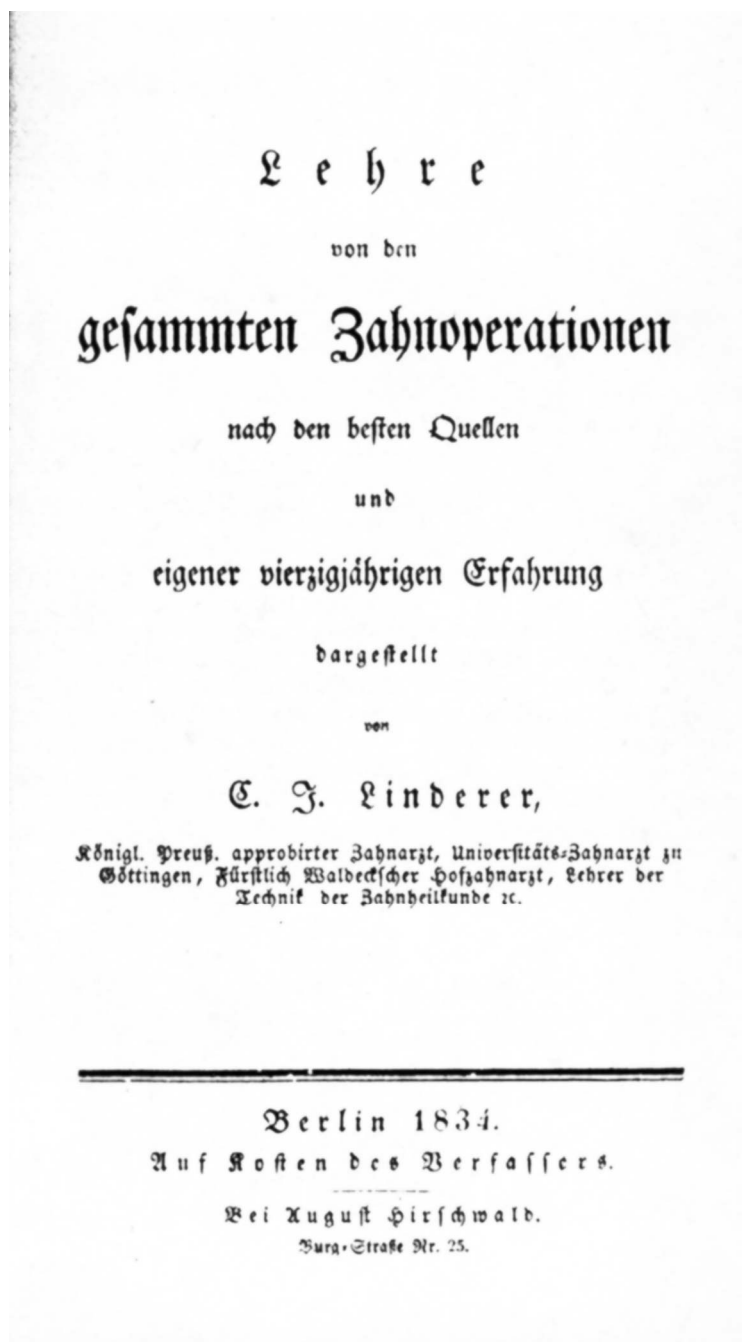


Abb. 2: Originaltitelblatt von Jacob Callman Linderers  
,Lehre von den gesammten Zahnoperationen'<sup>84</sup>

<sup>84</sup> Linderer (1834)

— 4 —

### Zweck des Einsetzens.

Sollen Zähne eingesetzt werden, so hat man den doppelten Zweck 1) sie täuschend zu machen, damit keiner sehe, daß sie eingesetzt sind, und 2) sie gut und dauerhaft zu arbeiten, damit sie nicht nur nicht inkommodiren, sondern auch die Sprache wiederherstellen, und zum Kauern dienen können. Zugleich werden dadurch auch die Lippen und Backen wieder erhoben.

