

# Der Beitrag der Zahnheilkunde zu den arbeitsmedizinischen Bemühungen um die Berufskrankheiten (1850-1935)

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin des  
Fachbereichs Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von  
Sabrina Hollbach  
aus Gießen

Gießen 2008

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin der Justus-Liebig-Universität  
Gießen

Leiter: Prof. Dr. Volker Roelcke  
des Fachbereichs Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen

Gutachter: Fr. Prof. Dr. Sahmland

Gutachter: Hr. Prof. Dr. Schneider

Tag der Disputation: 30.05.2008

meiner Familie gewidmet

## *Inhaltsverzeichnis*

I. Einleitung	S. 4
II. Der Beitrag der Zahnheilkunde zu den arbeitsmedizinischen Bemühungen um die Berufskrankheiten (1850-1935)	S. 6
1. Zur Geschichte der Arbeitsmedizin	S. 6
2. Die Entwicklung der Zahnheilkunde	S. 10
3. Zahnmedizin und Arbeitsmedizin von 1850 bis ins frühe 20. Jahrhundert	S. 16
3.1. Von der Industrialisierung bis zum 1. Weltkrieg	S. 16
3.2. Nach dem 1. Weltkrieg bis zur ersten Berufskrankheitenverordnung von 1925	S. 60
3.3. Nach Inkrafttreten der BKV – Erfahrungen, Defizite, Konsequenzen	S. 77
4. Arbeitsschutz im Spiegel der Gesetzgebung	S. 80
III. Diskussion	S. 85
IV. Literaturverzeichnis	S. 89
V. Abbildungsverzeichnis	S. 96
VI. Anlagen	S. 98
1. Fragebogen zur beruflichen Vergiftung	S. 98
2. Merkblatt zur Bleivergiftung	S.100
3. Merkblatt zur Phosphorvergiftung	S.103
4. Merkblatt zur Quecksilbervergiftung	S.105
5. Originaltext der Berufskrankheitenverordnung von 1925	S.105
6. Merkblatt zur Bleivergiftung	S.107
VII. Zusammenfassung	S.109
VIII. Summary	S.110
IX. Danksagung	S.111
X. Lebenslauf	S.112
XI. Erklärung	S.113

## *I. Einleitung*

Das Ziel dieser Studie ist es, nach Verbindungen zwischen dem Gebiet der Arbeitsmedizin und dem der Zahnmedizin im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert im deutschen Reich zu fragen. Mit der Landflucht der Arbeiter in die Städte und der als Pauperismus bezeichneten Verelendung der Lohnarbeiterschaft ergaben sich sowohl gravierende soziale wie auch in neuartigen Ausmaßen gewerbehygienische Probleme. Die Arbeitsmedizin befasste sich zu dieser Zeit bereits damit, die gesundheitlichen Gefahren, die die Arbeit an verschiedenen Produktionsstätten mit sich brachte, zu erkennen, einzudämmen, sowie mit deren Prophylaxe. Denn die gesundheitlichen Probleme, die mit den Arbeitsprozessen einhergingen, stellten sich in neuen, vielfältigen Kontexten und in ihrer Dichte in ungeahnten Dimensionen.

Inwieweit auch die tätigen Zahnärzte in die gewerbehygienische Problematik mit involviert waren, ob sie ebenfalls Kenntnis von spezifischen beruflichen Erkrankungen hatten, ja vielleicht an der Entwicklung der ersten Berufskrankheitenverordnung beteiligt waren und ob es zu einem Austausch der beiden Fachrichtungen kam, soll hier geklärt werden, da diese Thematik bisher noch nicht bearbeitet wurde.

Die Untersuchung stützt sich hauptsächlich auf Veröffentlichungen in einschlägigen zeitgenössischen Zeitschriften wie der Deutschen medizinischen Wochenschrift, der Münchner medizinischen Wochenschrift, der Medizinischen Welt, der Zahnärztlichen Vierteljahrsschrift, der Zahnärztlichen Mitteilungen etc. Es wurden sowohl Originalarbeiten wie auch Kongressberichte berücksichtigt. Dafür wurden alle Jahrgänge von ca. 1850 (je nach erstem Erscheinungsjahr der Zeitschrift) bis 1935 ausgewertet.

Die so ermittelten Primärtexte wurden durch zusätzliche Veröffentlichungen ergänzt, die sich mit der Thematik Arbeitsmedizin, Berufskrankheiten und Zahnmedizin befassen.

Ihre Bearbeitung ist ebenfalls in die vorliegende Darstellung mit eingegangen. Zu nennen sind insbesondere Arbeiten von Bernardino Ramazzini, Fritz Curschmann, Theodor Sommerfeld und Franz Koelsch. Eine detaillierte Literaturliste ist im Anhang zu finden.

Dem Hauptteil der Arbeit ist jeweils ein geschichtlicher Rückblick über die Entwicklung der Arbeitsmedizin einerseits und der Zahnmedizin andererseits vorangestellt.

Die Unterteilung des bearbeiteten Zeitraums in drei Zeitabschnitte (von ca. 1850 bis zum 1.

Weltkrieg, nach dem ersten Weltkrieg bis zur ersten Berufskrankheitenverordnung 1925 und nach 1925 bis 1935) erfolgte aus Gründen einer besseren Darstellbarkeit, da dieses Vorgehen eine übersichtlichere Gliederung erlaubte und die verwendeten Quellen eine solche Unterteilung zuließen.

Mit der Industrialisierung, die in Deutschland im Vergleich zu England etwas phasenversetzt einsetzte, stiegen auch hier die gewerbehygienischen Probleme drastisch an. Deshalb setzte ich mit meiner Betrachtung etwa um 1850 ein. Während des 1. Weltkrieges waren hingegen kaum für die Fragestellung relevante Veröffentlichungen zu ermitteln, weswegen sich dieser Zeitraum als weitere Unterteilung eignete. Ebenso hat sich eine gesonderte Betrachtung der Phase vor und nach der Berufskrankheitenverordnung von 1925 angeboten, um die Unterschiede in der Entwicklung darzustellen.

Im Sinne der Therapie arbeitsbedingter Erkrankungen, insbesondere aber im Sinne der Prophylaxe war das neue Fach der Arbeits- und Sozialmedizin gefordert, um die mit diesen sozioökonomischen Entwicklungen einhergehenden gesundheitlichen Belastungen zu senken. Auch in der Arbeitswelt stellten sich große Aufgaben, die es zu bewältigen galt, um auch in diesem Sektor zur Volksgesundheit beizutragen.

Im Anhang sind einige Merkblätter über berufliche Intoxikationen zusammengestellt, da sie sich zum Teil an entlegenen Stellen finden; dort findet sich auch der Text der ersten Berufskrankheitenverordnung, wie er am 15. Mai 1925 im Reichsgesetzblatt publiziert worden ist.

## *II. Der Beitrag der Zahnheilkunde zu den arbeitsmedizinischen Bemühungen um die Berufskrankheiten (1850-1935)*

Wie bereits erwähnt, soll nun im Hauptteil der Arbeit ein besonderes Augenmerk auf die Rolle der Zahnmedizin im Bereich der Arbeitsmedizin gelegt werden. Die leitenden Fragen sind: In wie weit hatten die Zahnärzte Kenntnis von gewerblichen Erkrankungen und deren Ursachen? Welche therapeutischen Maßnahmen führten sie durch? Wurden prophylaktische Maßnahmen empfohlen? Bestand eine Zusammenarbeit mit Arbeitsmedizinern? Waren sie an der Entwicklung der Berufskrankheitenverordnung beteiligt?

Bevor nun auf diese und weitere Fragen genauer eingegangen wird, soll noch zum besseren Verständnis vorab in die Entwicklung der Fächer Arbeitsmedizin und Zahnmedizin ein Überblick skizziert werden.

### *1. Die Anfänge der Arbeitsmedizin*

Die Entwicklung der Arbeitsmedizin setzte erst im 18. Jahrhundert ein. Dennoch lassen sich die Anfänge bis in die ersten Hochkulturen (ca. 5000 vor Chr.) zurückverfolgen.

Als Wegbereiter in dieser Entwicklung sind zu nennen:

Plinius d. Ä. (23-79 n.Chr.), der in der römischen Kaiserzeit auf Krankheiten hinwies, die beim Gewinnen von Zinnober, Schwefel oder Quecksilber entstanden<sup>1</sup>.

Im Mittelalter war es ein jüdischer Arzt namens Maimonides (1135-1204), der sich mit den Gefahren der Umwelt und der Bekämpfung von Vergiftungen auseinandersetzte.

Eine frühe Schrift, die sich mit den körperlichen Gefahren im Bergbau beschäftigte, wurde von dem Augsburger Arzt Ulrich von Ellenbog (1440-1499) verfasst<sup>2</sup>.

Mit Beginn der Neuzeit erschien die aussagekräftigere und sehr umfangreiche Arbeit des Joachimsthaler Stadtarztes Georg Bauer, bekannt unter dem Namen Agricola (1490-1555), der in seinem 12 Bände umfassenden Werk „De re metallica“ nicht nur die Gefahren, Unfälle und Techniken der Erzgewinnung beschrieb, sondern auch, wie mit möglichen prophylaktischen Maßnahmen diese verhindert werden können<sup>3</sup>. So wurden in seinem Buch

---

<sup>1</sup> Murken, H. und Rodegra, H.: „Geschichte der Arbeitsmedizin“, abgedruckt in Konietzko, Dupuis: „Handbuch der Arbeitsmedizin“, 1989-2006, Landsberg, S. 1-29

<sup>2</sup> Koelsch, Franz: „Beiträge zur Geschichte der Arbeitsmedizin“, 1967, München, S. 11-109

<sup>3</sup> Buess, Heinrich und Koelsch, Franz: „Geschichte der Erforschung der Berufskrankheiten“, abgedruckt in Ernst W. Baader: „Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin“, 1961, Berlin, Urban und Schwarzenberg, S. 15-51

die Arbeiter an den Hochöfen mit einem Tuch vor dem Mund als eine Art „Mundschutz“ abgebildet, der gegen die Hitze und die Stäube wirken sollte.



*Der Ofen A. Die Stufen B. Erz C. Kohlen D.*

Abb. 1: Mundschutz

In den folgenden Jahren wurden weiterhin einige Schriften veröffentlicht, die sich mit gewerbehygienischen Überlegungen auseinandersetzten. Aber nicht nur die Erkrankungen der Bergleute wurden beobachtet, auch die schon länger bekannten Blei- und

Quecksilbervergiftungen wurden mit steigendem Interesse verfolgt.

Bis hierin waren es in erster Linie Aufzeichnungen einzelner von besonderem Interesse getriebener Forscher, die sich mit den Schäden bei der Schwermetallgewinnung beschäftigten, was interessant war, da man in einer über Jahrhunderte lang agrarisch dominierten Gesellschaft erwarten würde, über Erkrankungen der Landwirte zu lesen.

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts entstand in Italien ein Buch, welches eine umfassende Darstellung zahlreicher Berufe und ihrer spezifischen Gesundheitsgefährdungen beschrieb und führend im Bereich der Gewerbehygiene wurde<sup>4</sup>. Der Verfasser war der italienische Arzt und Professor der Medizin Bernardino Ramazzini (1633-1714). Er bemühte sich stets, die Leiden der Bevölkerung zu erkunden und besuchte sie sogar an ihren Arbeitsplätzen. Ausschlaggebend für seine Forschung war die Begegnung mit einem Senkgrubenreiniger, der seine Arbeit in unglaublicher Schnelligkeit verrichtete. Auf Nachfragen seitens Ramazzinis, warum er so schnell arbeite, berichtete der Arbeiter, dass er bei zu langem Verweilen in den Senkgruben Gefahr laufe zu erblinden<sup>5</sup>. Daraufhin untersuchte Ramazzini den Arbeiter und fand an seinen Augen tatsächlich starke Rötungen und Schwellungen. Diese Beobachtung veranlasste ihn zu weiteren Forschungen, und diese werden als die Grundlage zur Ausbildung der Gewerbehygiene angesehen.

Diese Arbeit blieb über lange Zeit das Standardwerk für die Gewerbehygiene. Gleichzeitig interessierten sich die Mediziner verstärkt für die Auswirkungen der beruflichen Tätigkeiten auf die Gesundheit der Arbeiter. Der Pathologe Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), welcher ebenfalls in Padua lehrte, berücksichtigte bei seinen Sektionen den Beruf des Verstorbenen und konnte damit die Zusammenhänge zwischen dem Beruf und den dafür typischen Erkrankungen untermauern. Die Ergebnisse von über 700 Sektionen veröffentlichte er in seinem Werk: „De sedibus et causis morborum“<sup>6</sup>.

In den folgenden 100 Jahren mehrten sich die arbeitsmedizinischen Beiträge in den medizinischen Zeitschriften, die sich nicht nur auf den Körper bezogen, sondern auch öfters

---

<sup>4</sup> Ramazzini, B.: "De morbis artificum diatriba", 1700, Modena, (1703, Ultrajecti, van de Walter), 340 S.

<sup>5</sup> Koelsch, Franz: "Beiträge zur Geschichte der Arbeitsmedizin", 1967, München, Bayr. Landesärztekammer, S. 11-109

<sup>6</sup> Morgagni, G.: "De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis", 1779, Ebroduni, Helvetia, 547 S.

die Zähne mit berücksichtigten. Ein Beispiel für das Interesse an der Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse war die Gründung der "Deutschen Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege"<sup>7</sup> im Jahr 1869 durch den Frankfurter Arzt Johann Georg Varrentrapp (1809-1886).

Im 19. Jahrhundert wurde nun die Verbindung zwischen Krankheit und Arbeit genauer untersucht und thematisiert, da es ein nicht mehr zu ignorierendes Problem wurde. Mit dem Beginn der Industrialisierung betrachtete man eingehender die Erkrankungen von Arbeitern in vielen Bereichen, da man bemüht war, Maschinen zu konstruieren, wie bspw. die Dampfmaschine, welche die Produktivität steigern sollte. Diese Konzentration von handwerklicher Produktion, welche in moderne Produktionsmethoden überging, zog ein verstärktes Aufkommen berufsbedingter Erkrankungen nach sich.

Das Interesse an den Krankheiten der Arbeiter dehnte sich von der medizinischen Seite auch auf die juristische aus. Mit der Verabschiedung der Gesetze zur Krankenversicherung (1883) und Unfallversicherung (1884) wurde der Grundstein für die Verbesserung der Situation der Arbeiter geschaffen. Dennoch dauerte es noch 40 Jahre, bis die Berufskrankheiten in die Unfallversicherung eingegliedert wurden, und 45 Jahre, bis die "Arbeitsmedizin" als eigenständiger Begriff und Fachdisziplin auf einer Tagung der Arbeitsmediziner in Lyon festgelegt wurde (1929)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Die "Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege" erschien von 1869-1915.

<sup>8</sup> Murken, H. und Rodegra, H.: "Geschichte der Arbeitsmedizin" abgedruckt in: Konietzko, Dupuis: "Handbuch der Arbeitsmedizin", 1989-2006, Landsberg, S. 1-29

## 2. Die Geschichte der Zahnheilkunde

### -ein Überblick-

Zahnerkrankungen sind bis 15000 v. Chr. bekannt. Speziell die Zahnkaries war aber in prähistorischer Zeit aufgrund der Ernährungsgewohnheiten sehr selten. Auch die Mund- und Zahnpflege war ebenso seit jeher bekannt, wurden aber ausschließlich als Riten durchgeführt, die ihren festen Platz in der Kultur hatten<sup>9</sup>.

Wichtige Persönlichkeiten in der Entwicklung der Zahnheilkunde waren:

Galen (130-200 n.Chr.), der den Drillbohrer des Archigenes empfahl und wenig von der Zahnextraktion mit der Zange hielt. Vielmehr sollten Medikamente am Zahnbett appliziert werden, die den Zahn so sehr lockern sollten, dass er mit den Fingern entfernt werden könne.

Leonardo da Vinci (1452-1519) schuf im 15. Jahrhundert neue und sehr detaillierte Darstellungen des gesamten Zahnsystems und des Schädels. Mit seinen präzisen Zeichnungen stellte er die Lippenmuskulatur genau dar und gab auch Abbildungen der vier Zahntypen wieder.

Dazu schrieb er: "Die 6 Mahlzähne haben jeder 3 Wurzeln zwei nach der Außenseite und eine nach der Innenseite des Kiefers, welche die beiden letzten in zwei bis acht Jahren herauskommen lassen. Dann folgen 4 Mahlzähne mit 2 Wurzeln, eine innere und eine äußere, darauf folgen die zwei Meister (Eckzähne) mit nur einer Wurzel, und die 4 Vorderzähne, welche schneiden und auch nur eine Wurzel haben. Der Unterkiefer hat gleichfalls 16 Zähne, aber seine Mahlzähne haben nur zwei Wurzeln."<sup>10</sup> Absolut neu waren diese Erkenntnisse und die Genauigkeit, mit der er als Künstler die anatomischen Gegebenheiten wiedergegeben hat. Leider blieben diese Erkenntnisse noch 4 Jahrhunderte der Nachwelt verborgen, ehe seine Zeichnungen wieder entdeckt wurden.

Im 16. Jahrhundert war es Vesal (Andreas Vesalius, 1514-1565), der das Hauptgewicht auf die Untersuchung menschlicher Körper legte. Als er seine Ergebnisse veröffentlichte, führte dies zu einer völligen Umwälzung der anatomischen Grundbegriffe. Seine Forschung auf

---

<sup>9</sup> Sudhoff, Karl: "Die Geschichte der Zahnheilkunde", 1964, Reproduktion, Hildesheim, Olms, S. 1-103 und Strübig, Wolfgang: "Die Geschichte der Zahnheilkunde" Eine Einführung für Studenten und Zahnärzte, 1989, Köln, Dt. Ärzte-Verlag, S. 11-115

<sup>10</sup> Sudhoff, Karl: "Die Geschichte der Zahnheilkunde", 1964, Hildesheim, Olms, S.148

zahnmedizinischem Gebiet war eher gering, nichts desto trotz erforschte er die Anatomie der Zähne und verfasste dazu auch eine umfangreiche Terminologie<sup>11</sup>.

Das erste zahnmedizinische Lehrbuch wurde von Bartolomeo Eustachius (ca. 1524-1574) verfasst. Er war römischer Arzt, Professor und päpstlicher Leibarzt. Er beschäftigte sich eingehend mit den Zähnen und besonders die Entwicklung derselben interessierte ihn. Er war es, der zum ersten Mal feststellte, dass es getrennte Zahnanlagen für Milch- und für bleibende Zähne gab.

1530 erschien in Leipzig das erste ausschließlich der Zahnheilkunde gewidmete Lehrbuch. Das Buch mit dem Titel "Arztney Buchlein" erlebte mindestens acht Auflagen und erfuhr mehrere Überarbeitungen. Es war in erster Linie zur Ausbildung der Chirurgen gedacht.

Im 18. Jahrhundert begann nach und nach die Emanzipation des Faches Zahnheilkunde. Die Ausbildung eines staatlich organisierten Medizinalwesens bildete die Grundlage für die Einordnung der Heilberufe und somit auch für das Berufsbild des approbierten Zahnarztes. Der erste Schritt in diese Richtung bedeutete der Erlass des Medizinedikt vom 12. November 1685 durch den Großen Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg, worin festgelegt wurde, dass vor der praktischen Ausübung der Zahnheilkunde eine Prüfung vor einer staatlichen Kommission abzuleisten war. In einer weiteren überarbeiteten Fassung aus dem Jahr 1725 wurde dann offiziell von "Zahn-Aerzten" gesprochen.