### Die verschiedenen Arten Zähne.

Die Stoffe, deren man sich zum Einsetzen bedient, sind: Elfenbein, Seekuh-, Wallroß-, Reh- und Ochsenzähne, incorruptible oder Emailzähne und Menschenzähne. Die letztern sind ohnstreitig die besten, da sie schon von selbst die natürliche Form und den eigentümlichen Schmelz haben, nicht so leicht angefressen werden, und die Farbe nicht verändern; wie z. B. es bei den Seekuh- und Wallroßzähnen der Fall. Sie haben ferner nicht so weite Kanäle wie die Reh- und Ochsenzähne, so daß die Stifte gut in ihnen befestigt werden können.

Die Email-Zähne sind an und für sich wohl haltbar, indem sie nicht angefressen werden, doch ihr Email ist nie so schön, wie bei den natürlichen Zähnen. Wenn der Zahn nicht sehr gut sitzt, oder durch sonstigen Zufall, kann leicht eins der hinten befindlichen Gold- oder Platinplättchen abbrechen, und dann ist der Zahn nicht zu gebrauchen. Auch bringen sie beim Reissen

— 5 —

auf die eigenen Zähne eine unangenehme Empfindung hervor. Wenn aber das Zahnfleisch eine bedeutende Schärfe besitzt, die die Zähne schnell anfrisst, dann sind diese Zähne vorzuziehen. Die Wallroß-Zähne, die sich von den Seekuhzähnen nur dadurch unterscheiden, daß jene einen sehr festen Email haben, der kaum von der schärfsten Feile angegriffen wird, diese hingegen einen viel weichen, werden sehr leicht, wenn sie einige Zeit im Munde sitzen, gelb oder blau, weich und angefressen, und halten deshalb nicht lange. Sie bestehen aus 3 Massen: 1) der äußeren Rinde, die am weißesten und härtesten ist, und den Email bildet, 2) dem eigentlichen Zahn, der gelblicher und weicher ist, 3) aus dem innersten Theil, der porös, gelblich braun und sehr hart ist, und nicht zum Einsetzen gebraucht werden kann; Elfenbein eignet sich noch weniger zum Einsetzen einzelner Zähne, wird aber zu Unterlagen z. B. bei ganzen Gebissen gebraucht. Die Reh- und Ochsenzähne sind besser, da sie einen guten Email haben, der oft sehr schön bleibt. Sie färbt sich aber auch zuweilen, die Form muß ihnen erst gegeben werden, man hat keine Auswahl der verschiedenen Farbe, indem sie gewöhnlich nur ganz weiß sind, und ihre Kanäle sind oft so groß, daß ein Stift darin entweder gar nicht oder nur sehr schlecht befestigt werden kann. Zuweilen aber sind dieselben ganz ausgefüllt, und dann, wenn sie klein sind, und der Email sehr weiß sein muß, sehr gut zum Einsetzen zu gebrauchen.

Abb. 3: Zwei Originalseiten aus Jacob Callman Linderers

„Lehre von den gesammten Zahnoperationen“<sup>85</sup>

<sup>85</sup> Linderer (1834)

## **X. ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb. 1: Jacob Callman Linderers eigenhändige Unterschrift

Abb. 2: Originaltitelblatt von Jacob Callman Linderers ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘

Abb. 3: Zwei Originalseiten aus Jacob Callman Linderers ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘



## XI. LITERATURVERZEICHNIS

AIKIN (1771): John Aikin, *Thoughts on Hospitals. With a Letter to the Author*, by Thomas Percivall, London 1771

ANONYM (1823): Richter (A. G.), in: *Das gelehrte Teutschland, oder Lexikon der jetzt lebenden teutschen Schriftsteller*, hrsg. von Georg Christoph Hamberger und Johann Georg Meusel, XIX, 5. Aufl. Lemgo 1823, Neudr. Hildesheim 1966, S. 334

ANONYM (1825): Richter, August Gottlieb, in: *Dictionnaire des sciences médicales. Biographie médicale*, VII, Paris 1825, S. 13

ANONYM (1837): Richter (Auguste Gottlob), in: *Dictionnaire historique de la médecine ancienne et moderne*, III, 2, Paris 1837, S. 808–810

ARNEMANN (1796): Justus Arnemann, *Uebersicht der berühmtesten und gebräuchlichsten Instrumente älterer und neuerer Zeit*, Göttingen 1796

ARTELT (1954): Walter Artelt, *Der Zahnarzt im 18. Jahrhundert*, in: *Dtsch. med. J.* 5 (1954) 269–271

ARTELT (1964): ders., *Die deutsche Zahnheilkunde und die Anfänge der Narkose und Lokalanästhesie*, in: *Zahnärztliche Mitteilungen* 54 (1964), S. 566–569, 671–677, 758–762, 853–856

BALDINGER (1936): Max Baldinger, *Aberglaube und Volksmedizin in der Zahnheilkunde*, Basel 1936 (= *Schweizerisches Archiv für Volkskunde* 35 [1936], H. 1–2)

BENNION (1988): Elisabeth Bennion, *Alte zahnärztliche Instrumente. Deutsche Ausgabe* hrsg. und bearb. von Marielene Putscher und Ulrich Lohse, Köln 1988

BIEDERMANN (1973): Hans Biedermann, *Handlexikon der magischen Künste von der Spätantike bis zum 19. Jahrhundert*, 2. Aufl. Graz 1973

BLÄ: *Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker*, hrsg. von August Hirsch, 2. Aufl., durchgesehen und ergänzt von Wilhelm Haberling, Franz Hübotter und Hermann Vierordt, I, II, III, IV, V, Berlin und Wien 1929, 1930, 1931, 1932, 1934

BOURDET (1786): Bernard Bourdet, Recherches et observations sur toutes les parties de l'art du dentiste, 2 Bde., Paris 1786

BROCKHAUS (1987): Brockhaus-Enzyklopädie in 24 Bänden, IV, 19. Aufl. Mannheim 1987

BUCHNER (1922): Eberhard Buchner, Ärzte und Kurpfuscher, München 1922

BURKHALTER (1989): Walter Burkhalter, Calmann Jacob („Linderer“) 1771–1840 und dessen Sohn Joseph Linderer 1809–1878: deren Wirken am Übergang von der empirischen Zahnbehandlung zur wissenschaftlich fundierten Zahnheilkunde; unter besonderer Berücksichtigung der Probleme der Kinderzahnmedizin, med. Diss. Zürich 1989

DAGEN (1926): Georges Dagen, Documents pour servir à l'histoire de l'art dentaire en France, Paris 1926

DECKART (1927): Frithjof Deckart, Der Stand der Zahnheilkunde zur Zeit Joseph Linderers, unter besonderer Berücksichtigung seines Werkes: „Die Zahnheilkunde nach ihrem neuesten Standpunkte“. Ein Lehrbuch für Zahnärzte und Ärzte von J. Linderer 1851, med. Diss. Erlangen 1927

DENTON (1959): George Bion Denton, Die Beziehungen zwischen der deutschen und der amerikanischen Zahnärzteschaft, in: Deutsche zahnärztliche Zeitschrift 14 (1959), S. 1196–1207

DIEPGEN (1951): Paul Diepgen, Geschichte der Medizin. Die historische Entwicklung der Heilkunde und des ärztlichen Lebens, II. 1. Hälfte: Von der Medizin der Aufklärung bis zur Begründung der Zellulärpathologie (ca. 1740–ca. 1858), Berlin 1951

DILSEN (1965): Heinrich-Alfred Dilsen, Das Porzellan und seine Verwendung in der Zahnheilkunde. Eine historische Studie, med. Diss. Köln 1965

DIRNBERGER (2001): Sabine Dirnberger, Der Pelikan. Die Geschichte eines alten Extraktionsinstrumentes, med. Diss. Würzburg 2001

DRIAK (1936): Fritz Driak, Anteil der Wiener Schule an der Zahnheilkunde des XVIII. und XIX. Jahrhunderts, in: Wien. klin. Wschr. 49 (1936) 951–964

DUDEN (1989): Duden. Deutsches Universalwörterbuch, 2. Aufl. hrsg. von Günther Drosdowski, Mannheim, Leipzig, Wien und Zürich 1989

DUVAL (1817): Jacques René Duval, Le dentiste de la jeunesse, ou moyens d'avoir les dents belles et bonnes. Précédés des conseils des poètes anciens sur la conservation des dents; ouvrage destiné aux jeunes gens, aux pères et mères, et à toutes les personnes chargées de l'éducation des enfants, Paris 1817