Die Zahnheilkunde wurde in Deutschland auch im 18. Jahrhundert ausschließlich von Chirurgen gelehrt (da die Zahnheilkunde in das Fach Chirurgie integriert war). Einen prägenden Einfluss hatte der Chirurg Lorenz Heister (1683-1758), der unter anderem auch in Gießen studierte. Bereits in seiner Doktorarbeit mit dem Titel „De masticatione“ aus dem Jahr 1711 beschäftigte er sich mit der Kraft der Kaumuskulatur.

Die Besonderheit seiner Person lag darin, dass er sich bemühte, nicht nur theoretisches sondern auch praktisches Wissen zu vermitteln.

Die moderne Zahnheilkunde begann aber nicht in Deutschland, sondern in Frankreich mit Pierre Fauchard (1678-1761). Er ließ sich zunächst als Chirurg in der königlichen

---

<sup>11</sup> Geist-Jacobi, George-Pierre: "Geschichte der Zahnheilkunde", 1896, Tübingen, Pietzcker, S. 92 und Vesalius, A.: "De humani corporis fabrica", 1555, Basel, Oporinus, 824 S.

Kriegsmarine ausbilden, praktizierte dann aber als Zahnbehandler und wurde 1719 in Paris ansässig.

Man kann ihn als Wegbereiter der Zahnmedizin bezeichnen. In seinem umfangreichen Werk „Tractat von den Zähnen“ vereinte er sämtliche Teilbereiche der Zahnheilkunde, sogar Maßnahmen zur Behandlung von Zahnstellungsanomalien waren ihm bekannt. Daraufhin ist es ihm zuzuschreiben, dass sich die Zahnheilkunde als eigenständiges Fach etablierte und sich von der Chirurgie löste.

In England wurde John Hunter zum bedeutendsten Chirurgen seiner Zeit. Unter anderem war er für die Entstehung einer einheitlichen Nomenklatur verantwortlich und führte die Begriffe „incisores, cuspidati, bicuspidati und molares“ ein. Ferner untersuchte er die Strukturen von Dentin und Schmelz. Heute spricht man noch immer von der Hunter-Streifung des Zahnschmelzes!

Auch in Nordamerika etablierte sich die Zahnärzteschaft. Dies geschah aber nicht aufgrund eigener ausgebildeter Zahnärzte, sondern dank eingewanderter englischer und französischer Dentisten.

Im 19. Jahrhundert erfuhr die Zahnheilkunde einen therapeutischen Wandel. Während die Extraktionen langsam in den Hintergrund rückten, wurden die Forderungen nach Zahnerhaltung lauter. Das bisher gerne zur Füllungstherapie verwandte Blei („plombieren“) wurde wegen seiner Gesundheitsschädlichkeit immer mehr abgelehnt.

Um 1857 wurde das Porzellan als Schliffüllung populär. Adelbert Volck (1828-1875) arbeitete z.B. mit vorgefertigten Porzellanzyllindern, die mit einem Ring aus Goldfolie angepasst wurden. Die Herstellung von „Keramikkronen“ erfreute sich so großer Beliebtheit, dass eine Farbskala mit 18 Farben entwickelt wurde.

Im Zuge der Industrialisierung wurde die Kaltschweißbarkeit von Gold entdeckt, welche neue Möglichkeiten in der Zahntechnik mit sich brachte. So konnten mehrflächige Kavitäten gefüllt und Kontaktpunkte gestaltet werden. Die Technik der gegossenen Goldteile wurde erst um die Jahrhundertwende entwickelt. Die Kaltschweißbarkeit von Gold war zweifellos ein großer Fortschritt, der größte Fortschritt jedoch war die Erfindung der Bohrmaschine. 1871 patentierte der Zahnarzt James Beall Morrison seine Fußtretbohrmaschine, die es ermöglichte, mit beiden Händen frei arbeiten zu können. Seine Fußtretmaschine wurde in

den folgenden 30 Jahren ausschließlich verwendet. Erst 1917 wurde das Gerät noch mit Wasserzu- und -abfluss sowie Luftpüster versehen und bekam von der Firma S.S. White den Namen "Unit". Diese blieb in dieser Form bis 1960 aktuell. Im Sprachgebrauch findet man noch heute den Bezug zu diesem Gerät, insofern, da man heute noch immer von einer "Behandlungseinheit" spricht.

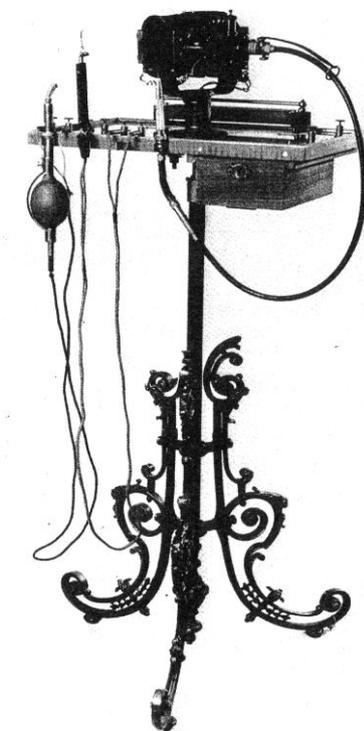


Abb. 2: Elektrische Bohrmaschine der Firma Reiniger, Gebbert und Schall 1892

Mit Erfindung der Lokalanästhesie wurde dann Ende des 19. Jahrhunderts die Vollnarkose aus der Zahnmedizin fast vollständig verdrängt. Es war der Wiener Augenarzt Carl Koller (1857-1944), der sich mit der anästhesierenden Wirkung verschiedener Substanzen beschäftigte und so auf Kokain aufmerksam wurde.

Dennoch erkannte man schnell die Giftigkeit und das Suchtpotential des Kokains, und man suchte weiter nach einem geeigneten Anästhetikum.

Der Leipziger Chirurg Heinrich Braun (1862-1935) beschäftigte sich eingehend mit den pharmakologischen Wechselwirkungen und zeigte auf, dass die Betäubung auf einem chemischen Prozess beruht. Er erkannte die gefäßverengende Wirkung des Adrenalins, welches die Verwendung gering konzentrierter Kokainlösungen möglich machte. Allerdings

war es der Chemiker Alfred Einhorn (1857-1917), der Prokain („Novokain“) als Kokainersatzpräparat entwickelte. Die lang anhaltende Anästhesiewirkung bewirkte, dass es in der Chirurgie und Zahnheilkunde gleichermaßen großen Anklang fand<sup>12</sup>.

Ein großer Fortschritt in der Weiterentwicklung des Faches, insbesondere in Bezug auf die Ausbildung, gelang mit der Eröffnung der Dental School in den USA. Die Ausbildung erfolgte in vollständiger Selbstständigkeit, unbeeinflusst von medizinischen Fakultäten.

Deshalb etablierte sich die Zahnheilkunde in den USA viel früher als in Europa.

Europa folgte dem erst mit einer spezifischen zahnmedizinischen Ausbildung 1859 mit der London School of Dentistry. Zwanzig Jahre später (1879) folgte die Ecole dentaire Paris, weitere 3 Jahre später die Ecole dentaire de Genève.

In Deutschland war die zahnärztliche Ausbildung lange Zeit Privatangelegenheit des Zahnärztestandes, an dem die medizinischen Fakultäten zunächst keinen Anteil nahmen. Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gelang der Zahnheilkunde die wissenschaftliche Etablierung und Anschluss an medizinische Fakultäten sowie die Anerkennung als Spezialfach und 1919 die volle Gleichberechtigung mit anderen medizinischen Fachrichtungen.

So wurde 1855 die Berliner Öffentliche Klinik für Mundkrankheiten durch Eduard Albrecht (1823-1883) gegründet. Zu dieser Zeit wurde auch die Kommunikation zwischen den Zahnärzten durch Vereinsgründungen und Fachzeitschriften (1846 erschien „Der Zahnarzt“ als erste deutsche Fachzeitschrift) wesentlich verbessert.

1859 folgte in Berlin die Gründung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte, die ab 1926 den Titel Deutsche Gesellschaft für Zahn- und Kieferheilkunde führte und sich 1934 in den noch heute geführten Titel Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde umbenannte.

Universitäre Institute wurden gegründet, als die Ausbildung den theoretischen und praktischen Anforderungen der universitären Lehre genügte. Daraufhin wurde am 20. Oktober 1884 in Berlin das erste staatliche zahnmedizinische Institut eröffnet<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Stübiger, Wolfgang: „Die Geschichte der Zahnheilkunde“ Einführung für Studenten und Zahnärzte, 1989, Köln, Dt. Ärzte-Verlag, S. 125

<sup>13</sup> Eulner, H.: „Die Entwicklung der medizinischen Spezialfächer an den Universitäten des

Das Interesse der Zahnärzte an wissenschaftlicher Weiterentwicklung wuchs derart, so dass die „Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde“ monatlich erscheinen musste und zur „Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde“ wurde.

### *3. Zahnmedizin und Arbeitsmedizin von 1850 bis ins frühe 20. Jahrhundert*

Mit der Industrialisierung in Deutschland, welche ab 1850 schnell voranschritt, eröffneten sich insbesondere durch die Erfindung der Dampfmaschine ganz neue technische Möglichkeiten (z.B. große Produktionsmengen, die rund um die Uhr hergestellt werden konnten). In dieser Zeit kam es aufgrund der großen Menge an benötigten Arbeitern zu einer Abwanderung der Arbeiter vom Land in die Stadt. Mit diesen schnell anwachsenden Städten ging aber auch eine Verelendung der Arbeiter einher.

Durch diese technischen Errungenschaften bestanden große Gefahren für den Arbeiter, der bspw. durch zu viel Arbeit (Schichtarbeit, lange Arbeitszeiten) übermüdet seiner Tätigkeit nachging und dadurch unweigerlich körperliche Überanstrengung in Kauf nahm. Des Weiteren waren die Arbeiter meistens über lange Zeit während ihrer Arbeitsschicht Schadstoffen ausgesetzt, die zu Erkrankungen und Vergiftungen führten. Der schlechte gesundheitliche Zustand führte nur langsam zu sozialhygienischen Bestrebungen und einer politischen Anerkennung von berufsbedingten Erkrankungen.

Die Bestrebungen bestanden darin, die soziale und ökonomische Lage der Arbeiter zu verbessern und die Gesundheitsgefahren zu beseitigen<sup>14</sup>. Welche Rolle dabei den Zahnmedizinern zukam, soll nun herausgearbeitet werden.

#### *3.1. von der Industrialisierung (1850) bis zum 1. Weltkrieg (1914-1918)*

Erkrankungen, die sowohl Arbeitsmediziner als auch Zahnärzte zur Zeit der Industrialisierung beschäftigten, waren insbesondere die gewerblichen Vergiftungen durch Quecksilber, Blei und Phosphor. In welchen Berufsfeldern diese Giftstoffe Verwendung fanden, wird im weiteren Verlauf dargestellt. Während die Auswirkungen des Quecksilbers auf die Zähne aus arbeitsmedizinischer Sicht schon früh – 1853 – beschrieben werden, findet man in der zahnmedizinischen Literatur erst 1860 erste Ausführungen dazu.

In dieser frühen Arbeit (1853) wurde für Allgemeinärzte der Bau der Zähne und deren Krankheiten (wie Karies) dargelegt. Darunter wird auch explizit darauf hingewiesen, dass der „innere Gebrauch des Quecksilbers einen sehr schädlichen Einfluss auf die Zähne ausübt“.

---

<sup>14</sup> Hausmann, Gerhard: "Theodor Sommerfeld", Frankfurt/Main, Dissertation, 1992, S. 478

Weiter heißt es, dass „selbst bei so mäßiger Anwendung des Mittels, dass daraus kein Speichelfluss entstand, sah ich oft die Farbe der Zähne schmutziggrau werden, was ich ihre mercurielle Färbung nennen möchte“. Dieser Artikel sollte ohne Zweifel der Weiterbildung von Allgemeinmedizinern dienen, die über die Anatomie der Zähne und deren mögliche Erkrankungen wenig wussten. Außerdem kann man diesem Artikel entnehmen, dass ein vermehrter Speichelfluss als Nebenwirkung der Quecksilbereinnahme durchaus bekannt und erwünscht war. Im weiteren Verlauf des Artikel beschreibt der Autor noch die Entwicklung der Gingivitis sowie einen ausgeprägten Foetor ex ore, in dessen Anschluss die „Zähne aus den Alveolen heraustreten, sie werden locker und fallen aus“.<sup>15</sup> Zur Quecksilbervergiftung aber später mehr.

Generell war die zahnmedizinische Versorgung der Arbeiter schlecht. Sie bestand vor allem aus chirurgischem Eingreifen, sei es durch Zahnextraktion oder durch Entfernen größerer Teile eines Kiefers, wie es z.B. bei der Phosphornekrose üblich war. Allerdings lag das nicht an fehlenden Kenntnissen seitens der Zahnärzte, sondern vielmehr daran, dass sich die Arbeiter eine umfangreiche Zahnbehandlung nicht leisten konnten und zum Teil auch nicht wussten, dass Zähne erhalten werden konnten.

Aber auch eine mangelhafte Ausbildung der Ärzte hinsichtlich Zahnerkrankungen war nicht von der Hand zu weisen.

Es existiert sogar eine Literaturquelle, die die „Zahnbehandlung durch den praktischen Arzt“ beschreibt<sup>16</sup>. Hierin wird nicht nur beklagt, dass die Ausbildung der Ärzte, die in ländlichen Gebieten auch die zahnärztliche Versorgung mit übernahmen, schlecht war und dass sie häufig nie einen Zahn extrahiert hatten, bevor sich der Mediziner mit einer Praxis niederließ. Dieser Artikel sollte dem Arzt dazu dienen, einen Überblick über den Aufbau eines Zahnes und die Diagnostik von Zahnschmerzen zu erlangen. Darüber hinaus wird beschrieben, wie unterschiedliche Erkrankungen der Zähne therapiert werden können, auch wenn dies dann nicht unbedingt die Arbeit des praktischen Arztes ist. So wird beispielsweise beschrieben, dass „alle Zähne es wert sind erhalten zu werden, deren Pulpa noch intakt ist. Die Erhaltung zu erstreben ist ferner bei den Zähnen mit freiliegender Pulpa und Pulpitis. Hier ist aber

---

<sup>15</sup> Talma: „Über den Bau der Zähne, sowie den verderblichen Einfluß des Quecksilbers auf diese“, Der ärztliche Hausfreund I, Nr. 36, Nov. 1853, S. 570-575

<sup>16</sup> Port: „Über die Behandlung der Zahnkrankheiten durch den praktischen Arzt“, Deutsche Praxis, 1898, S.165-170

schon mindestens eine zweitägige Behandlung nötig. Nicht mehr zu erhalten sind meist die gangränösen und peridentitischen Zähne, wenn sich der Patient nicht einer länger dauernden zahnärztlichen Behandlung unterziehen kann<sup>17</sup>. Dieser Artikel spiegelt sehr gut die häufig fehlende Ausbildung der Allgemeinmediziner auf dem Gebiet der Zahnerkrankungen wieder, aber auch die Bemühungen, die unternommen wurden, um dem entgegenzuwirken. Indirekt wird an diesem Artikel auch klar, dass der praktische Arzt wohl so häufig von Patienten mit Zahnschmerzen konsultiert wurde, dass ein Grundlagenwissen aus der Zahnheilkunde nötig war, um zumindest eine Schmerzbehandlung durchführen zu können.

### **Vergiftung durch Quecksilber**

Schon 1853 wurden die Schädigungen an den Zähnen in der gewerbehygienischen Literatur erwähnt. Darin wurde beschrieben, wie die Schädigung durch Quecksilber die Zähne schmutziggrau werden lässt. Unter weiterem Quecksilbereinfluss wird das Zahnfleisch rot und sondert einen "dicken graulichen Schleim" ab. Die Folge davon ist das Lockerwerden und der Verlust der Zähne<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Port: "Über die Behandlung der Zahnkrankheiten durch den praktischen Arzt", Deutsche Praxis, 1898, S. 165-170

<sup>18</sup> Talma: "Über den Bau der Zähne, sowie den verderblichen Einfluß des Quecksilbers auf diese", aus "Der ärztliche Hausfreund I, Nr. 36, November, 1853, S.570-574 und Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter" aus: Weyl, Theodor: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", Jena, Fischer, 1908, S. 741-760

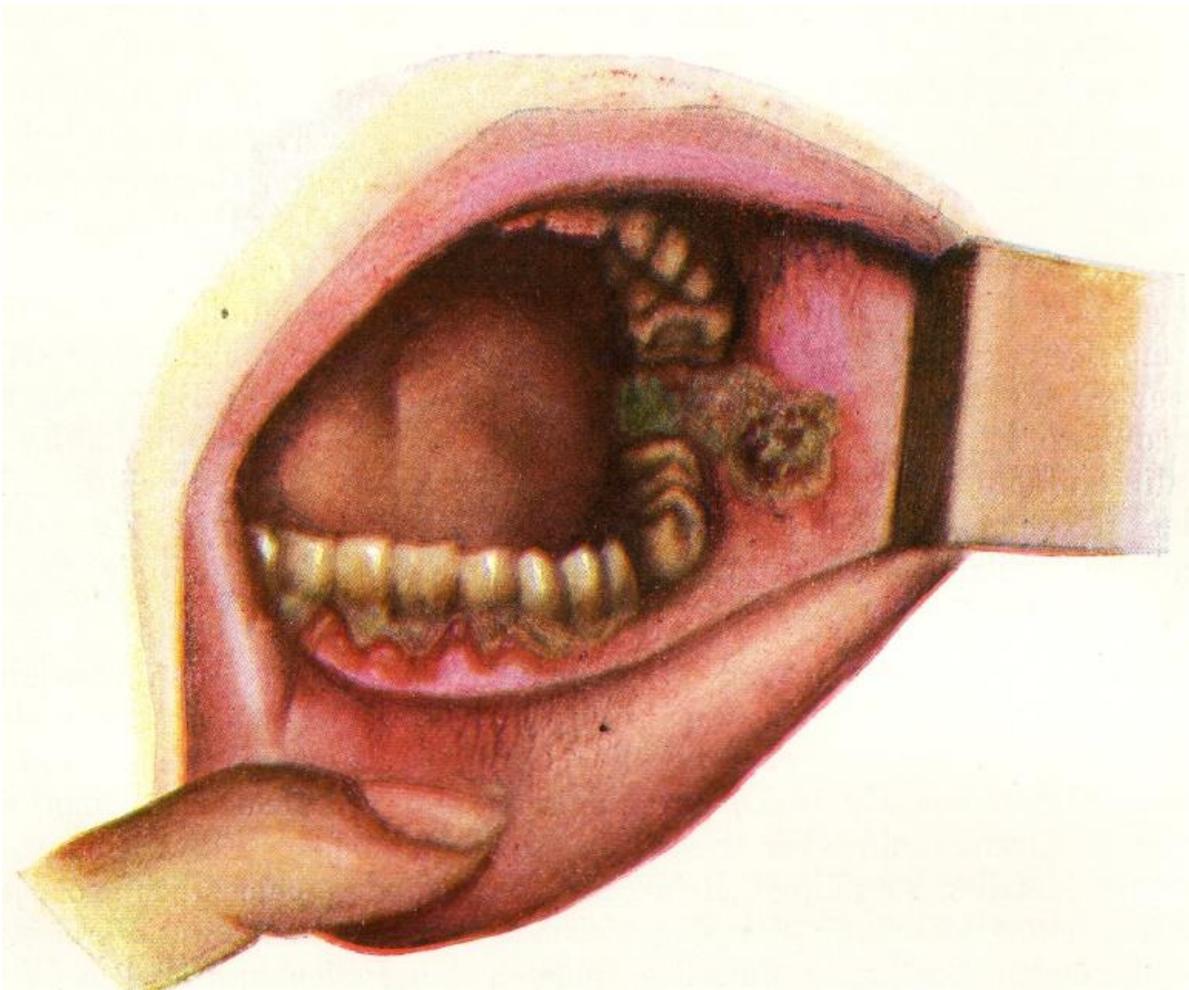


Abb. 3: Stomatitis mercurialis

Quecksilber wurde in den verschiedensten Bereichen verwendet. So wurde es eingesetzt bei der Herstellung von Barometern, Thermometern und Spiegeln<sup>19</sup> sowie in Form einer Quecksilberdampfampe zur Herstellung von Glühlampen und ab 1900 in Röntgenröhren. Außerdem fand es Verwendung beim so genannten Feuervergolden<sup>20</sup> bzw. -versilbern, bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten, Sprengkörpern und in der Hasenhaarschneiderei<sup>21</sup> und Filzhutfabrikation<sup>22</sup>. Insbesondere bei der Herstellung von

---

<sup>19</sup> Bei der Spiegelherstellung wurde eine Glasfläche mit Zinnamalgam beschichtet (75% Zinn, 25% Quecksilber), die als Spiegelfläche diente. Obwohl bereits 1835 Justus Liebig einen quecksilberfreien Spiegel entwickelt hatte (indem er eine Silbernitratlösung mit Aldehyd mischte, erhitze und dabei Silber auf eine Glaswand abscheiden konnte), dauerte es noch über 50 Jahre, bis es 1886 zum Verbot des Amalgamspiegels aufgrund seiner Giftigkeit kam.

<sup>20</sup> Beim Feuervergolden oder Versilbern wird ein beliebiger Gegenstand mit Amalgam (Mischung aus Quecksilber und Gold bzw. Silber) bestrichen. Durch Erwärmen wird das Quecksilber verdampft und das Gold (bzw. Silber) bleibt als Überzug an dem Gegenstand haften.

<sup>21</sup> In der Hasenhaarschneiderei und Filzhutproduktion wurde Quecksilber in Form von salpetersauerem Quecksilberoxyd verwendet, welches für die bessere Verfilzung der Haare zuständig

Alltags- und Gebrauchsgegenständen wie dem Filzhut und der Hasenfellverarbeitung sowie bei Spiegel- und Thermometerherstellung waren auch oft Frauen in den Betrieben als Arbeiterinnen beschäftigt.

Von zahnärztlicher Seite war es Albrecht<sup>23</sup>, der in seinem Bericht darauf hinwies, dass die Arbeiter betroffen waren, welche sich in den Räumen der Spiegelfabrikation aufhalten und damit dem anhaltenden Quecksilberdampf ausgesetzt waren. Dennoch wird weder darauf näher eingegangen, noch werden prophylaktische Maßnahmen vorgeschlagen.

Wahrscheinlich war es aus zahnärztlicher Sicht nicht sehr bedeutsam, da man sich vor allem mit der technischen Fertigung von prothetischen Versorgungen beschäftigte, und wurde daher auch nicht weiter beschrieben. Die durch die Vergiftung verloren gegangenen Zähne konnten prothetisch versorgt werden, das entzündete Zahnfleisch heilte rasch nach Extraktion der Zähne ab. Ein chirurgischer Eingriff seitens des Zahnarztes war auch nicht notwendig. Die Herstellung von Prothesen war sicherlich teuer und damit nicht für die Allgemeinheit erschwinglich. Die meisten Patienten, die durch eine Quecksilbervergiftung ihre Zähne verloren haben, blieben somit wohl zahnlos.

Da der zahnmedizinische Aufwand im Rahmen einer Quecksilbervergiftung eher klein war, erklärt sich, wieso es fast keine zahnärztlichen Aufzeichnungen über die Quecksilbervergiftung gibt. Dies kann man sicherlich auch als Wertung verstehen, dass die Patienten stärker an den organischen Schäden und schwerwiegenden Erkrankungen (mit ggf. resultierender Arbeitsunfähigkeit) litten und deswegen die Zahndefekte daran gemessen als eher nicht so bedeutend eingestuft wurden.

Auch der für den Mercurialismus typische verstärkte Speichelfluss beeinträchtigte den Arbeiter nicht sehr stark. Viel schwerwiegender waren da die allgemeinmedizinischen Symptome, die sich hauptsächlich auf die gastrischen Organe und das Nervensystem bezogen. Zu dem metallischen Geschmack im Mund kam häufig Magendruck und Übelkeit. Im fortgeschrittenen Stadium kamen Erbrechen und Durchfälle hinzu.

Erstmals fanden sich 1876 prophylaktische Maßnahmen, um einer Quecksilbervergiftung

---

war.

<sup>22</sup> Misch, Julius: „Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde für Studierende, Zahnärzte und Ärzte“, 2. Bd, 1922, S. 580

<sup>23</sup> Albrecht: „Die Krankheiten an der Wurzelhaut der Zähne“, Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1862, abgedruckt in: Julius Misch: „Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde“, 2. Bd, 1922, S. 526

vorzubeugen. Man wusste sehr wohl, dass die Quecksilberdämpfe für die Vergiftung verantwortlich waren. Um dem zuvorzukommen, empfahl man den Arbeitern, Schwämme vor den Mund zu binden. Diese Schwämme sollten an der äußeren Seite mit einem Überzug aus fein verteiltem metallischem Zinn in Form von Zinnschlamm versehen sein. Dieses Zinn sollte das Quecksilber chemisch binden (zu Zinnamalgalam) und damit für den Körper unschädlich werden. Für den Fall, dass ein Schwamm von dem Arbeiter nicht akzeptiert werde, konnten in derselben Art und Weise auch Respiratoren konstruiert werden, bei denen die eingeatmete Luft vorher durch Zinnfolie oder Goldplättchen geleitet wurde. Damit war es möglich, dass das Quecksilber durch Bindung mit Zinn zu Zinnamalgalam unschädlich gemacht wurde.<sup>24</sup>

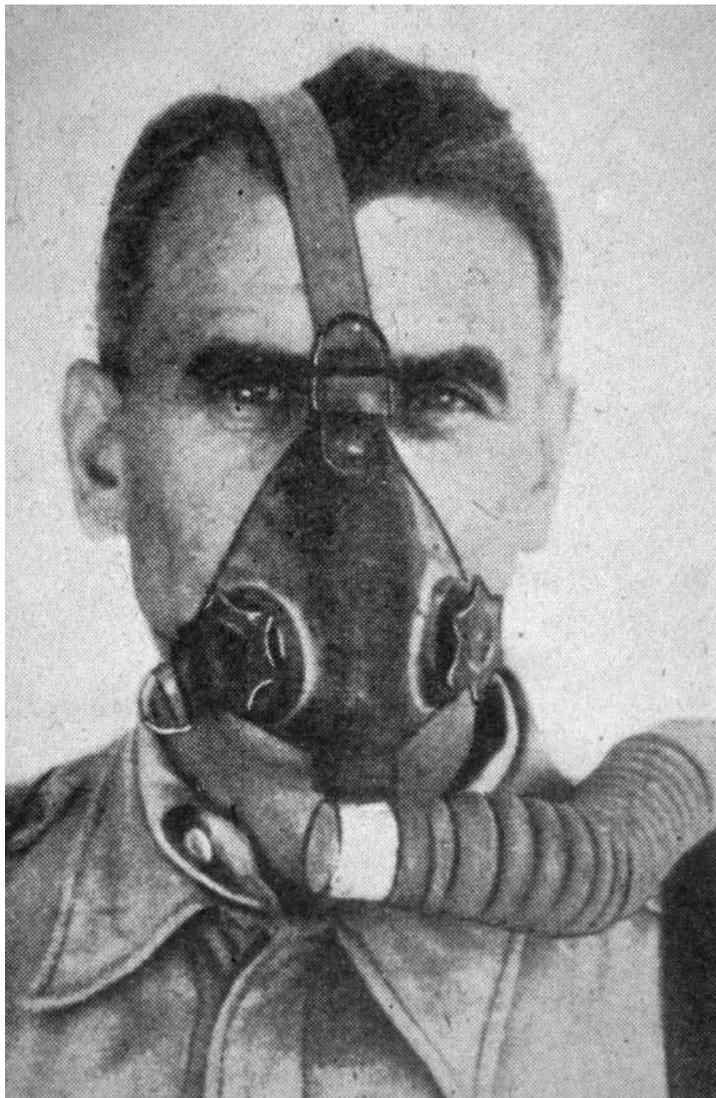


Abb. 4. Mundschutz gegen Quecksilberdämpfe

---

<sup>24</sup> Eulenberg, Hermann: "Gewerbehygiene", Berlin, Hirschwald, 1876, S. 256-259, 698,699,728,729,734-739

20 Jahre später wurde ein neuer Ansatz von Theodor Weyl bearbeitet, der einen Zusammenhang zwischen der Vergiftung durch Quecksilber und den Jahreszeiten beschrieb. Man empfahl den "Bergleuten", sich in den Sommermonaten vorübergehend der Landarbeit zu widmen, da durch die Hitze im Sommer das Quecksilber aus dem Erdreich verdunste und der Bergbau somit schneller zur Vergiftung führe. So ungewöhnlich dieser Vorschlag auch war, der Erfolg schien dieser Methode Recht zu geben. Denn es ist vermerkt, dass bei unterbrochener Arbeit die Symptome merklich besser wurden. In diesem Artikel werden auch erstmals das für die Quecksilbervergiftung typische Zittern der Hände und die krampfhaften Erscheinungen an den Extremitäten beschrieben.

Wenn die Arbeit im Sommer nicht unterbrochen wurde, traten die Symptome so stark zum Vorschein, dass es dem Arbeiter unmöglich war, seine Tätigkeit fortzusetzen<sup>25</sup>. Dieser Gedanke wurde in Krain<sup>26</sup> und in Peru als prophylaktische Maßnahme umgesetzt. Warum es zu dieser Konstellation kam, ist unbekannt. Ob die Arbeiter aus dem Bergbau im Sommer in der Landwirtschaft benötigt wurden und die Minen in der Zeit stillgelegt werden sollten oder ob es sich um eine reine Prophylaxemaßnahme handelte. Es ist anzunehmen, dass in der Sommerzeit in den beiden beschriebenen Bergwerken die Minen stillgelegt wurden, da es öfters im Sommer zu großen Bränden in den Minen mit großer Quecksilberdampfentwicklung kam.

Die Symptome der Quecksilbervergiftung wurden in zwei Intensitätsstufen unterteilt. Während die Zahnsymptomatik - wie bereits geschildert – sowie Kopfschmerzen, Schwindel und Reizbarkeit in die erste, leichtere Intensitätsstufe einzuteilen waren, ließen sich Tremor, Lähmungserscheinungen und Schmerzen in den Gelenken zu den schweren Symptomen zählen und damit der zweiten Intensitätsstufe zuordnen. Eine Genesung erfolgte nur langsam. Nicht selten führten die Erkrankung des Nervensystems und die anhaltenden starken Durchfälle zum Tode.

Daran kann man ablesen, dass die Erkrankung der Zähne ausschließlich als Symptom bewertet wurde und nicht als eigene Krankheit. Damit spielte die Zahnsymptomatik hier eine untergeordnete Rolle.

Erst 1904 findet sich ein kleiner Eintrag in der *Deutschen medizinischen Wochenschrift*, der auch die Häufigkeit der Schädigungen an den Zähnen beschreibt. Bis zu diesem Zeitpunkt

---

<sup>25</sup> Weyl, Theodor: "Handbuch der Hygiene", Jena, Fischer, 1896, S. 336,337

<sup>26</sup> Als Krain wird die Landschaft rund um die Hauptstadt Ljubljana in Slowenien bezeichnet.

sind zwar die Arbeiter im Bergbau – wie schon beschrieben - sehr gut beobachtet worden, allerdings wurden keine Angaben gemacht, wie viele der Arbeiter denn erkrankten. Da die Symptomatik sehr gut beschrieben ist, gehe ich davon aus, dass jeder Arbeiter, der in den Gruben arbeitete, davon betroffen war. Dies wäre auch ein Beleg, warum keine Angaben über die Anzahl der Erkrankten gemacht wurden.

Neben den Arbeitern im Bergwerk sind auch die Hasenhaarschneiderinnen erwähnt. Das Quecksilber wurde in diesem Bereich als Beize benötigt, um die Hasenhaare bei der Filzhutfabrikation besser verfilzen zu können. Hierzu wurde ein salpetersaures Quecksilberoxyd verwendet, welches verdampft. Diese Dämpfe wurden von den Schneiderinnen eingeatmet, was die hohe Anzahl an Schädigungen erklärt. Von 30 Hasenhaarschneiderinnen zeigten 20 Schäden an den Zähnen. Dazu zählten nicht nur der gräuliche Saum entlang der Zähne und die Entzündung des Zahnfleisches, sondern auch der Verlust der Zähne, besonders der Molaren, Schneide- und Eckzähne<sup>27</sup>.

Es bedurfte weiterer 4 Jahre, bis ein Zusammenhang zwischen Zahnpflege und der Entstehung einer Stomatitis mercurialis (die quecksilberbedingte Entzündung der Mundschleimhaut) hergestellt wurde.

Dr. Ritter<sup>28</sup>, selbst Zahnarzt, sah das Entstehen einer Stomatitis mercurialis in der Vernachlässigung der Mundhygiene.

Er widersprach aber nicht, dass es auch bei einer guten Mundhygiene zur Vergiftung kommen konnte. Allerdings führe eine schlechte Mundhygiene zu einem schnelleren Eintritt der Symptomatik, welche wiederum die bereits bekannten Schäden nach sich zöge. Sei das Zahnfleisch erst entzündet, "gelockert" und träten Schmerzen auf, so werde die Zahnpflege noch weiter vernachlässigt. Daraufhin mache sich ein intensiver Mundgeruch bemerkbar, der, so Dr. Ritter, schon allein zur Diagnosestellung ausreiche. Er wiederum empfahl als prophylaktische Maßnahme nicht, den Mund mit einem Schwamm oder Respirator zu schützen, sondern man solle die Zähne frei von Karies halten und überprüfen, dass die Zähne keinen Zahnstein haben. Ist aber bereits eine Vergiftung eingetreten, so bedarf es einer schnell eingreifenden Therapie.

Er empfahl desinfizierende Mundwässer, welche während des akuten

---

<sup>27</sup> Roth, E.: "Gewerbehygienische Rundschau" in Deutsche medizinische Wochenschrift., 1904, S. 1504

<sup>28</sup> Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter" abgedruckt in: Weyl, Th: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", Jena, Fischer, 1908, S. 741-760

Entzündungsgeschehens halbstündlich, später seltener angewendet werden sollten. War das Spülen mit der Lösung zu schmerzhaft, so sollte der Mund mit einem sauberen Leinwandläppchen ausgewaschen werden. Getränkt werden konnte das Tuch mit einer antiseptisch wirkenden Lösung von Kalium permanganat oder essigsaurer Tonerde sowie Myrrhetinktur.

Dies sollte dazu dienen, die bestehende Entzündung zu beseitigen. Nach einigen Tagen sollte die Entfernung des Zahnsteines folgen und gegebenenfalls kranke Zähne und Wurzeln entfernt werden.

Ritter weist auch explizit darauf hin, dass die Arbeiter sogar einen rechtlichen Anspruch (§ 18 und 19 im Reichsgesetz vom 13. Mai 1884) auf einen Wasch- und Ankleideraum hatten, in welchem „besondere Mundspülwässer in ausreichender Menge vorhanden sein müssen“.<sup>29</sup> Interessant an diesem Verweis ist, dass die Ausstattung der Arbeitsplätze gemäß den gesundheitlichen Bedürfnissen und Vorgaben eine Kostenfrage war und die Investition von dem Fabrikeigner zu tragen war. Deshalb ging man mit solchen Forderungen bzw. Hinweisen sonst in der Literatur eher zurückhaltend um.

Außerdem unterstützte Ritter die Zusammenarbeit mit Allgemeinmedizinerinnen, die parallel die typischen Symptome des Verdauungstraktes (Durchfälle, Koliken etc.) und die Nervenschädigung (Zittern der Extremitäten) therapieren sollten.

Da er anscheinend auch über weiterführende Symptome der Quecksilbervergiftung Bescheid wusste, ist es ungewöhnlich zu sehen, dass er seinen Therapieansatz allein in der guten Mundhygiene sah und nichts über die Vermeidung der Quecksilberdämpfe sagte, zumal deren Schädlichkeit in vorangegangenen Jahren schon beschrieben wurde. Auch ungewöhnlich an seinen Ausführungen war, dass er offenbar wusste, dass der Mund als Eintrittspforte für die Vergiftung diente. Allerdings gab er keinen Vorschlag, diesen zu schützen, wie es schon vor 30 Jahren mit Schwämmen oder Respiratoren üblich war.

Abschließend lässt sich zur Quecksilbervergiftung sagen, dass die Zahnärzte zwar eine frühe Diagnose derselben ermöglichten, da es ein typisches Erscheinungsbild zu diagnostizieren gab; im weiteren Verlauf spielte die Zahnheilkunde aber eher eine untergeordnete Rolle, da die Erkrankung der Nerven und des Magen-Darm-Traktes durchaus schwerwiegender waren.

---

<sup>29</sup> Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter" in Weyl: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", Jena, Fischer, 1908, S.754

Es scheint außerdem, dass die Zahnärzte – wie oben aufgeführt - vermehrt das mangelnde hygienische Verständnis der Arbeiter verbessern wollten, um sie auf diesem Weg auf die Gefahren aufmerksam zu machen. Ein weiteres Problem in der Bekämpfung der Quecksilbervergiftung war auch die Tatsache, dass Quecksilber traditionell in der Therapie der Syphilis als Medikament eingesetzt wurde. Damit wollte man eine vermehrte Salivation erreichen, um den Körper zu reinigen. Dass man damit auch eine Vergiftung des Organismus in Kauf nahm, wurde gar nicht diskutiert. Dieses Verfahren wurde erst durch Paul Ehrlichs „Salvarsan“ 1910 abgelöst, was das erste spezifische Mittel gegen Syphilis war.

### **Vergiftung durch Blei**

Die Bleivergiftung gehört zu den bestdokumentierten Erkrankungen in der Arbeitsmedizin. Interessant ist, dass man in der zahnmedizinischen Literatur (wie der Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Monatsschrift für Zahnheilkunde etc.) vor dem 1. Weltkrieg keinen Eintrag über die Bleivergiftung findet, obwohl sich die Frühdiagnose auf typische Anzeichen an den Zähnen und des Zahnfleisches stützt<sup>30</sup>.