EULNER (1966): H.-H. Eulner, Die akademische Frühzeit der Zahnheilkunde in Deutschland, in: Medizinhistorisches Journal 1 (1966), S. 3–15



FAUCHARD (1733): Pierre Fauchard, Des Herrn Pierre Fauchard Französischer Zahnarzt etc., 2 Theile, Berlin 1733

FISCHER (1876): Georg Fischer, Chirurgie vor 100 Jahren, Leipzig 1876, S. 181–209

GERABEK (1993): Der Zahnwurm. Geschichte eines volksmedizinischen Glaubens, I–III, in: Zahnärztliche Praxis 44 (1993), H. 5, S. 162–165; H. 6, S. 210–213; H. 7, S. 258–261

GERABEK/KEIL (1989): ders. und Gundolf Keil, Kulturgeschichte der Zahnheilkunde, I–III: Ein zäher Kampf der Zahnärzte um Respekt und Anerkennung, in: Zahnärztliche Mitteilungen 79 (1989), S. 1872–1876, 2064–2069, 2194–2197

GREVE: H. Christian Greve, Geschichte der Zahnheilkunde, unter Redaktion des Institutes für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in Berlin. Tabellarische Übersicht über die Geschichte der Zahnheilkunde, o.O. o.J.

GREVE (1952): ders., Vom Zahnheilhandwerk zur Zahnheilkunde, München 1952

GROSSMANN (1834): [] Großmann [Rez.], J. C. Linderer, ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘, in: Berliner med. Zeitung (1834), Nr. 26., S. 119f.

GURLT (1889): Ernst Gurlt, Richter: August Gottlieb, in: Allgemeine Deutsche Biographie. Auf Veranlassung Seiner Majestät des Königs von Bayern hrsg. durch die historische Commission bei der König[lichen] Akademie der Wissenschaften, Leipzig 1889, Neudr. Berlin 1970, S. 447–451

HECKER (1813): August Friedrich Hecker, Die Heilkunst auf ihren Wegen zur Gewißheit, oder die Theorien, Systeme und Heilmethoden der Aerzte seit Hippokrates bis auf unsere Zeit, Erfurt 1802, 2. Aufl. 1804, 3. Aufl. Wien 1813

HINTZSCHE (1973): Erich Hintzsche, Guilelmus Fabricius Hildanus. 1560–1634, 2. Aufl. Hilden 1973

HOFFMANN (1967): Karl Franz Hoffmann, August Gottlieb Richter und die Stomatologie um 1800, in: Zahnärztliche Praxis 18/19 (1967), S. 244

HOFFMANN-AXTHELM (1972): Walter Hoffmann-Axthelm, Warum heißt der Pelikan „Pelikan“?, in: Zahnärztliche Mitteilungen 62 (1972), S. 1174–1177

HOFFMANN-AXTHELM (1985): ders., Die Geschichte der Zahnheilkunde, 2. Aufl. Berlin, Chicago, London, Rio de Janeiro und Tokio 1985

HÖFLER (1899): Max Höfler, Deutsches Krankheitsnamen-Buch, München 1899

HUNTER (1780): John Hunters natürliche Geschichte der Zähne und Beschreibung der Krankheiten. Aus dem Englischen übersetzt, Leipzig 1780

KEIL (1980): Gundolf Keil (mit H. P. Baum), Barbier, in: Lexikon des Mittelalters, I (1980) [Lfg. 7], München und Zürich, Sp. 1444–1445

KEIL (1983): ders., Chirurg, Chirurgie (Wundarzt, Wundarzney), in: Lexikon des Mittelalters, II (1983) [Lfg. 9], München und Zürich, Sp. 1845–1859

KEIL (1983–1984): ders., Mittelalterliche Chirurgie, in: Acta medicae historiae Patavina 30 (1983/84) [1985], S. 45–64

KRÄUTERMANN (1732): Valentin Kräutermann, Der sichere Augen- und Zahn-Arzt, Oder accurate Beschreibung Aller und ieden Augen- und Zahn-Gebrechen, Nebst Deutlichen Unterrichte / Wie solchen bey Zeiten vorzukommen, oder auch glücklich zu curiren sind, Arnstadt 1732, Neudruck Leipzig 1983