Die Arbeiter waren in sehr vielen Berufszweigen dem Blei ausgesetzt. Da wäre die Verarbeitung von bleihaltigen Erzen, wobei Blei als Haupt- und Nebenprodukt gewonnen wird; in der mechanischen Verarbeitung zu Blechen, Rohren, Bleigewichten, Spänen etc. und der weiteren Verarbeitung dieser Gegenstände (Rohrleger, Schleifer, Feilhauer etc.); in der Herstellung von Legierungen und chemischen Verbindungen (Farbenfabriken, chem. Fabriken, Zinngießereien); und in der Verwendung dieser hergestellten Materialien etwa durch Buchdrucker, Schriftsetzer, als Lot (Schlosser) und Beschwerungsmittel (Textilindustrie zum Färben von Materialien). Ebenso waren Maler und Vergolder betroffen und Personen, die Papier, künstliche Blumen, Pelze, Rosshaare, Garne und Stoffe färbten. Ferner diente es als Flussmittel für Töpfer und Emaillierer, als Dichtungsmittel für Installateure. Auch fanden bleihaltige Präparate in der Kosmetik Verwendung, die einen weißen Teint erzeugen sollten, da phasenweise ein weißer Teint als Schönheitsideal galt. Durch diese Maßnahme versuchte man sich sozial von der arbeitenden Schicht abzugrenzen, die durch die Arbeit im Freien bei Wind und Wetter stets gebräunt waren.

Es gab zu der Zeit eigentlich kein Gewerbe, in dem nicht gelegentlich bleihaltige Materialien

---

<sup>30</sup> Teleky, L.: “Die Frühdiagnose der Bleivergiftung“, 1919, Berlin, Springer, 228 S.

verarbeitet wurden<sup>31</sup>. Dass dies eine sehr große Anzahl an Erkrankungsfällen nach sich zog, kann man an der von Misch (zuerst 1914) veröffentlichten Tabelle sehen.

Beruf	Erkrankung	davon Todesfälle
Hüttenwerke . . . . .	412	13
Kupferwerke . . . . .	75	4
Bleischmelzen usw. . . . .	109	3
Bleiarbeit und Löten . . . . .	217	12
Druckerei . . . . .	200	17
Feilenhauer . . . . .	211	10
Verzinnen, Emaillieren . . . . .	138	2
Bleiweißherstellung . . . . .	1295	31
Mennigeherstellung . . . . .	108	—
Keramik . . . . .	1065	57
Abziehbilder für Keramik . . . . .	48	—
Glasschleifen, Polieren . . . . .	48	9
Emaillieren von Eisenplatten . . . . .	52	1
Akkumulatorenbau . . . . .	285	6
Farbenerzeugung . . . . .	422	7
Wagenbau . . . . .	697	41
Schiffbau . . . . .	269	10
Sonstige Farbenverwendung . . . . .	452	18
Andere Industrien . . . . .	659	20

Abb. 5: Tabelle der mit Blei arbeitenden Berufe und das daraus resultierende Krankheitsaufkommen nach Julius Misch

<sup>31</sup> Misch, Julius: "Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnmedizin", Leipzig, Vogel, 1922, S. 570-571

Die Vergiftung mit Blei erfolgte entweder durch die direkte Aufnahme von Blei z.B. über die Hände, wenn der Arbeiter sich nicht vor den Mahlzeiten umgezogen und die Hände gewaschen hatte, oder über Bleioxyd, welches sich bei der Bearbeitung der Erze als Dampf verflüchtigt<sup>32</sup>. Das Blei bildet in der Mundhöhle mit dem Schwefelwasserstoff aus Speiseresten Schwefelblei, welches für den oft beschriebenen Bleisaum verantwortlich war<sup>33</sup>. Dieser Bleisaum wurde erstmals 1877 in den *Charité-Annalen* bei einem Patienten beobachtet (Arbeiter) und dokumentiert. Hierin wird beschrieben, dass „die eigenthümliche Beschaffenheit des Bleisaumes, welcher sich am freien Rande des Zahnfleisches als eine blauschwarze Linie markirt, aber unter der Loupe betrachtet als aus kleinen schwarzen Pünktchen zusammengesetzt erscheint“<sup>34</sup>.

Daran kann man erkennen, dass die Diagnose der Bleivergiftung anhand des Bleisaumes leicht zu stellen war. Im fortgeschrittenen Stadium erschien das Zahnfleisch gelockert und geschwollen, die ganze Mundschleimhaut entzündete sich im weiteren Verlauf der Erkrankung.

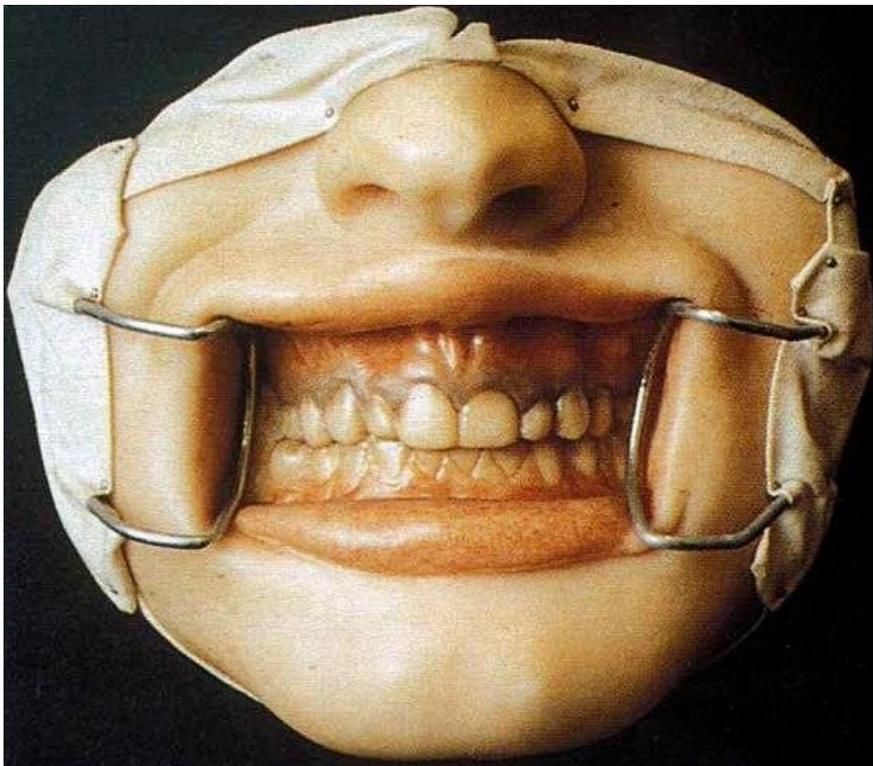


Abb. 6: Bleisaum als Moulage

<sup>32</sup> Weyl, Theodor: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", Jena, Fischer, 1908, S.744

<sup>33</sup> Eulenberg, Hermann: "Gewerbehygiene", Berlin, Hirschwald, 1876, S.256-259

<sup>34</sup> Mehlhausen: "Charite- Annalen", 1877, Berlin, Hirschwald, S.308,309

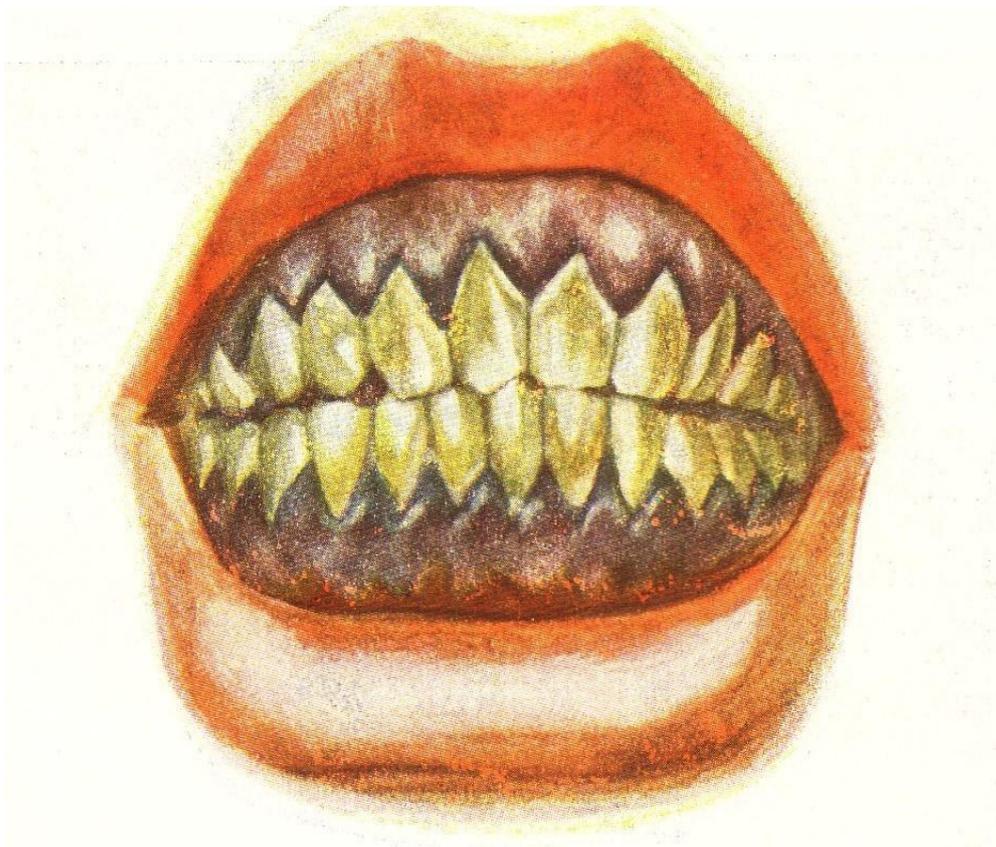


Abb. 7: Bleisaum

12 Jahre später war Theodor Weyl immer noch der Ansicht, dass die Bleiintoxikation eher selten vorkomme. Er beschrieb in seinem *Handbuch der Hygiene*: „In Bleigruben kommt es eher selten zu schwereren Formen der Bleiintoxikation. Die Bergleute leiden wohl an Bleisaum des Zahnfleisches, hier und da an Leibscherzen, selten an wirklichen Koliken, noch seltener an Lähmungen“<sup>35</sup>.

Trotz dieser Verharmlosung waren die Symptome und die Aufnahmewege von Blei doch genau bekannt. So traten bei der vermehrten Aufnahme von Blei zuerst eine Verminderung des Speichelflusses ein, gefolgt von einem süßlichen Geschmack im Mund. Später kam ein lästiger Foetor ex ore hinzu. Im Anschluss daran könnten heftige Schmerzen in der Nabelgend verbunden mit einer Obstipation entstehen. Diese Leibscherzen waren schon früh unter dem Begriff „Hüttenkatze“ bekannt<sup>36</sup>.

Fand zu diesem Zeitpunkt noch keine Behandlung statt, konnte es zu Bleilähmung kommen, die in den unteren Extremitäten auftrat und als reißendes, stechendes und bohrendes

---

<sup>35</sup> Weyl, Th.: „Handbuch der Hygiene“, 1896, Jena, Fischer, S. 336

<sup>36</sup> Sahmland, I.: „Die beruflichen Bleierkrankungen bei Frauen“ abgedruckt in: Jung, D. und Thomann K.-D.: „Berufskrankheitenrecht“, Beiträge zur Geschichte und Gegenwart der Berufskrankheiten und des Berufskrankheitenrechts, 2002, Gentner Verlag, Stuttgart, S.125-161

Schmerzgefühl begleitet von Krämpfen beschrieben wird. Dies wurde von Theodor Weyl in seinem *Handbuch der Hygiene* abgedruckt. Seine genauen Kenntnisse über die Symptomatik und deren Verlauf lassen erahnen, dass die Erkrankung weitaus öfter auftrat als es seiner Auffassung entsprach<sup>37</sup>! Dies spricht entweder für eine sehr genaue Beobachtungsgabe bei den wenigen erkrankten Personen oder aber für eine völlig falsche Einschätzung der Erkrankung mangels statistischer Erhebungen, die Auskunft geben könnten, wie viele Personen tatsächlich erkrankt sind. In der Tat rangiert die Bleiintoxikation in der BKV von 1925 dann ganz vorne. Aber keine 10 Jahre später sollte Weyl seine Meinung revidieren, wie ich zum späteren Zeitpunkt noch zeigen werde.

Zunächst wurde 6 Jahre später, 1902, die Bleierkrankung näher untersucht, indem bei Tierversuchen die Wirkung von Blei auf Kaninchen eingehender beobachtet wurde. In dieser gezielten Studie rückte erstmals die Bleiintoxikation ins Zentrum des Interesses. Bei der Fütterung von Kaninchen mit Blei und deren anschließender Untersuchung fand man eine Zerstörung der roten Blutkörperchen, der eine hochgradige Anämie folgte. Dieser Zusammenhang war neu und sollte auch beim Menschen nicht außer Acht gelassen werden. Dies zeigte der Kreisassistentenarzt Dr. Ascher, der die Ergebnisse der Gewerbehygiene im Jahr 1902 zusammenstellte, auf und forderte in Bleibetrieben regelmäßige Blutuntersuchungen. Als besonders wichtig wurde in diesem Zusammenhang die regelmäßige Untersuchung von Frauen erachtet, die aufgrund ihrer Menstruation sowieso schon meist anämisch seien. Eine Verschlimmerung der Anämie durch die Bleibelastung könne zum Tode führen<sup>38</sup>. Dennoch wurde nicht darüber diskutiert, Frauen nicht mehr in den Bleibetrieben zu beschäftigen. Als einzige wirksame Vorbeugung sah er ein Verbot der Verwendung von Blei.

Mit dieser Erkenntnis kam eine Diskussion in Gang, die in der *Deutschen medizinischen Wochenschrift* nachvollziehbar ist. Zwei Jahre später wurden Überlegungen laut, das Blei in allen Betrieben, in denen die Beseitigung technisch möglich sei (besonders in der Farbenindustrie), durch andere ungiftige Fabrikationsweisen zu ersetzen.

Allerdings war dem Autor auch klar, dass diese Umsetzung von dem Verständnis und dem guten Willen der Arbeiter und der Arbeitgeber abhängig war. Um das Wissen der Gefahren

---

<sup>37</sup> Weyl, Theodor: "Handbuch der Hygiene", 1896, Jena, Fischer, S. 336-338

<sup>38</sup> Ascher: "Ergebnisse der Gewerbehygiene im Jahre 1902"; 1902, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 298-307

am Arbeitsplatz zu vermitteln, forderte man entsprechende Schulungen für Arbeiter<sup>39</sup>; außerdem die Errichtung von Krankenkassen, die im Falle einer Erkrankung einspringen sollten, um dem Arbeiter im Krankenstand einen Teil des Lohnausfalls zu ersetzen. Denn die Arbeit mit giftigen Stoffen war zwar gesundheitsschädlich, wurde aber gut bezahlt, weswegen man verstehen kann, dass ein Arbeiter freiwillig nicht so schnell seinen Arbeitsplatz wechseln würde.

Ein weiterer Ansatz, den Arbeiter vor der Vergiftung durch Blei zu schützen, bestand in einem Rotationsverfahren innerhalb des Betriebes. Der Arbeiter sollte nach einer festgelegten Zeit in bleifreien Teilen des Betriebes arbeiten, am allerbesten noch in frischer Luft<sup>40</sup>. Hier kann man direkt eine Parallele ziehen zu den Arbeitern in den Quecksilberbergwerken, bei denen man ebenfalls forderte, dass sie im Sommer in der Landwirtschaft tätig sein sollten.

Man findet aber keine genauen Angaben, nach welchen Kriterien ein solcher Wechsel stattfinden sollte. Ob ein Zirkulieren der Arbeiter im festgelegten Rhythmus erfolgen sollte, oder ob der Wechsel erst nach ersten Anzeichen einer Bleivergiftung stattfand. Diese Maßnahme war für Großbetriebe sicherlich leicht umzusetzen, während es aber für kleine Handwerksbetriebe fast nicht möglich war.

Der aufkommende Gedanke, Krankenkassen in großen Betrieben einzurichten, ist positiv zu bewerten, da so durch Aufklärung und Überwachung eine schwerwiegendere Erkrankung verhindert werden konnte und die Krankenkassen und Versicherungen vor den ungleich höheren Kosten bei einer schweren Bleiintoxikation oder gar Invalidität verschont blieben. Auch hier findet man keinen Hinweis darauf, wie lange der geforderte Lohnausgleich gezahlt werden sollte. Denkbar wäre der Zeitraum, bis der Arbeiter eine gleich gut bezahlte Anstellung fand oder bis die Bleierkrankung ausgeheilt war und er wieder eine gut bezahlte Arbeit in einem Bleibetrieb fand. Schwierig aber war sicherlich auch, die richtige Diagnose zu stellen. Auch wenn die Symptome hinreichend bekannt waren, als spezifische „Berufskrankheit“ wurden sie aber noch nicht eingestuft und anerkannt. Die eventuellen Entschädigungsleistungen bezogen sich nur auf die Unfallversicherung.

Tatsächlich würde sich aber nur eine Lösung finden lassen, wenn die Hauptquelle der Bleivergiftung beseitigt werden könnte – ein Verbot des Bleiweißes. Die Umsetzung eines Verbotes sollte auch gar nicht so schwer sein, da es Forschern im Institut Pasteur in Paris

---

<sup>39</sup> Vgl. Merkblätter im Anhang

<sup>40</sup> Roth, E.: „Gewerbehygienische Rundschau“ in: Deutsche medizinische Wochenschrift, 1904, S. 1504

bereits gelungen war, zu beweisen, dass Zinkweiß dieselbe Deckkraft hat wie Bleiweiß. Damit könnte hauptsächlich Malern und Anstreichern die Hauptquelle der Vergiftung genommen werden, was wiederum als umfangreicher Arbeitsschutz zu bewerten war, wenn man bedenkt, in wie vielen Betrieben Bleiweiß Verwendung fand.

Hier bewies sich Frankreich als Vorreiter, denn dort wurde bereits 1849 ein Verbot für Bleiweiß erlassen (geforscht wurde ab 1887 besonders im Institut Pasteur<sup>41</sup> in Paris)<sup>42</sup>.

Nicht nur ein Verbot des Bleiweißes wurde als prophylaktische Maßnahme diskutiert, auch findet man in diesem Zusammenhang eine Verbindung zur Zahnpflege.

In einem Artikel in der *Deutschen medizinischen Wochenschrift* von 1904 wird angegeben, dass intakte und damit auch saubere Zähne jahrelang dem Blei ausgesetzt sein können, ohne dass große Schädigungen auftreten. Außerdem sei neben der Zahnpflege das wichtigste Gebot die Sauberkeit. Im Arbeitsraum sollten keine Mahlzeiten eingenommen werden, Hände müssten vor den Mahlzeiten gewaschen werden und die Arbeitskleidung sollte abgelegt sein. Nach diesen grundlegenden Veränderungen muss die Mundhöhle einer gründlichen Reinigung unterzogen werden. Zahnstein muss entfernt, die Zähne gereinigt und das Zahnfleisch durch häufiges Spülen mit adstringierenden Mundwässern "gekräftigt" werden. Der Erfolg stelle sich bald ein, wenn nach jeder Mahlzeit die Zähne mit einer Zahnbürste und Zahnpasta gereinigt werden<sup>43</sup>. Dr. Ritter, praktischer Zahnarzt aus Berlin, formulierte damit den grundlegenden Gedanken der Prophylaxe, welcher bis heute seine Gültigkeit nicht verloren hat.

Er vertritt in seinem Kapitel *Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter* die Ansicht, dass „in neuerer Zeit (Beginn 20. Jahrhundert) immer mehr den Arbeitern Gelegenheit geboten wird, teils unentgeltlich, teils unter geringen Kosten hygienisch richtig

---

<sup>41</sup> Das Institut Pasteur ist ein Grundlagenforschungszentrum für Biologie und Medizin mit Hauptsitz in Paris. Es wurde am 4. Juni 1887 gegründet und nach dem Gründer, dem Forscher Louis Pasteur benannt. Neben seiner Forschungstätigkeit berät es die französische Regierung und die Weltgesundheitsorganisation (WHO) in medizinischen Sachfragen. Es beschäftigt sich mit der Entwicklung und Erforschung von Diagnose und Testverfahren in der Medizin. Das Institut ist ein epidemiologisches Überwachungszentrum und kontrolliert Ausbrüche von Infektionskrankheiten weltweit. Interessant zu wissen ist, dass Louis Pasteur eigentlich Chemiker war, sein Institut befasste sich aber mit der Bakteriologie!

<sup>42</sup> Ascher: „Ergebnisse der Gewerbehygiene im Jahre 1902“, Deutsche medizinische Wochenschrift, 1902, S. 298-307

<sup>43</sup> Roth, E.: „Gewerbehygienische Rundschau“, in Deutsche medizinische Wochenschrift, 1904, S. 1504 und Ritter, Paul: „Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter“ abgedruckt in Weyl, Th.: „Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten“, Jena, Fischer, 1908, S. 741-760

zu leben, gesundheitlichen Schädigungen möglichst fern zu halten, und eine rechtzeitige Behandlung in Krankheitsfällen zu erlangen. Institute, Stiftungen, Krankenkassen sind dafür tätig. Um das mangelnde hygienische Verständnis zu heben, sind Organisationen der verschiedensten Art bestrebt, durch Einrichtung populärer Vorträge die Aufmerksamkeit und das Interesse der arbeitenden Klassen zu erwecken.“<sup>44</sup>

Damit unterstützt er den Prophylaxegedanken, dass es durch richtiges Verhalten am Arbeitsplatz zu einer Vermeidung oder Verringerung von Intoxikationen kommen kann. Interessant erscheint dabei, dass die Ausführungen von einem Zahnarzt formuliert wurden, und dass dies nur innerhalb eines arbeitsmedizinischen Buches zu finden ist. Dieser Sachverhalt lässt sich als Beleg dafür deuten, dass es allem Anschein nach zu einem Austausch der beiden Fachrichtungen gekommen war. Gleichwohl war Ritter aber auch der Meinung, dass die Hygiene der Mundhöhle noch in den Kinderschuhen stecke und dass dort noch viel Aufklärungsarbeit geleistet werden müsse.

Insgesamt entspricht dieser Gedanke dem aufkommenden Hygienebewusstsein, der sich vor allem darin widerspiegelte, dass 1911 die erste Hygieneausstellung in Dresden stattfand. Außerdem begann die Initiative zur Schulzahnpflege. Daran lässt sich ableiten, dass generell die Hygiene des Körpers mehr thematisiert wurde und so ist es auch verständlich, dass ein Zahnarzt zur allgemeinen Hygiene aufruft<sup>45</sup>.

Am Beispiel des Dr. Ritter kann gezeigt werden, dass grundlegende Erkenntnisse der Zahnheilkunde gewonnen werden konnten, die allerdings nicht in der zahnmedizinischen Literatur zu finden sind, sondern nur in der arbeitsmedizinischen Literatur veröffentlicht wurden. So kann man auch bei der Bleivergiftung die Stellung des Zahnarztes, obwohl die Frühdiagnose zweifelsfrei in seinen Bereich fiel, nur als untergeordnet bewerten. Ebenso wie bei der Vergiftung durch Quecksilber lag es wohl an der ungleich schwereren Allgemeinsymptomatik. Der Zahnarzt war hierbei nur für den prothetischen Ersatz eventuell verloren gegangener Zähne sowie für die konservierende Versorgung und die Reinigung der Zähne notwendig. Auch wenn von seiner Seite eine frühe Diagnose möglich gewesen wäre, und damit eine weitere Erkrankung möglicherweise hätte verhindert werden können, so kann

---

<sup>44</sup> Ritter, Paul: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter" abgedruckt in Weyl, Th.: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", Jena, Fischer, 1908, S. 741-760

<sup>45</sup> "Zahnpflege der Schulkinder", 1910, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 383

man davon ausgehen, dass der Arbeiter aus Angst, seine Arbeit zu verlieren, erst einen Arzt aufgesucht hat, wenn sich die Bleivergiftung bereits in einem fortgeschrittenen Stadium befand und Schmerzen sowie Lähmungserscheinungen schon aufgetreten waren.

Die fehlende zahnmedizinische Literatur zu diesem Thema kann auch darauf zurückgeführt werden, dass die Etablierung des Faches Zahnheilkunde insgesamt erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sprunghaft voranging und deshalb das Augenmerk der Zahnärzte hauptsächlich auf die Entwicklung des eigenen Faches gerichtet war<sup>46</sup>.

### **Vergiftung durch Phosphor**

Anders verhält es sich bei der Vergiftung durch Phosphor. Diese Erkrankung beschäftigte schon früh die Zahnärzte, da die Folgen der Vergiftung sowohl eine chirurgische als auch prothetische Therapie notwendig machte, welche das ganze Können des Zahnarztes verlangte. Phosphor tritt im Gegensatz zum Blei lediglich durch Phosphordämpfe in den Organismus ein. Die Fabrikation des weißen Phosphors, wie er in den Zündholzfabriken verwendet wurde, war die Quelle der Vergiftung. Die Gefahr war deswegen so groß, weil Phosphor bereits bei Zimmertemperatur verdampft<sup>47</sup>.

1883 findet sich der erste Eintrag über die Vergiftung durch Phosphor in der *Monatsschrift für Zahnheilkunde*. Der Zahnarzt M. Schlenker hielt einen Vortrag zu diesem Thema auf der Jahresversammlung des Centralvereins deutscher Zahnärzte darüber. In seinem Vortrag beschrieb er die Krankengeschichte und Therapie einer 42jährigen Patientin, die 13 Jahre in einer Zündholzfabrik tätig war. „Im Frühjahr 1880 begann bei der Patientin die Krankheit mit Zahnschmerzen im linken Unterkiefer, nach einem halben Jahr auch rechts. Es wurden innen und außen verschiedene Incisionen (der Abszesse) gemacht, Drainageröhren durchgezogen, Ausspritzungen und Spülungen mit Salicylwasser. Die sehr starken Schmerzen wurden mit feucht-warmen, dann wieder kalten Umschlägen, abends mit Morphinum oder Chloralhydrat bekämpft. Die Nahrung bestand nur in Milch, Fleischbrühe mit Ei, Haferschleim und Milchbrei[...]. Nach zwei Jahren endlich hatten die Schmerzen größtenteils aufgehört. 1881 wurde dann der (restliche) Unterkiefer total entfernt, da bereits größtenteils die Weichteile

---

<sup>46</sup> Eulner, H.: "Die Entwicklung der medizinischen Spezialfächer an den Universitäten des deutschen Sprachgebietes", 1970, Stuttgart, Enke, S. 397-421

<sup>47</sup> Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter", abgedruckt in Weyl, Th.: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", 1908, Jena, Fischer, S. 744-745

entblößt und frei lagen.“<sup>48</sup>

Für ihn war der Zusammenhang zwischen der Erkrankung und dem Beruf offenkundig. Detailliert beschrieb er den Leidensweg der Patientin, die erst mit der vollständigen Entfernung des Unterkiefers von ihren Schmerzen und den rezidivierenden Vereiterungen befreit werden konnte.

Nach der Exstirpation des Kiefers fiel dem Autor auf, dass die Patientin optisch um Jahre gealtert war. So schrieb er: “Bald darauf erschien die einer 80 Jahre alten Person gleichende Frau Senn”.

---

<sup>48</sup> Schlenker, M.: “Über ein Ersatzstück eines in Folge Phosphornekrose total entfernten Unterkiefers”, 1883, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 449-457



Abb. 8: Phosphorvergiftung (Pat. nach Resektion des Unterkiefers, Profilansicht)



Abb. 9: Phosphorvergiftung (Pat. nach Resektion des Unterkiefers, Frontansicht)

Neben der Wiederherstellung der Kaufunktion stellte Schlenker nach Eingliederung der Prothese fest, wie "jugendlich" die Patientin nun erschien. Daran sieht man, dass bereits zu dieser Zeit auch ein Zusammenhang zwischen einer prothetischen Versorgung und deren Auswirkung auf das Erscheinungsbild bekannt war, wenn gleich es nur als Nebenwirkung vermerkt wurde.

Nach eingehender mikroskopischer Untersuchung von entfernten Wurzelresten kam er zu dem Ergebnis, dass alle Zähne von einer dicken Schicht "Ablagerungen" umgeben waren, die er als "Ablagerung von phosphoriger Säure" bezeichnete<sup>49</sup>.

Daraufhin kam er zu dem Schluss, dass kariöse Zähne besonders die Kiefernekrose begünstigen. Dies ist zweifelsfrei korrekt, da durch den zerstörten Zahn der direkte Zugang zum Kieferknochen gegeben war. Allerdings bin ich der Meinung, dass es sich bei den Ablagerungen, die er auf den Zahnresten gefunden hat, lediglich um Plaque handelte, die das Fortschreiten der Karies begünstigte.

Seine Empfehlung aufgrund seiner Beobachtungen war, dass nur Personen mit ganz gesunden oder gut restaurierten Zähnen in Zündholzfabriken aufgenommen werden sollten. Weiter sollten die Zähne mindestens alle 3 Monate untersucht werden, um eventuelle Schädigungen sofort zu beheben.

Seiner Patientin aus der oben aufgeführten Fallbeschreibung riet er nach Abschluss der Behandlung, die Arbeit in der Zündholzfabrik einzustellen, dem die Patientin auch nachkam. Sie hat gegen den Willen ihres Mannes die Arbeit in der Zündholzfabrik beendet. Die Folge davon war, dass „der Ehegatte, ganz unbekümmert um Weib und Kind, seither unbekannt geworden ist“.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> Schlenker, M.: "Über ein Ersatzstück eines in Folge Phosphornekrose total entfernten Unterkiefers", 1883, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 457

<sup>50</sup> Schlenker, M.: "Über ein Ersatzstück eines in Folge Phosphornekrose total entfernten Unterkiefers", 1883, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 455

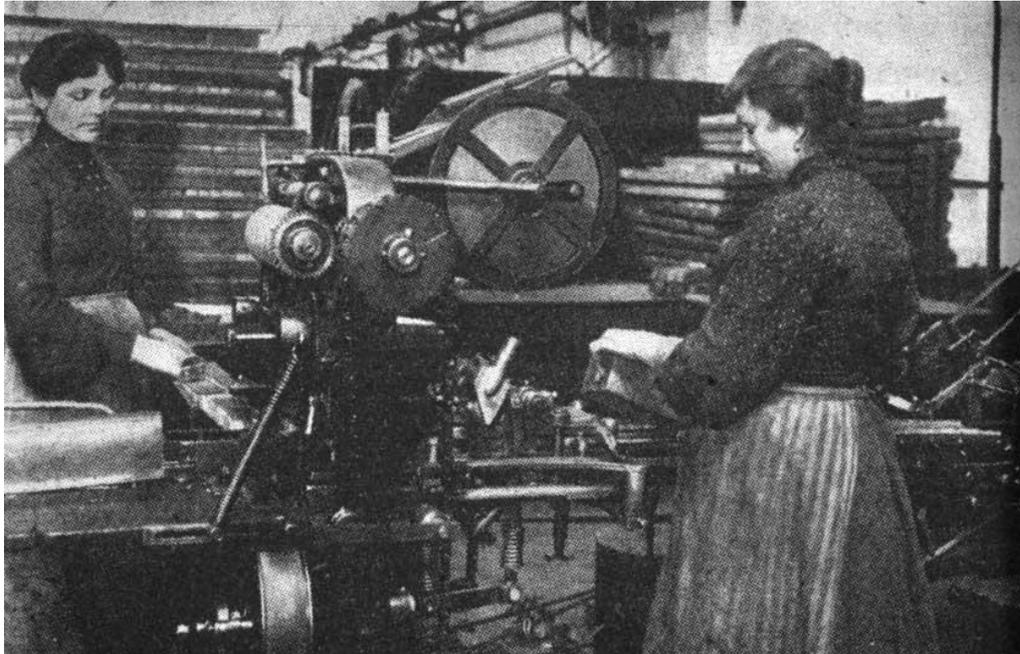


Abb. 10: Arbeiterinnen in einer Zündholzfabrik

In der gewerbehygienischen Literatur wird die Phosphornekrose zwar schon sieben Jahre vorher diskutiert, doch wurde hier nicht die Therapie beschrieben, sondern nur die Progredienz der Erkrankung. Die Vergiftung beginne mit Zahnschmerzen, die auch durch das Extrahieren mehr oder weniger kariöser Zähne nicht gelindert werden könne. Werden die kariösen Zähne nicht behandelt, so schwillt die Wange an, die Gesichtsfarbe werde fahl, Salivation und übler Mundgeruch kamen hinzu, während Abszesse am Unterkiefer das Fortschreiten der Krankheit bekundeten. War die Erkrankung fortgeschritten, so wurde der ganze Alveolarknochen freigelegt; in ganz gravierenden Fällen "verliert der harte Gaumen seine Schleimhaut". Ein allgemeiner Kollaps mit Fieber ist die Folge. Der betroffene Knochen müsse extirpiert werden, wenn der Kranke nicht sterben solle. Wird aber der nekrotische Teil des Knochens entfernt, so wurde beobachtet, dass sich die Region wieder "erholt", wenn das Periost bewahrt werden konnte<sup>51</sup>. Dennoch war sich Hermann Eulenberg sicher, dass die Phosphornekrose das Resultat einer Allgemeinerkrankung war und auch in diesem Rahmen betrachtet und behandelt werden musste. Es wurde zu dieser Zeit wohl häufiger darüber diskutiert, ob die Phosphornekrose nur ein örtliches Leiden sei, oder ob sie in einem größeren Zusammenhang stehe. Eulenberg bezog sich aber auf von ihm durchgeführte Tierversuche, bei denen nicht nur die Kiefernekrose beobachtet wurde, sondern auch allgemeine Symptome wie Herzrasen, Darmbeschwerden bemerkt wurden und sich ein

<sup>51</sup> Eulenberg, Hermann: "Gewerbehygiene", 1876, Berlin, Hirschwald, S. 256-258

intensiver Ikterus ausbildete.

Allerdings fiel auch Eulenberg auf, dass Arbeiter mit kariösen Zähnen am meisten zu dieser Erkrankung disponierten. Ebenso wie die zahnärztlichen Kollegen forderten die Gewerbehygieniker, "diese Menschen" von den Zündholzfabriken ganz fern zu halten. Auch in der Tatsache, dass die Arbeit mit Beginn der Beschwerden ruhen sollte, waren sich Zahn- und Arbeitsmediziner einig. Allerdings rieten die Arbeitsmediziner nur zu einer Unterbrechung der Arbeit während der Erkrankungsdauer oder einer verbesserten Ventilation der Betriebe, wohingegen M. Schlenker in seiner Forderung weiter ging und empfahl, die Arbeit in den Zündholzfabriken nach Erkrankung ganz aufzugeben. Dies ist allerdings schwierig zu beurteilen, da der Arbeitsschutz (mit Unterbrechung der Arbeit) positiv zu bewerten ist, wenn aber die Erwerbsquelle durch ein gänzlich Verbot wegfiel und in der Umgebung keine andere Arbeit erreichbar war, so war dies sicherlich nicht so einfach umsetzbar. Der Gedanke, die Arbeit zu untersagen, hat aus medizinischer Sicht seine Berechtigung, wenn aber die Erwerbslosigkeit ohne Alternative drohte, war das sicherlich nicht umsetzbar.

Nun dauerte es weitere zwanzig Jahre, ehe man einen erneuten Eintrag in den analysierten Fachzeitschriften zur Phosphornekrose findet. Theodor Weyl beschrieb in seinem *Handbuch der Hygiene* indes die ganzen Auswirkungen der Vergiftung auf den Körper und beschränkte sich dabei nicht nur auf die Zähne und den Zahnhalteapparat. Damit stützte er die von Eulenberg anhand seiner Tierversuche aufgestellte Theorie, dass die Kiefernekrose in einem großen Rahmen zu betrachten sei.

Er unterschied dabei sogar zwischen einer akuten und einer chronischen Vergiftung. Die akute Form beginne mit brennenden Magenschmerzen, einer Auftreibung und Empfindlichkeit des Unterleibs sowie Erbrechen. Anschließend erschiene der Erkrankte über mehrere Tage euphorisch, dem sich ein Ikterus und eine allgemeine Hyperästhesie anschliesse.

Der Tod folge diesem Erscheinungsbild unter Koma bei Kindern nach 12 Stunden, bei Erwachsenen nach 2-3, spätestens nach 6 Tagen. Bei einer über diesen Zeitraum fort bestehenden Erkrankung könne eigentlich nicht mehr von einem akuten Zustand geredet werden<sup>52</sup>.

Zu der Zeit war man der Überzeugung, dass die Wirkung des Phosphors darin bestünde, die

---

<sup>52</sup> Weyl, Theodor: "Handbuch der Hygiene", 1896, Jena, Fischer, S. 768

roten Blutkörperchen zu zerstören. Die außerdem beobachtete Verfettung der Leber komme durch Einwanderung von Fett aus anderen Organen zustande. Durch Sektionsbefunde gestützt zeigte sich ebenfalls eine "fettige Degeneration" des Nierenepithels und des Herzens. Unerklärt blieb aber, wie die Wirkung des Phosphors auf Eiweiße war, damit es zu dessen Verfall und Fettbildung kam<sup>53</sup>.