KUHN (1998): Jochen Edgar Kuhn, Die Darstellung der Zahnheilkunde in der Zeit von 1670–1773 in den Ephemerides Academiae Caesareo-Leopoldinae-Carolinae Naturae Curiosorum und den Acta Eruditorum, med. Diss. Gießen 1998

LAFORGUE: Louis Laforgue, L'art du dentiste ou Manuel des opérations, qui se pratiquent sur les dents, Paris 1802

LAUTENBACH (1992): Ernst Lautenbach (Hrsg.), Wörterbuch Zahnmedizin. Zahn, Mund, Kiefer, Gesicht, Hanau 1992

LINDERER (1805): Jacob Callman Linderer, Bemerkung über des Herrn Lautenschlägers Zahninstrument und Beschreibung über die Bohrmaschine, in: [Justus Christian Loders] Journal für Chirurgie, Geburtshilfe und gerichtliche Arzneikunde 4 (1805), 3. St., S. 437

LINDERER (1806): ders., Stillung der Blutungen aus den Alveolen, in: [Justus Christian Loders] Journal für Chirurgie, Geburtshilfe und gerichtliche Arzneikunde 4 (1806), 4. St., S. 629–634

LINDERER (1834): ders., Lehre von den gesammten Zahnoperationen nach den besten Quellen und eigener vierzigjährigen Erfahrung, Berlin 1834, Neudr. Bremen 1981

LINDERER (1837): ders. und Joseph Linderer, Handbuch der Zahnheilkunde, enthaltend Anatomie und Physiologie, Materia medica dentaria und Chirurgie, Berlin 1837

LINDERER (1842): Joseph Linderer, Die Erhaltung der eigenen Zähne in ihrem gesunden und kranken Zustand, Berlin 1842

MARBURG: Staatsarchiv, Bestand: „Waldecker Akten“, Hofzahnärzte 1802–1841

MARETZKY/VENTER (1974): Kurt Marezky und Robert Venter, Geschichte des deutschen Zahnärzte-Standes, Köln 1974

MATHESON/PAYNE (1928): Leonard Matheson und J. Lewin Payne, The history of dentistry in Great Britain, in: J. Am. Dental Ass. 15 (1928) 441–461

- MAURY (1822): J.-C.-F. Maury, Manuel du dentiste, Paris 1822
- MAURY (1830): ders., Vollständiges Handbuch der Zahnheilkunde, aus dem Französischen übersetzt, 1830
- MOTSCH (1995): Sabine Motsch, Die Anfänge der Augenheilkunde in Göttingen unter besonderer Berücksichtigung von August Gottlieb Richter, med. Diss. Göttingen 1995
- OTTE (2002): Ullrich Rainer Otte, Jakob Calmann Linderer (1771–1840). Ein Pionier der wissenschaftlichen Zahnmedizin, med. Diss. Würzburg 2002
- PARE (1593): Ambroise Paré, Opera chirurgica Ambrosii Paraei etc. Jacobi Guillemeau laboro et diligentia, Francofurti ad Moenum 1593
- PAREYSON (1977): Luigi Pareyson, Schellingiana rariora, Turin 1977 (= Philosophica varia inedita vel rariora, 4)
- PFAFF (1756): Philipp Pfaffs Abhandlung von den Zähnen des menschlichen Körpers und deren Krankheiten, Neudr. der Ausgabe Berlin 1756, mit einem Kommentar von Rolf Will, Heidelberg 1982
- PROFF (1999): Peter Christian Proff, Leben und Werk des Göttinger Chirurgen August Gottlieb Richter (1742–1812), unter besonderer Berücksichtigung seiner Leistungen in der Thoraxchirurgie, med. Diss. 1999
- PROFF/RENK (1987): Peter Proff und Alfred Renk, Zur Geschichte der Gaumenobturatoren. Ein Fall aus dem 18. Jahrhundert, in: Zahnärztliche Mitteilungen 77 (1987), S. 875–877
- PSCHYREMBEL: Pschyrembel Klinisches Wörterbuch, bearb. von der Wörterbuch-Redaktion des Verlages, 257. Aufl. Berlin und New York 1994
- REMMEN (1963): Hans Remmen, Die Beziehungen des Fabricius Hildanus zu Köln an Hand seiner Observationes et Curationes, med. Diss. Köln 1963
- RENK (1994): Alfred Renk, Ambroise Paré. Begründer der Gesichtsprothetik, in: Fortschritte der Medizin 112 (1994), Nr. 29, S. 415–418
- RICHTER (1798): August Gottlieb Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunst, IV, Wien 1798
- ROUSSEAU (1827): Louis François Emmanuel Rousseau, Anatomie comparée du système dentaire chez l'homme et chez les principaux animaux, Paris 1827
- RYFF (1545): Walther Hermann Ryff, Die groß Chirurgie oder vollkommene Wundarznei etc. Durch Gwaltherum H. Ryff, Frankfurt a. M. 1545
- SCHUBRING (1966): Konrad Schubring, Zur Zahnanatomie und -physiologie der Spätantike und des Mittelalters, in: Medizinhistorisches Journal 1 (1966), S. 144–148