Die chronische Vergiftung zeige sich in dem Erscheinungsbild der Kiefernekrose. Die Diagnose derselben stelle keine Schwierigkeiten, vielmehr könne man sie als die furchtbarste unter den Gewerbekrankheiten bezeichnen, so Weyl<sup>54</sup>. Nicht einig waren sich die Gewerbehygieniker, ob die Nekrose vermehrt den Ober- oder Unterkiefer befällt. Auch hier war sich der Autor sicher, dass das Leiden von kariösen Zähnen oder von einem entzündeten Zahnfleisch ausgeht. Das entzündete Zahnfleisch führte er auf vorhandenen Zahnstein zurück, der bewirkte, dass sich das Zahnfleisch zurückziehe und so das Periost freilege. Bei dieser These stützte sich Weyl auch auf Tierversuche an Kaninchen, die auf diese Art und Weise eine örtliche Nekrose ausgebildet hatten, nachdem sie "monatelang einer phosphorhaltigen Atmosphäre" ausgesetzt waren. Ritter wiederum vermutete, die Wirkung des Phosphors auf den Knochen liege darin begründet, dass durch die "Anreicherung von Phosphor im Blut die Salze eine andere Zusammensetzung bekommen, so dass aus dem gewöhnlichen phosphorsauren Kalk sich phosphorsaure Salze bilden, welche leichter löslich sind, und eine Zerstörung ermöglichen"<sup>55</sup> Beides im Zusammenhang gesehen ergab eine durchaus plausible Begründung für die Entstehung der Kiefernekrose. Durch die chronische Vergiftung fand man zunächst eine ossifizierende Knochenhautentzündung, deren neu gebildeter Knochen aber durch Vereiterung verloren ging und auch den ursprünglichen Knochen mit einbezog. Der durch diese Vereiterung entstehende Druck auf die Alveolarnerven bewirkte ausgeprägte Zahnschmerzen. Damit einher gingen vermehrter Speichelfluss, Schlaflosigkeit und durch reduzierte Nahrungsaufnahme eine allmähliche Auszehrung des Erkrankten. In diesem Stadium war eine Heilung ohne operativen Eingriff nicht möglich. Auch die Verwendung von Arzneimitteln wie Jod als Entzündungshemmer war nutzlos. Der Kieferknochen musste so reseziert werden, dass die Resektionsgrenzen im gesunden

---

<sup>53</sup> Weyl, Theodor: "Handbuch der Hygiene", 1896, Jena, Fischer, S. 768

<sup>54</sup> Weyl, Theodor: "Handbuch der Hygiene", 1896, Jena, Fischer, S. 769

<sup>55</sup> Ritter, Paul: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter" abgedruckt in Weyl, Theodor: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", 1908, Jena, Fischer, S. 745ff.

Knochen lagen. Die Prognose war trotz der Schwere der Erkrankung gut. Rückfälle wurden bei entsprechendem Verhalten kaum beobachtet<sup>56</sup>. Ob diese Prognose auch von statistischer Seite gestützt war, bleibt unklar, da zu dieser Beobachtung kein statistisches Material zu finden ist.

Auch gibt es keine näheren Angaben dazu, was genau mit "entsprechendem Verhalten" gemeint ist. Ob es sich ausschließlich auf die Zahnpflege bezieht, um Karies zu vermeiden, oder ob hiermit die generelle Vermeidung des Umgangs mit dem Phosphor gemeint war, bleibt unklar. Es bleibt anzunehmen, dass eine Kombination aus beidem ratsam war.

Zur Prophylaxe der Phosphorerkrankung wurde nur wenig geschrieben. Allgemein wird eine gute Zahnpflege empfohlen, um Karies, und damit eine Prädilektionsstelle, zu vermeiden. Schlenker beschrieb dies in seinem Artikel wie folgt: „Man sollte es sich deshalb zur Grundregel machen, dass nur Leute mit ganz gesunden oder restaurierten Zähnen in Zündholzfabriken aufgenommen und dass auch das intacte Gebiss wenigstens alle Vierteljahre untersucht und schadhafte Zähne sofort restauriert werden“. Allerdings führte er nicht näher aus, ob er diese Untersuchung von Fabrikärzten oder von niedergelassenen Zahnärzten verlangte.

Obwohl bekannt war, dass die Aufnahme des Phosphors in Form von Phosphorgas stattfand, wurde darauf gar nicht eingegangen und beispielsweise ein Schutz für die Atemwege in Form einer Maske angeregt. Desweiteren empfahl der Zahnarzt Schlenker, nur Arbeiter mit völlig gesunder Mundhöhle in diesen Betrieben arbeiten zu lassen. Ferner musste eine peinliche Mundpflege und allgemeine Sauberkeit von den Arbeitern verlangt werden. Ebenso sollten die Arbeiter in häufig wechselnden Schichten an verschiedenen Arbeitsplätzen arbeiten. Auch die Arbeitsräume sollten groß und luftig sein, die Arbeitszeiten kurz, Wasch- und Umkleideräume sollten eingerichtet werden und Seife sowie Mundwässer mussten reichlich vorhanden sein<sup>57</sup>. Auch wenn dies an anderer Stelle in der Literatur erwähnt wird, so würde ich dies als "entsprechendes Verhalten" bewerten.

Neben diesen drei gewerblichen Vergiftungen gibt es kaum weitere Schnittpunkte zwischen der Arbeits- und der Zahnmedizin, insofern sie den Katalog der Berufskrankheiten betreffen, die in der Berufskrankheitenverordnung von 1925 aufgenommen wurden.

---

<sup>56</sup> Weyl, Theodor: "Handbuch der Hygiene", 1896, Jena, Fischer, S. 768-769

<sup>57</sup> Schlenker, M.: "Über ein Ersatzstück eines in Folge Phosphornekrose total entfernten Unterkiefers", 1883, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 449-457

## Zahnschäden der Bäcker

Frühzeitig von den Zahnärzten beachtet und als "berufliche Zahnerkrankung" bezeichnet wurden die Zahnschäden bei Bäckern. Dies wurde 1886 als erstes von Hesse<sup>58</sup> in der *Monatsschrift für Zahnheilkunde* niedergeschrieben. Ihm fiel auf, dass die Karies immer wieder und mit besonderer Schwere vorkomme, so dass "wohl kaum daran zu zweifeln ist, dass wir es hier mit einer Krankheit zu tun haben, die im causalen Zusammenhange mit dem Berufe steht".

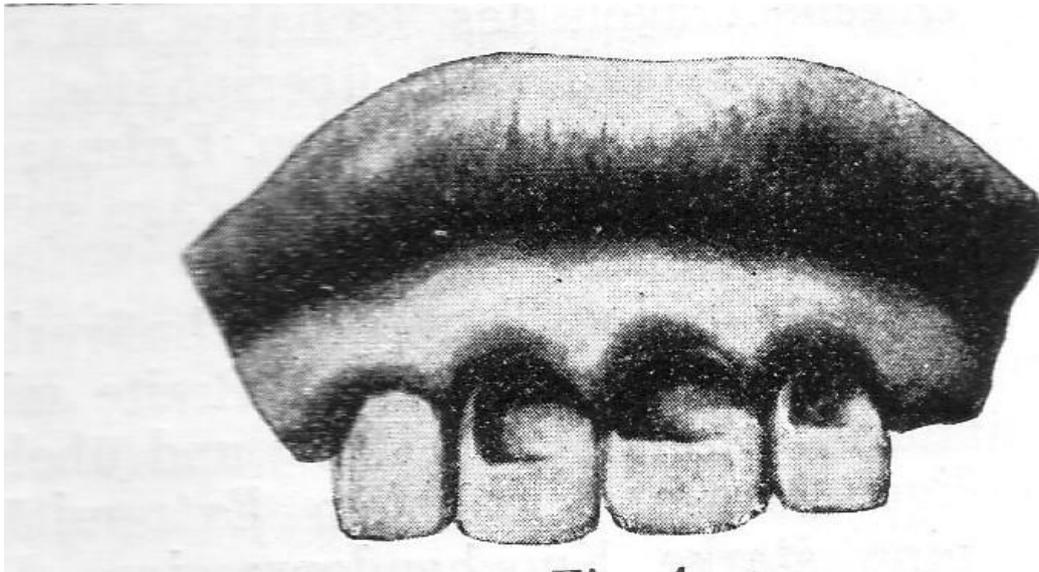


Abb. 11: Bäckerkaries

Die Entstehung der Karies führte er ganz richtig auf die Existenz des Mehlstaubes zurück, welchen der Bäcker die ganze Zeit während der Arbeit einatmete. Wenn die mühsame und körperlich schwere Arbeit dann verrichtet sei und der Arbeiter seine Ruhestätte aufsuche, würde er sich der Reinigung seiner Zähne nur mit spärlicher Sorgfalt widmen, obwohl dies dem Zerfall derselben Einhalt gebieten könnte.

Man war der Ansicht, dass sich die Kariesentstehung auf das Vorhandensein von Pilzen und Mikroorganismen begründete, welche Säure produzierten, die ihrerseits wiederum die Kalksalze des Zahnschmelzes lösten und damit Karies entstehen ließen. Dennoch war

<sup>58</sup> Hesse.Fr.: "Zahncaries bei Bäckern", 1886, *Monatsschrift für Zahnheilkunde*, 4. Band, S. 238,239

nachgewiesen, dass die Produktion dieser Säure an die Gegenwart von gärfähigen Kohlenhydraten (bspw. Mehl) gebunden war.

Durch diese Verbindung vermutete Hesse auch eine vermehrte Kariesverbreitung in dem Berufsstand der Müller.

Was die zeitgenössischen Theorien zur Kariesentstehung betrifft, so gibt es nur eine Arbeit, die sich damit befasste. Der Autor, Willoughby Miller, beschreibt darin<sup>59</sup> die unterschiedlichen Kariestheorien, die während der Jahrhunderte diskutiert wurden. Dabei charakterisierte er die Kariesentstehung als eine Mischung aus dem Vorhandensein von Mikroorganismen und den von diesen Mikroorganismen produzierten Säuren, welche den Zahnschmelz auflösen. Er leistete durch seine Forschungen einen wesentlichen Beitrag zur Erkenntnis der Pathogenese, wobei die bis heute gültige Kariestheorie begründet wurde.

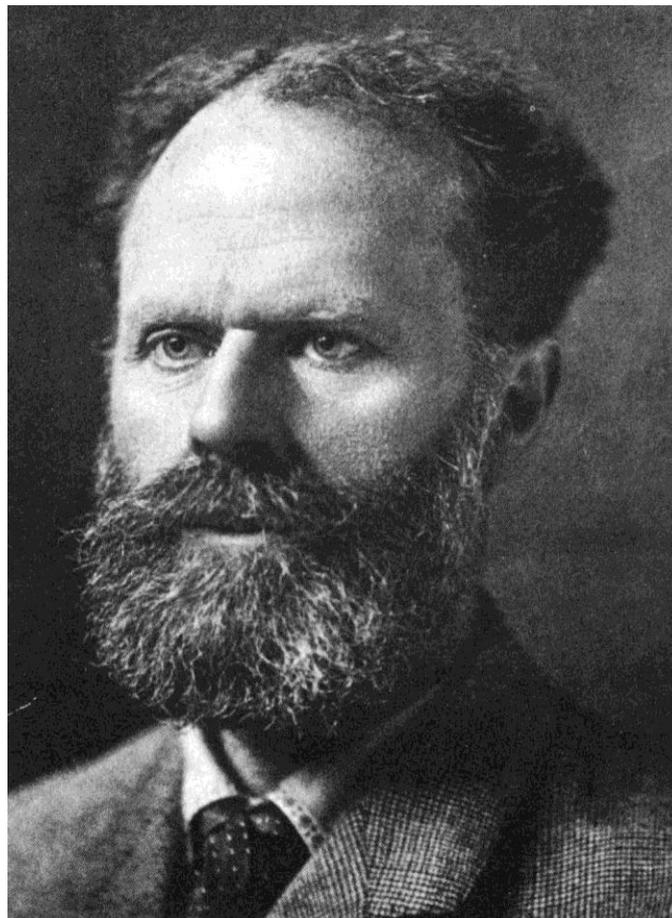


Abb. 12: Willoughby D. Miller

---

<sup>59</sup> Willoughby D. Miller (1853-1907): "The Micro-Organisms of the Human Mouth", reprogr. Nachdruck 1973, Karger, Basel, S. 119-145

Da die Häufigkeit der zerstörten Zähne bei Bäckern und Konditoren auch in den folgenden Jahren nach Hesse die Zahnärzteschaft beschäftigte, versuchte ein Zahnarzt namens Kunert, sämtliche Angestellten der Breslauer Mühlen, Bäckereien, Konditoreien, Schokoladen- und Zuckerwarenfabriken zu untersuchen. Er erhoffte sich auf diesem Weg erstmals einen Überblick über die Verbreitung der Karies in den unterschiedlichen Gewerbebezweigen zu verschaffen. Um die Kariestheorie zu stützen, dass Kohlenhydrate vorhanden sein müssen, die zu Säure vergären, untersuchte er im Vergleich dazu noch Angestellte aus Schuhmacher- und Schlächtereien. Ihm wurde nicht überall die Erlaubnis zu seinem Vorhaben erteilt, aber immerhin hatte er es geschafft, 726 Angestellte zu untersuchen. Er kam zu dem Schluss, dass weniger das stärkehaltige Mehl, sondern in erster Linie der Zucker es sei, welcher den Zähnen schadete. Diesen Schluss zog er, weil er bei den Zuckerbäckern und Feinbäckern die schlechtesten Zähne vorfand. Seine Theorie wurde unterstützt von der Tatsache, dass die Brotbäcker weniger erkrankte Zähne aufwiesen. Hesses Theorie, dass auch die Müller vermehrt unter zerstörten Zähnen litten, konnte Kunert widerlegen, da bei seiner Untersuchung herauskam, dass sich der Zahnzustand von Müllern nur unwesentlich von denen der Schuhmacher und Schlächter unterscheidet<sup>60</sup>. Diese Resultate hielt er in folgender Tabelle fest.

---

<sup>60</sup> Kunert: "Die Zahnkaries bei Bäckern und Konditoren", 1901, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, S.351-375

III. Tabelle.

1. Fabrikationsbetriebe von Zucker- und Chokoladen-  
waaren und Honigkuchen.

a	Anzahl der Betriebe	14				
b	Anzahl der untersuchten Personen	163				
c	Durchschnittsalter	27 Jahre = { 10 1/2 jähriger durchschnittlicher Beschäftigungsdauer				
d	Anzahl der Zähne, welche vorhanden sein sollten	5248				
e	Es finden sich aber nur gesunde Zähne	1957 = 37,3 %				
f	Gesammtzahl der fehlenden und cariösen Zähne	3291 = 62,7 %				
g	Davon fehlen und	2055 = 39,2 %				Verhältniss der fehlenden Zähne des Oberkiefers zu denen des Unterkiefers 10 : 6,8
		Oberkiefer		Unterkiefer		
		rechts	links	rechts	links	
h	sind cariös	1236 = 23,5 %				Erkrankungsverhältniss der cariösen Zähne des Oberkiefers zu denen des Unterkiefers 10 : 7,8
		Oberkiefer		Unterkiefer		
		rechts	links	rechts	links	
i	Flächen-caries weisen auf 1)	390 = 31,2 %				Verhältniss der Zähne mit Flächen-caries im Oberkiefer zu denen des Unterkiefers 8,9 : 10
		Oberkiefer		Unterkiefer		
		rechts	links	rechts	links	

Abb. 13: Tabelle nach Kunert

Diese Arbeit war sehr umfangreich und zu dieser Zeit auch einmalig. Dennoch gab es bereits 5 Jahre vorher eine Militäruntersuchung im Rahmen der Musterung<sup>61</sup>, wobei auch die Zähne mit Bezug auf die Berufszugehörigkeit bewertet wurden. Darin wurde schon ein Zusammenhang zwischen dem Beruf und dessen Auswirkungen auf die Zähne beschrieben, auch wenn dies eher als eine Erscheinung am Rande notiert wurde. Nichts desto trotz wurden auch diese Ergebnisse tabellarisch festgehalten.

**Tabelle C.**  
Resultat nach Berufsarten geordnet.

Berufsarten	Sehr gute Gebisse			Gute Gebisse			Schlechte Gebisse			Zusammen	
	Mit Defekt	Ohne Defekt	Zusammen	Mit Defekt	Ohne Defekt	Zusammen	Mit Defekt	Ohne Defekt	Zusammen	Mit Defekt	Ohne Defekt
	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
1. Landwirte . . . . .	12	30	43	23	22	45	10	2	12	46	54
2. Zimmerleute und Säger .	6	30	36	34	22	56	4	4	8	44	56
3. Wagner und Kütfer . .	14	29	43	17	24	41	8	8	16	39	61
4. Maurer und Steinhauer .	18	24	42	24	20	44	8	6	14	50	50
5. Schlosser und Schmiede	24	14	38	25	20	45	10	7	17	59	41
6. Uhrmacher . . . . .	26	26	52	13	26	39	9	—	9	48	52
7. Metzger . . . . .	20	11	31	40	22	62	—	7	7	60	40
8. Bäcker und Müller . .	12	20	32	18	25	43	17	8	25	47	53
9. Fabrikarbeiter . . . . .	8	25	33	34	20	54	13	—	13	55	45
10. Bierbrauer . . . . .	10	23	33	33	24	57	5	5	10	48	52
11. Maler . . . . .	15	14	29	24	38	62	9	—	9	48	52
12. Andere Berufsarten . .	17	20	37	28	18	46	12	5	17	57	43
										Zusammen	51 49

Abb. 14: Tabelle nach Seitz

<sup>61</sup> Seitz: "Resultat einer Militäruntersuchung", 1896, Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, S. 123-133

Auch wenn das Ergebnis nicht so detailliert ausgearbeitet wurde wie in der Tabelle von Kunert, ist es doch die erste statistische Erhebung über den Zerstörungsgrad der Zähne in den unterschiedlichen Berufssparten. Diese Untersuchung wurde von einem Zahnarzt durchgeführt und auch in einer zahnärztlichen Zeitschrift veröffentlicht, obwohl die Zähne in dem gesamten Artikel eher eine untergeordnete Rolle spielten.

Dennoch hat man in den folgenden Veröffentlichungen den Eindruck, dass erst mit der Studie von Kunert das Interesse an statistischen Erhebungen geweckt war.

Drei Jahre nachdem Kunert die erste Untersuchung an Angestellten durchgeführt hatte, führte Dr. Röse, ein Allgemeinmediziner, 1904 eine ausgedehnte statistische Erhebung über Berufskrankheiten für die Zentralstelle für Zahnhygiene<sup>62</sup> durch. Er toppte die Untersuchung Kunerts, indem er über einen Zeitraum von 2,5 Jahren 11874 Männer untersuchte. 9743 davon waren musterungspflichtig, die übrigen waren Soldaten. Mit dieser großen Zahl von Probanden war auch gewährleistet, dass seltenere Berufe ebenso Beachtung fanden. Außerdem war Röse auf eine gleichmäßige Verteilung von Großstadtbewohnern und Landbevölkerung bedacht. Dies war ihm deswegen so wichtig, weil er der durchaus richtigen Auffassung war, "wenn es auf zahnärztlichem Gebiete wirkliche Berufskrankheiten gibt, dann müssen sie in den Einzelstatistiken von den verschiedenen Gegenden trotz der verschiedenen Lebens- und Rasseverhältnisse immer wieder zur Erscheinung kommen".

Er unterteilte alle Berufe in 14 Gruppen, und zwar in:

1. Landwirte (Schäfer, Fuhrleute, Kutscher, Gärtner, landwirtschaftliche Arbeiter)
2. Baugewerbe (Maurer, Zimmerleute, Dachdecker, Steinbrucharbeiter)
3. Bekleidungsgewerbe (Schuhmacher, Schneider)
4. gröberes Handwerk (Schlosser, Tischler, Schmiede, Klempner etc.)
5. feineres Handwerk (Mechaniker, Instrumentenmacher, Drechsler, Buchbinder,

---

<sup>62</sup> Die Zentralstelle für Zahnhygiene wurde von Karl August Lingner im Jahr 1900 gegründet. Lingner (21.12.1861.-5.6.1916) war Industrieller und stellte zunächst Stahllineale und Federreiniger her. Durch die Bekanntschaft mit dem Chemiker Dr. Richard Seifert beschäftigte er sich mit der Bakteriologie. Ziel der Zusammenarbeit der beiden war die Herstellung eines Antiseptikums, da die Mundhöhle als die Haupteintrittspforte krankheitserregender Bakterien galt. Im Zuge dieser Kenntnisse entwickelten sie das Mundwasser "Odol", welches reißenden Absatz fand. Durch die Beschäftigung mit dem Desinfektionswesen kam er zu dem Studium sozialhygienischer Literatur. Er bemerkte die Unkenntnis in der Bevölkerung bezüglich Entstehung und Verbreitung von Krankheiten und setzte einen großen Teil seines u.a. durch die Odolvermarktung entstandenen Millionenvermögens für die hygienische Aufklärung des Volkes ein. Im Zuge dieser Aufklärung gründete er in Dresden die Zentralstelle für Zahnhygiene im Jahr 1900. (vgl: Dr. Ulf-Norbert Funke: *Der Dresdner Großindustrielle Karl August Lingner (1861-1916) und sein gemeinnütziges Wirken.* Dresden, Med. Akad., Diss., 1993)

- Bildhauer, Uhrmacher, Musiker etc.)
6. Diener, Markthelfer, Verkehrsbeamte (Postboten, Bahnwärter)
  7. Biergewerbe (Braucher, Bierausgeber etc.)
  8. Kopfarbeiter (Kaufleute, Schreiber, Lehrer, Techniker etc.)
  9. Kellner und Köche
  10. Fleischer
  11. Müller
  12. Bäcker
  13. Zuckerbäcker
  14. Arbeiter (allgemeine Arbeiter, die keinen besonderen Arbeitsberuf angegeben hatten)

Bei seiner Untersuchung kam heraus, dass die Ernährung eine wichtige Rolle bei der Kariesentstehung spielte und sich die verschieden große Häufigkeit von Karies in den einzelnen Berufsgruppen auf das mehr oder weniger feine Mehl und auf den Zuckergehalt der gegessenen Lebensmittel zurückführen ließ. Bauern und Handwerker (besonders in ländlichen Gegenden), die kein Geld für Zuckergebäck hatten und daher – meist hartes – Brot essen mussten, hatten die besten Zähne, während Bäcker, Zuckerbäcker und Kopfarbeiter durch den häufigen Genuss süßer Speisen die schlechtesten Zähne aufwiesen. Hier bemängelte Röse, das ausgerechnet die Kopfarbeiter, die immerhin die „geistige Auslese der Bevölkerung“ waren, nicht auf ausreichende Zahnpflege achteten<sup>63</sup>.

Rückblickend ist dies eine sehr umfangreiche Untersuchung, die allem Anschein nach aber nur dazu diente, schon bestehende Theorien zu stützen. Als methodische Mängel dieser Studie sind – auch im Vergleich zu Kunert – zu nennen: Es wurde gar nicht berücksichtigt, welche speziellen Erkrankungen in den einzelnen Berufsgruppen auftraten und mit welcher Häufigkeit. Auch wurden keine Frauen untersucht, die genauso berufstätig waren. Ebenfalls ungenügend an der Studie ist, dass es keine Angaben über das Alter der untersuchten Männer gab, da man auch davon ausgehen kann, dass ältere Männer über weniger gesunde Zähne verfügten als junge Männer oder eine Berufserkrankung hatten, die sich in einem fortgeschrittenen Stadium befand.

Dennoch ist es die umfangreichste Untersuchung dieser Zeit, und man findet auch in den folgenden Jahren keinen Hinweis mehr auf eine ähnlich breit angelegte Studie.

Obwohl die Zerstörung der Zähne von Bäckern und Zuckerbäckern allgemein bekannt war,

---

<sup>63</sup> Röse, C.: "Zahnverderbnis und Beruf", 1904, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 298-319

enthalten die bearbeiteten Fachzeitschriften der gewerbehygienischen Literatur nur einen einzigen Eintrag, der wiederum aber von einem Zahnarzt verfasst wurde.

Der nun schon öfter zitierte Dr. Ritter<sup>64</sup> bestätigte in seinem Text die Theorie und die Beobachtungen von Hesse<sup>65</sup>. Er sprach allerdings auch davon, dass die Zerstörung der Zähne durch eine adäquate Zahnreinigung vermieden werden könne und dass alle erkrankten Zähne behandelt oder ggf. entfernt werden sollten, um das Allgemeinbefinden des Arbeiters nicht weiter zu beeinträchtigen.

Auch hier kann man vermuten, dass das mangelnde Interesse der Gewerbehygieniker an den Bäckern sich darauf zurückführen lässt, dass eben außer den zerstörten Zähnen keine weiteren allgemeinen Erkrankungen folgten, obwohl ein Bäcker mit zerstörtem Gebiss ganz sicher unter einer Mangelernährung gelitten haben muss, da er schmerzbedingt nicht richtig essen konnte und dies im weiteren Verlauf auch zu einer körperlichen Schwäche geführt haben muss. Außerdem bestand das Interesse des Zahnarztes in erster Linie darin, wie dem Erkrankten prothetisch und konservierend geholfen werden konnte. Dies würde auch begründen, wieso die Bäckerkaries in der zahnmedizinischen Literatur recht häufig Erwähnung findet, in der arbeitsmedizinischen Literatur aber fast nicht beachtet wurde.

### **Zahnschäden durch Kupfer**

Im Gegensatz zu den oben ausgeführten Intoxikationen sind die Vergiftungserscheinungen durch Kupfer in der Vorkriegszeit ausschließlich in der arbeitsmedizinischen Literatur dokumentiert, obwohl auch hier das Hauptmerkmal ein zahnmedizinisches Symptom war<sup>66</sup>. Die Zähne nehmen eine typische grünliche Färbung an, die sich auf die Kupferteilchen zurückführen lassen. Dennoch ist die Einfärbung der Zahnhäse sowie die Schwellung des Zahnfleisches eher als untergeordnetes Symptom zu werten, da die Vergiftung sich hauptsächlich mit Erbrechen und asthmatischen Beschwerden äußerte.

Wenn man nun die Dokumentationen der Erkrankungen und deren Folgen betrachtet, ist es nur verständlich, dass das Interesse der Gewerbehygieniker darin bestand, die Situation der Arbeiterschaft zu verbessern.

---

<sup>64</sup> Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter", abgedruckt in Weyl, Th.: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", 1908, Jena, Fischer, S. 741-760

<sup>65</sup> Hesse, Fr.: "Zahnkaries bei Bäckern", 1886, Monatsschrift für Zahnheilkunde, 4. Band, S. 238-239

<sup>66</sup> Kunert: "Die Zahnkaries bei Bäckern und Konditoren", 1901, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 351-375

Schon zu Beginn des 20. Jahrhundert war es Theodor Sommerfeld<sup>67</sup>, der forderte, den Gewerbeerkrankungen größere Aufmerksamkeit zu schenken. Besonders in Betrieben, welche mit Giftstoffen wie Quecksilber oder Phosphor arbeiteten, sollten Ärzte in bestimmten Abständen die Arbeiter untersuchen, da die Gewerbeaufsichtsbeamten dazu nicht im Stande seien und berufstypische Erkrankungen nicht erkennen würden. Um den ganzen Ablauf möglichst reibungslos zu gestalten, schlug er vor, über die Erkrankungen in einheitlichen Formularen zu berichten. Ebenso war es ihm wichtig, dass die untersuchenden Ärzte von den Fabrikbesitzern unabhängig sein sollten, um uneingeschränkt ihre Tätigkeit ausüben zu können.

Seine zweite Forderung bestand in der Meldepflicht der Erkrankungen. Damit sollte ein besserer Überblick über die Zahl der Erkrankten und die Ausmaße der Berufserkrankungen gegeben werden. Außerdem diente dies auch zur Wissensvertiefung der Ärzte, die sich durch die Meldepflicht mit den Erkrankungen befassen mussten, um die unterschiedlichen Erkrankungen melden zu können.

Um dies zu gewährleisten, sollten die behandelnden Ärzte mittels Merkblättern auf die gewerblichen Erkrankungen aufmerksam gemacht werden. Außerdem sollte den Ärzten die Möglichkeit gegeben werden, alle für die Diagnosesicherung notwendigen chemischen und bakteriologischen Untersuchungen (z.B. Blutuntersuchungen) durchführen zu können<sup>68</sup>.

Diese geforderten Merkblätter wurden 1913 von der Konferenz der Fabrikärzte der deutschen chemischen Großindustrie aufgestellt und veröffentlicht, um den Ärzten einen besseren Überblick über die Symptomatik der Erkrankungen zu geben. Nur so war ein frühes Eingreifen gewährleistet (Anlage 1-4). Diese Merkblätter waren ausschließlich für den Arzt

---

<sup>67</sup> Theodor Sommerfeld wurde 1860 in Deutsch/Krone geboren und wuchs auch dort auf. Von 1881-1886 studierte er Medizin in Berlin. 1886 promovierte er dort und ließ sich danach in Berlin-Nordwest nieder. Da er in seiner Praxis viele Steinmetze und Bildhauer behandelte, die vermehrt an Tuberkulose und einer "Staublunge" litten, begann er sich mit den Gewerbekrankheiten zu beschäftigen. Ihn interessierte die Erforschung und Verhütung von Gewerbekrankheiten, obwohl er in erster Linie niedergelassener Arzt war. Er veröffentlichte mehrere Artikel zu dem Thema, wobei das Gebiet der Tuberkulose ihn besonders interessierte und er sich 1891 besonders für die Errichtung von Lungenheilstätten einsetzte. Es folgten viele Veröffentlichungen, darunter auch sein Hauptwerk "Das Handbuch der Gewerbekrankheiten". 1902 wurde er aufgrund seiner Verdienste um die Bekämpfung der Tuberkulose und der Förderung der Gewerbehygiene zum Honorarprofessor ernannt. Im Laufe seines Lebens versuchte er die gesundheitliche Aufklärung sowie die technischen Schutzeinrichtungen und staatliche Schutzgesetze voranzutreiben, um eine Verbesserung der Situation der Arbeiter zu erzielen, bevor er 1929 starb. (vgl.: Hausmann, Gerhard: „Leben und Werk eines Gewerbe- und Sozialhygienikers des Kaiserreichs und der Weimarer Zeit ; 1860 – 1929, 234 S. Frankfurt am Main, Univ., Diss., 1992)

<sup>68</sup> Sommerfeld, Th.: "Gewerblicher Arbeiterschutz und die ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt", 1903, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 882

bestimmt, der so eine Hilfe in der Diagnosestellung bekam, wenn er über die verschiedenen Berufserkrankungen nicht kundig war. Sie basierten nur auf bis dahin wissenschaftlich anerkannten Feststellungen. Damit wurde ein doppelter Zweck verfolgt. Zum einen konnte dem erkrankten Arbeiter auch von einem in der Gewerbehygiene nicht gut ausgebildeten Arzt zügig geholfen werden. Zum anderen erhielt der Arzt eine ganze Reihe an statistischem Material, womit ein besserer Überblick über die Häufigkeit und den unterschiedlichen Schweregrad der verschiedenen Erkrankungen gegeben war.

Aus zahnmedizinischer Sicht waren die Merkblätter durchaus interessant. Das Merkblatt zur Bleivergiftung enthält eine Abbildung des Bleisaumes, welcher auch in der Frühdiagnose und noch einmal in der Anmerkung exakt beschrieben wird. Damit konnte auch ein der Zahnheilkunde unkundiger Arzt eine Bleisaumdiagnose stellen (Anlage 2).

Die schwerwiegenden Auswirkungen der Phosphorvergiftung auf den Kieferknochen werden auf dem Merkblatt ebenfalls ausführlich beschrieben. Auch diese Erkrankung war bebildert, um dem Arzt einen Einblick zu geben, wie umfangreich und entstellend die chirurgischen Eingriffe am Kiefer waren (Anlage 3).

Im Gegensatz dazu wurde bei der Quecksilbervergiftung nur die Gingivitis als Symptom aufgeführt. Dies ist auch nachvollziehbar, da die allgemeinmedizinischen Symptome deutlich schlimmer waren.

Der Entwurf eines allgemeinen Fragebogens war vielversprechend, da über einen genormten Fragebogen wissenschaftliches Material gesammelt und ausgewertet werden konnte. Allerdings war unklar, wer diese Fragebogen auswerten sollte und ob der Arzt für das Ausfüllen der Bögen finanziell vergütet wurde (Anlage 1).

Die von Sommerfeld gestellten Forderungen waren nur in Deutschland neu. Er verwies die Skeptiker darauf, dass die Meldepflicht in England bereits seit Jahren bestehe.

Auf dem Gebiet der Phosphorvergiftung war das Verbot der Phosphorstreichhölzer in den Niederlanden am 1.1.1902 ein großer Fortschritt. Die Fabrikation von Streichhölzern stellte die größte Quelle der Phosphorvergiftung dar. Es gab bei der Herstellung von Streichhölzern mit dem giftigen weißen und gelben Phosphor keinen Arbeitsplatz, an dem der Arbeiter nicht dem Phosphor ausgesetzt war. Um in diesem Bereich einen wirksamen Arbeiterschutz zu gestalten, blieb nur das Verbot des giftigen Phosphors. Dies war aufgrund der Forschung ungiftiger Alternativen zur Herstellung von Zündhölzern durchaus umsetzbar. Deutschland folgte dem Verbot der Phosphorstreichhölzer am 30.10.1902. Dennoch schien diese Vorkehrung nicht zu greifen, was dazu führte, dass am 1.1.1907 das Verbot der Verwendung

des giftigen weißen und gelben Phosphors zur gewerbsmäßigen Herstellung von Zündwaren erneuert wurde. Diese gesundheitspolitische Vorschrift wurde sogar in der *Monatsschrift für Zahnheilkunde* 1907<sup>69</sup> veröffentlicht, obwohl man über politische Diskussionen und Verbote sonst keinen Eintrag in der zahnmedizinischen Literatur findet.

Generell wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts Forderungen laut, die eine gesetzliche Verankerung der Gewerbekrankheiten beinhalteten. Bereits 1905 wurde auf dem Internationalen Kongress für Unfallheilkunde darüber diskutiert<sup>70</sup>, dass die Gewerbekrankheiten mit den Unfällen in der Gesetzgebung gleichgestellt werden sollten, da es vom ärztlichen Standpunkt aus völlig identische Vorgänge seien. Damit sollten sie auch vor dem Gesetz gleich behandelt werden. Dennoch gab es Kritiker, die einen Unterschied zwischen einem Unfall und einer Berufskrankheit sahen. Solange unter den Ärzten diese Diskussion bestand, war eine generelle Versicherung von Berufskrankheiten nicht möglich. Dennoch war klar, dass es eine Entschädigung für berufliche Erkrankungen geben sollte. Naheliegend war da, dem englischen Beispiel zu folgen und „bestimmte“ Berufskrankheiten in die Unfallversicherung mit einzubeziehen<sup>71</sup>. Die praktische Umsetzung sollte aber denkbar schwierig sein, da es annähernd kein statistisches Material speziell über Berufskrankheiten gab und damit keine eindeutige Definition benannt werden konnte. Um diese Situation zu verbessern und um wissenschaftliches Material zu sammeln, wurde der §343 der Reichsversicherungsordnung geschaffen. Er besagt, dass die Gewerbeaufsichtsbeamten den Krankenkassen auf Verlangen Auskunft über die Anzahl und Art der ihnen vorkommenden Gewerbekrankheiten geben mussten, was in etwa schon gleichbedeutend mit einer Meldepflicht war.

Theodor Weyl<sup>72</sup>, selbst ein herausragender Arbeitsmediziner, schlug 1908 als erster vor, von Definitionen der Begriffe „Unfall“ und „Gewerbekrankheit“ abzusehen und vielmehr ein

---

<sup>69</sup> Sommerfeld, Th.: „Der Kampf gegen den Weißphosphor“, 1907, *Monatsschrift für Zahnheilkunde*, S. 368

<sup>70</sup> Riedinger, J.: „XI. Internationaler Kongreß für Unfallheilkunde, Lüttich, 29. Mai bis 1. Juni 1905“ in *Deutsche medizinische Wochenschrift*, S. 1015

<sup>71</sup> Bachfeld, Curschmann, Floret, Gerbis, Hahn, Schwerin, Westhoven, Wolff: „Ärztliche Merkblätter über berufliche Vergiftungen“; *Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene*, 1913, Berlin, Springer, S. 1-6

<sup>72</sup> Theodor Weyl wurde am 8.1.1851 in Berlin geboren. Er studierte Medizin und Chemie. In Berlin gründete er ein eigenes wissenschaftliches Laboratorium. Sein besonderes Interesse galt der Hygiene und dem Umweltschutz. Er war Herausgeber der „Einzelschriften zur chemischen Technologie“ und veröffentlichte das „Handbuch für Hygiene“ sowie gemeinsam mit Josef Hoyben die „Methoden der organischen Chemie“. Am 6.6.1913 starb Theodor Weyl in Berlin.

Verzeichnis aller Gewerbekrankheiten anzulegen und diejenigen im Beruf erworbenen Gesundheitsschädigungen als entschädigungspflichtig zu erklären.

Damit wurde erstmals ein Verzeichnis der Berufskrankheiten gefordert, welches allerdings erst gut zwanzig Jahre später mit der Berufskrankheitenverordnung umgesetzt wurde. Weyl war außerdem auch der Ansicht, dass dieses Verzeichnis einer regelmäßigen Überprüfung und gegebenenfalls einer Erweiterung durch eine ärztliche Kommission bedürfe. Diese Gleichstellung sei ein soziales Erfordernis, da die große Bevorzugung der durch einen Unfall Verletzten vor den durch Gewerbekrankheiten Geschädigten unhaltbar sei, zumal auch noch die Leistung der Berufsgenossenschaften für Verunfallte viel höher sei, als die der Invalidenversicherung für Gewerbekrankheiten. Über die Höhe der Differenz wurden hier jedoch keine Angaben gemacht.

Seine Gegner waren zahlreich. Insbesondere die Versicherungen, die dadurch enorme Kosten auf sich zukommen sahen und daher eher die bestehenden Gesetze ausbauen wollten, als ein neues zuzulassen, welches möglicherweise große Entschädigungssummen nach sich zog<sup>73</sup>.

1909 wurde in Bayern dann ein Schritt in Richtung - des großen Bereiches - „gewerblicher Arbeiterschutz“ unternommen. Es wurde am 1.1.1909 ein Landesgewerbearzt, d.h. ein hauptamtlicher Gewerbearzt, eingestellt. Er war damit ärztliches Mitglied des Ministeriums mit allen Rechten eines Gewerbeaufsichtsbeamten. Das heißt, er konnte jederzeit jeden der Gewerbe- und Berginspektion unterstehenden Betrieb in Bayern selbständig besichtigen. Da er nicht nur über die Betriebe informiert war, sondern als Arzt auch über die spezifischen Erkrankungen Bescheid wusste, kann man diese Neuerung als einen ersten wirklichen Fortschritt im Bereich des Arbeiterschutzes ansehen. Auch wenn dieser Bereich sehr umfangreich war und weitere Gebiete wie Arbeitszeitregelung, Wochen-, Nacht-, Schichtarbeit, Jugend- und Kinderschutz etc. beinhaltete.