SOURNIA/POULET/MARTINY (1980/82): Jean-Charles Sournia, Jacques Poulet und Marcel Martiny, *Illustrierte Geschichte der Medizin*, II, VI, Salzburg 1980 und 1982

SPIES (1962): Otto Spies, *Beiträge zur Geschichte der arabischen Zahnheilkunde*, in: *Sudhoffs Archiv* 46 (1962), S. 153–177

STRÖMGREN (1935): H. L. Strömghren, *Die Zahnheilkunde im achtzehnten Jahrhundert. Ein Stück Kulturgeschichte*, Kopenhagen 1935

STRÖMGREN (1945): dies., *Die Zahnheilkunde im neunzehnten Jahrhundert*, Kopenhagen 1945

SUDHOFF (1926): Karl Sudhoff, *Geschichte der Zahnheilkunde*, 2. Aufl. Leipzig 1926, Neudr. Hildesheim 1964, S. 131

TANNEBERGER (1936): Helmut Tanneberger, *Die Ärztesfamilie Linderer und ihre Verdienste um die Zahnheilkunde*, med. Diss. Düsseldorf 1936, Borna b. Leipzig 1936

TROSCHEL (1834): [] Troschel [Rez.], J. C. Linderer, ‚Lehre von den gesammten Zahnoperationen‘, in: *Heckers Annalen der gesammten Heilkunde* 30 (1834), Heft 1, S. 110ff.

VOLLMUTH (2001): Ralf Vollmuth, *Traumatologie und Feldchirurgie an der Wende vom Mittelalter zur Neuzeit. Exemplarisch dargestellt anhand der ‚Großen Chirurgie‘ des Walther Hermann Ryff*, Stuttgart 2001 (= *Sudhoffs Archiv*, Beihefte, 45)

WALTHER (1960): Gottfried Walther, *Der Aufschwung der deutschen Chirurgie zur Wissenschaft unter August Gottlieb Richter*, med. Diss. Jena 1960

WEINBERGER (1948): Bernhard Wolf Weinberger, *An introduction to the history of dentistry*, II, St. Louis 1948

WIEGEL (1957): Paul Wiegel, *Zahnärzte und Zahnbehandlung im alten Frankfurt am Main bis zum Jahre 1810*, München 1957 (= *Beiträge zur Geschichte der Zahnheilkunde*, 2)

WITT (1969): Dirk Witt, *Beiträge zum Leben und Werk von Philipp Pfaff*, med. Diss. Berlin (FU) 1969

WOODFORDE (1968): John Woodforde, *Die merkwürdige Geschichte der falschen Zähne, mit einem Vorwort und einem Anhang von Annemarie Leibbrand-Wettley*, München 1968

ZANOBIO (1971): Bruno Zanobio, Fabrici, Girolamo, in: *Dictionary of Scientific Biography*, hrsg. von Charles Coulston Gillispie, IV, New York 1971, S. 507–512

ZIMMERMANN (1969): Bruno Zimmermann, Der amerikanische Einfluß auf die deutsche Zahnheilkunde im ausgehenden 19. Jahrhundert, med. Diss. Bonn 1969



## XII. NAMENREGISTER

Aikin, John	67	Fischer, Georg	69
Alexander I. [russ. Zar]	12	Fonzi, Guiseppangelo	20
Armagnac, Kardinal von	52	Fox, Joseph	9
Arnemann, Justus	17, 47, 67	Friedrich Wilhelm III.	12
Aronson	20	Galen von Pergamon	5
Artelt, Walter	67	Gerabek, Werner E.	5, 69
Baldinger, Max	67	Greve, H. Christian	6, 69
Bennion, Elisabeth	67	Großmann	69
Biedermann, Hans	67	Gurlt, Ernst	12, 69
Bourdet, Bernard	17, 20, 68	Haberling, Wilhelm	67
Buchner, Eberhard	68	Hamberger, Georg Christoph	67
Burkhalter, Walter	3, 68	Hecker, August Friedrich	69
Coiter, Volcher	6	Hémard, Urbain	19, 52
Dagen, Georges	68	Himly, Karl Gustav	12
De Chémant, Nicolas Dubois	20, 52	Hintzsche, Erich	7, 69
Deckart, Frithjof	3, 68	Hippokrates von Kos	69
Denton, George Bion	68	Hirsch, August	67
Descartes, René	7	Hoffmann, Karl Franz	12, 69
Diepgen, Paul	9, 10, 68	Hoffmann-Axthelm, Walter	3, 7, 10, 11, 12, 13, 17, 52, 54, 62, 69
Dilsen, Heinrich-Alfred	10, 68	Höfler, Max	69
Dirnberger, Sabine	68	Holste, Thomas	77
Driak, Fritz	68	Hübotter, Franz	67
Dubois-Foucou, Jean-Joseph	20, 52	Hunter, John	9, 57, 69
Duchâteau, Alexis	20, 52	Keil, Gundolf	5, 69
Duval, Jacques René	17, 20, 68	Kräutermann, Valentin	70
Eulner, Hans-Heinz	68	Kuhn, Jochen Edgar	70
Eustachius, Bartholomaeus	6	Laforge, Louis	18, 20, 28, 70
Fabricius ab Aquapendente	6, 7, 69, 71	Lautenbach, Ernst	70
Faloppia, Gabriele	6	Lautenschläger	15, 70
Fauchard, Pierre	9, 17, 18, 19, 20, 47, 48, 52, 57, 69	Leonardo da Vinci	5, 57
		Linderer, Jacob Callman	1, passim

Linderer, Joseph	3, 12, 15, 58, 68, 70	Saß	20
Loder, Justus Christian	12, 70	Schubring, Konrad	71
Maretzky, Kurt	70	Sournia, Jean-Charles	6, 72
Martial	19, 51	Spies, Otto	72
Martiny, Marcel	6, 72	Stark, Johann Christian	13
Matheson, Leonrad	70	Strömgren, H. L.	3, 8, 10, 72
Maury, J.-C.-F.	18, 20, 47, 52, 71	Sudhoff; Karl	72
Meusel, Johann Georg	67	Tanneberger, Helmut	3, 12, 13, 16, 72
Motsch, Sabine	12, 71	Troschel	16, 72
Otte, Ullrich Rainer	1, 4, 7, 71	Venter, Robert	70
Paré, Ambroise	6, 7, 57, 71	Vesal, Andreas	5, 6
Pareyson, Luigi	12, 71	Vierordt, Hermann	67
Payne, J. Lewin	70	Vollmuth, Ralf	72
Pfaff, Philipp	9, 71, 72	Waldeck, Karl August von	11
Poulet, Jacques	6, 72	Walther, Gottfried	12, 72
Proff, Peter Christian	71	Weinberger, Bernhard Wolf	72
Proff, Peter	8, 12, 71	Wiegel, Paul	10, 72
Remmen, Hans	7, 71	Wilhelm Fabry aus Hilden	6, 7
Renk, Alfred	6, 8, 71	Witt, Dirk	9, 72
Richter, August Gottlieb	12, 67, 69, 71, 72	Woodforde, John	6, 72
Rousseau, Jean Jacques	18, 20, 71	Zanobio, Bruno	72
Ryff, Walther Hermann	6, 71, 72	Zimmermann, Bruno	73



**DANKSAGUNG**

Bei Herrn Prof. Dr. Dr. Werner Gerabek möchte ich mich ganz herzlich für die Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates bedanken, bei Herrn Prof. Dr. Thomas Holste für das Schreiben des Korreferates.