Ein festgelegtes Arbeitsprogramm gab es nicht. Die ersten Monate sollten dem Studium der gesetzlichen Bestimmungen und der Technologie der einzelnen Betriebe gewidmet werden. Parallel zu dem Studium der Bestimmungen sollten die Betriebe und deren Arbeitsweisen in Augenschein genommen werden.

Schwierig war es allerdings, mehrere untersuchende Ärzte so zu organisieren, dass im

---

<sup>73</sup> Weyl, Th.: "Die Berufskrankheiten in Bezug auf Verhütung und Versicherung", 1908, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 2104 und Hanauer: "Die Versicherung der Gewerbekrankheiten", 1911, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 231

Idealfall alle die Untersuchungen und die Aufzeichnungen gleich durchführen konnten<sup>74</sup>. Diese Arbeit wurde durch den 1. Weltkrieg unterbrochen, so dass man in der Vorkriegszeit keinen Überblick bekommt, ob und wie gut die Einführung des Landesgewerbeärztes funktioniert hatte.

Die viel diskutierte Meldepflicht wurde schließlich auch in Deutschland am 1.1.1910 zunächst nur für Milzbrand eingeführt<sup>75</sup>. Dies war auch nötig, da die Infektionsgefahr in den tierverarbeitenden Fabriken (Häute, Felle etc.) sehr hoch war. Die Ergebnisse waren selbst für die Verfechter der Meldepflicht überraschend. Während man bis 1909 jährlich 32-38 Fälle von Milzbrand kannte, schnellte die Ziffer nach der Einführung der Meldepflicht auf 287 hoch<sup>76</sup>. Ein deutliches Zeichen dafür, dass die Meldepflicht längst überfällig war und man in Wirklichkeit gar keine Vorstellung davon hatte, wie viele Erkrankte es in den Betrieben wirklich gab. Dennoch dauerte es weitere drei Jahre, bis endlich im Juni 1912 die Meldepflicht für Blei-, Quecksilber-, Arsen- und Phosphorerkrankungen eingeführt wurde, obwohl dies bereits in England üblich war. Auch die Niederlande führten im Januar 1912 die Meldepflicht ein. Dort ging man sogar noch weiter und ahndete die Unterlassung einer Meldung mit einer Geldstrafe<sup>77</sup>.

Die Entwicklung des Schutz von Arbeitern betreffend, war, wie man sieht, sehr langsam, wenn man bedenkt, dass Deutschland im 19. Jahrhundert mit der Einführung der Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung zwischen 1883-1889 eine in Europa führende Position innehatte<sup>78</sup>. (Tatsächlich waren allerdings in der Weimarer Republik nur etwa 1/3 der Bevölkerung krankenversichert<sup>79</sup>.)

Dass die Meldepflicht von Erfolg gekrönt war, zeigte sich im darauf folgenden Jahr. Ludwig

---

<sup>74</sup> Koelsch, F.: "10 Jahre gewerbeärztlicher Dienst", Zeitschrift für Med.-Beamte, Berlin, 1919, S. 273-278

<sup>75</sup> Milzbrand (Anthrax) ist eine Infektionskrankheit, die 1849 durch Alloys Pollender entdeckt wurde. Sie kann neben Paarhufern auch Menschen befallen, wenn eine große Menge Milzbrandsporen vorhanden sind. Man findet den Erreger bevorzugt in feuchten, sumpfigen Gebieten. Allerdings kann der Erreger unter günstigen Umständen auch Jahrhunderte überleben. Man unterscheidet den Haut-, Lungen und Darmmilzbrand. Die Krankheit verläuft oft (ca. 50 %) tödlich, wenn nicht rechtzeitig eine antibiotische Behandlung erfolgt.

<sup>76</sup> Franck, Erwin: "Sammelreferat", Die medizinische Klinik, S. 207

<sup>77</sup> Kranenburg, W.R.H.: "Gewerbekrankheiten in den Niederlanden", 1914, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 1125

<sup>78</sup> Curschmann: "Die Anzeigepflicht der Berufskrankheiten", 1913, Medizinalarchiv für das deutsche Reich, Heft 1 (S. 1-16), Fortsetzung Heft 2 (S. 161-177)

<sup>79</sup> Krähwinkel, E.: "Volksgesundheit und Universitätsmedizin", 2004, Selbstverlag d. Hess. Histor. Kommission Darmstadt, S. 7-14

Teleky<sup>80</sup>, selbst Spezialist für Gewerbekrankheiten und gewerbehygienischer Berater des Wiener Krankenkassenverbandes, berichtete, wie unter den Malern und Lackierern ein rapides Absinken der gewerblichen Bleierkrankung zu beobachten war. Die Zahl der Erkrankten sank von 232 auf 95! Dennoch gab es Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Anzeigepflicht. Häufig wurden erst die Erkrankungen in einem weit fortgeschrittenen Stadium gemeldet, wenn sie überhaupt gemeldet wurden. Sowohl der Arbeitgeber als auch der Arbeiter hatten aufgrund der wirtschaftlichen Folgen kein Interesse daran, dass die Erkrankung öffentlich wurde. Die Niederlande lösten dieses Problem mit einer Strafandrohung bei unterlassener Meldung und einer finanziellen Entschädigung für jede Meldung des Arztes<sup>81</sup>.

In den Kriegsjahren findet man nur spärliches Material und dann auch deutlich weniger Erkrankungsziffern. Dies ist aber darauf zurückzuführen, dass während des Krieges die Dokumentation lückenhaft gewesen war und man nicht annehmen kann, dass die Gewerbehygiene sich so stark verbessert hatte.

Die Zahnärzte nahmen nicht an diesen gewerbehygienischen Diskussionen und Forderungen teil, obwohl viele Frühsymptome einer gewerblichen Erkrankung in der Mundhöhle lokalisiert waren. Dass die errungenen Änderungen aber auch von den Zahnärzten nicht unbeachtet blieben, zeigt das Verbot des weißen und gelben Phosphors, welches auch in der zahnmedizinischen Literatur registriert ist<sup>82</sup>.

Sonst gibt es keine Hinweise, ob die praktizierenden Zahnärzte von weiteren Änderungen wie bspw. der Meldepflicht Kenntnis hatten. Gerade im Diagnostizieren der Frühsymptome der Quecksilber-, Blei- oder Phosphorvergiftung hätten sie eine entscheidende Rolle innehaben können. Vielmehr beschäftigten die Zahnärzte sich in den Vorkriegs- und den

---

<sup>80</sup> Ludwig Teleky (1872-1957) studierte Medizin in Wien. Währenddessen war er schon Mitglied des studentischen „Sozialwissenschaftlichen Bildungsvereins“. Ab 1905 war er als Facharzt für Berufskrankheiten beim Wiener Krankenkassenverband verpflichtet. Dort konnte er umfangreiche arbeitsmedizinische Beobachtungen sammeln. Aus diesen Beobachtungen heraus veröffentlichte er wertvolle Untersuchungen u.a. über Bleivergiftung, Phosphornekrose und Quecksilbervergiftung. 1907 habilitierte er an der Wiener Medizinischen Fakultät für Sozialmedizin. 1921 wurde er erster preußischer Landesgewerbearzt und Leiter der Westdeutschen Sozialhygienischen Akademie (in Düsseldorf wurde diese neu gegründet). 1933 verließ er den Staatsdienst und siedelte 1939 in die USA über, um dort weiter arbeitsmedizinisch tätig zu sein. 1930 gründete er das Archiv für Gewerbepathologie und Gewerbehygiene. Seine private Bibliothek wurde nach seinem Tod von der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsschutz übernommen und befindet sich nun in Frankfurt am Main.

<sup>81</sup> Curschmann, F.: „Die Anzeigepflicht der Berufskrankheiten“, 1913, Medizinalarchiv für das deutsche Reich, Heft 1 (S. 1-16), Fortsetzung Heft 2 (S. 161-177)

<sup>82</sup> Sommerfeld, Th.: „Der Kampf gegen den Weißphosphor“, 1907, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 368

Kriegsjahren damit, welchen Zahnerkrankungen die Arbeiter in den Pulverfabriken ausgesetzt waren. Beobachtet wurde, dass die Zähne Schleifdefekte aufwiesen<sup>83</sup>. Diese Defekte wurden an den Schneidezähnen registriert, die je nach Ausprägung des Befundes früher oder später sogar abbrechen. Dies wurde auf die Atemluft zurückgeführt, die mit Salpeter und Schwefelsäure angereichert war. Der Zerfall der Zähne schritt schnell voran. Die abgeschliffenen Flächen waren glatt und glänzend. Als prophylaktische Maßnahme wurde der Genuss von Milch empfohlen, die die Säure neutralisieren sollte. Auch den Arbeitsmedizinern waren die Erscheinungen an den Zähnen, welche durch Säuren entstehen, nicht fremd. Allerdings wird in der Literatur nur auf Papierfabriken, Kunstwollfabriken und Sodafabriken hingewiesen, welche mit Salzsäure arbeiteten. Es wurde aber keine Verbindung zur kriegsunterstützenden Industrie hergestellt, wie die Zahnärzte dies taten.

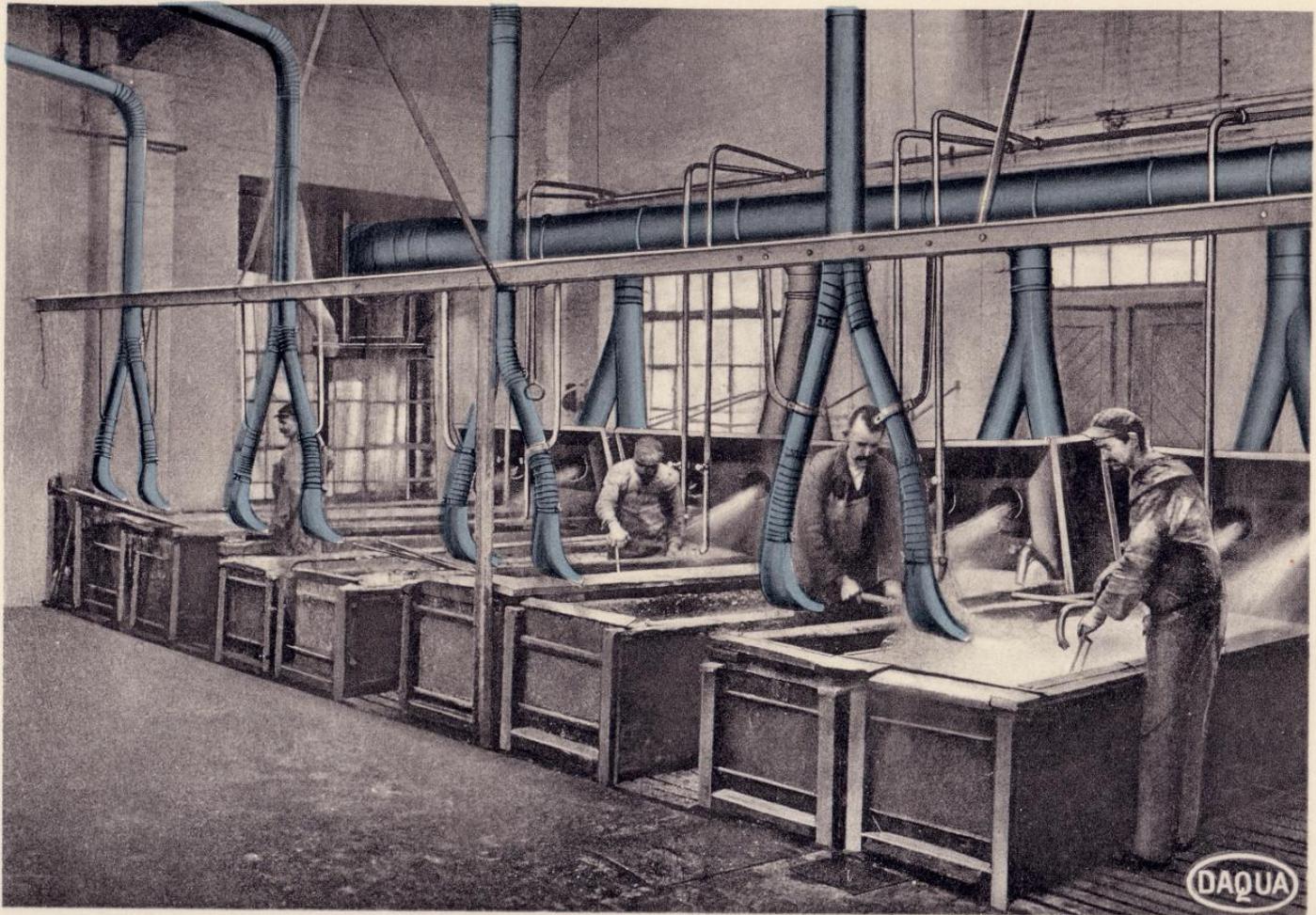
Auch gab es hier erstmals verschiedene Prophylaxeempfehlungen. Während die Zahnärzte zur Vorbeugung von Säureschäden den Gebrauch von Milch zum Neutralisieren der Säure bevorzugten, wurde von den Arbeitsmedizinern die Nutzung von Abluftanlagen und Ventilatoren empfohlen, die die Säuredämpfe möglichst schnell aus den Fabrikräumen entfernen sollten<sup>84</sup>.

---

<sup>83</sup> Abloff, W.A.: "Der Zustand der Zähne bei den Arbeitern in Pulverfabriken", 1905, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 185/186

<sup>84</sup> Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter", abgedruckt in Weyl, Th.: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", 1908, Jena, Fischer, S. 741-760

## Beizerei



Dunst- und Säuredämpfe-Absaugung

Abb. 15: Säuredampf-Absauganlage

Interessant ist außerdem, dass die Zahnärzte unmittelbar vor dem 1. Weltkrieg darüber diskutierten, welche Patienten überhaupt Zahnersatz bekommen sollten. In all den Jahren vorher wurde nur über das praktische Vorgehen und die technische Herstellung geschrieben und kein Wort über eine Einschränkung verloren. Jedenfalls wurde davon gesprochen, dass nur in dringenden Fällen Zahnersatz bewilligt werden sollte. Was allerdings als dringend galt, wurde nicht genauer benannt. Ganz von einem Zahnersatz auszuschließen seien, laut Dr. Bergmann, Menschen mit stark abgeflachtem Gaumen. Bei diesen Patienten werde die Prothese aufgrund des mangelnden Sitzes nicht getragen oder in der Tasche transportiert,

was letztendlich dazu führe, dass die Prothese breche oder verloren gehe. Als moralisch schwer vertretbar sind die Ausführungen des Autors zu bewerten, in denen er rät, Epileptiker und Alkoholiker nicht mit Prothesen zu versorgen. Bei Epileptikern würden die Prothesen durch mögliche Krampfanfälle zerbrechen und könnten so verschluckt werden. Alkoholiker versorgt er nicht prothetisch, da sie "auf ihre Gesundheit und ihren ganzen Körper wenig Wert legen".<sup>85</sup> Wobei sicherlich richtig ist, dass eine Prothese bei Epileptikern durchaus ein gesundheitliches Risiko im Falle eines epileptischen Anfalls darstellt. Was die prothetische Nichtversorgung von Alkoholikern angeht, so wäre ein fehlender Zahnersatz ein weiteres Stigma und würde das Gegenteil bewirken, nämlich diese Menschen weiter auszugrenzen anstatt ihnen zu helfen.

Wie die Ausführungen belegen, ist die Position der Zahnärzte in dem Zeitraum bis zum 1. Weltkrieg keineswegs zu vernachlässigen. Durch die genauen Beobachtungen und Aufzeichnungen finden sie Beachtung in der Arbeitsmedizin, was man besonders daran sehen kann, dass Theodor Weyl in seinem *Handbuch der Arbeiterkrankheiten* mit einem Zahnarzt zusammenarbeitete<sup>86</sup>. Dennoch ist die Rolle der Zahnmediziner in der Entwicklung der Arbeitsmedizin sicher eher als untergeordnet zu bewerten, da sie zwar sehr genau ihre diagnostizierten Symptome dokumentierten und diskutierten, aber sich um gesundheitspolitische und sozialhygienische Aspekte nicht kümmerten, obwohl ihnen durchaus während der frühzeitigen Diagnosestellung einer Berufserkrankung eine besondere Stellung – auch im Dialog mit den Arbeitsmedizinern - hätte zuteil werden können. Dies war aber gar nicht der Fall, da man in der Literatur keine Schnittstelle zwischen Zahn- und Arbeitsmedizinern findet, die z.B. darin hätte bestehen können, dass spezielle Betriebe (bspw. Blei-, Quecksilber- oder Phosphorverarbeitende Betriebe) ihre Arbeiter regelmäßigen zahnärztlichen Untersuchungen unterziehen sollten, um so eine Früherkennung möglich zu machen. Letztendlich arbeiteten beide Parteien für sich, wobei die Arbeitsmediziner immer mehr die gesetzliche Verankerung suchten, während die Zahnmediziner mit der praktischen und technischen Umsetzung beschäftigt waren. Ein Beispiel hierfür ist das Voranschreiten in der Schulzahnpflege. So waren es die Sozialhygieniker, die darauf hinarbeiteten, dass Wandtafeln in der Schule zum Thema *Gesunde und kranke Zähne* angebracht werden sollten, und dass nicht nur Broschüren über die richtige Zahnpflege, sondern auch

---

<sup>85</sup> Bergemann, H.: "Bewilligung von Zahnersatz für Versicherte bei den Landesversicherungsanstalten", 1910, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 383/384

<sup>86</sup> Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter", abgedruckt in Weyl, Th.: "Handbuch der Arbeiterkrankheiten", 1908, Jena, Fischer, S. 741-760

Zahnbürsten hergestellt werden sollten. Dies alles wurde beschlossen und sogar in der *Monatsschrift für Zahnheilkunde* vermerkt, aber nicht von Zahnärzten diskutiert<sup>87</sup>.

In der Zeit bis zum 1. Weltkrieg ließen sich nur zwei monographische wissenschaftliche Arbeiten ermitteln, die sich mit dem Thema Zahnmedizin in der Arbeitsmedizin beschäftigten. Zum einen eine Abschrift der Antrittsvorlesung im Rahmen der Habilitation von Dr. Blessing mit dem Titel *Gewerbliche Intoxikationen und ihre Symptome in der Mundhöhle* (1915)<sup>88</sup> und eine sozialwissenschaftliche Studie von Hermann Kümmel mit dem Titel *Zahnarzt und Arbeiterschutz* (1903)<sup>89</sup>.

Beide Studien fassen im Grunde nur die schon bekannten Symptome der einzelnen Vergiftungen sowie die Studien von Hesse, Röse und Kunert zusammen. Während Blessing seine Ausführung noch mit zahlreichen Bildern belegte, hat sich Kümmel auch mit der Vergütung von zahnärztlichen Leistungen beschäftigt. So bekommt man erstmals einen Einblick, dass zahnärztliche Leistungen auch von den Krankenkassen bezahlt wurden. Wenngleich auch nur Extraktionen in Anspruch genommen wurden (50 Pfennig – 1 Mark), so waren theoretisch auch prothetischer Ersatz und konservierende Behandlungen möglich<sup>90</sup>.

---

<sup>87</sup> "Zahnpflege der Schulkinder", 1910, *Monatsschrift für Zahnheilkunde*, S. 383

<sup>88</sup> Blessing, Georg: "Gewerbliche Intoxikationen und ihre Symptome in der Mundhöhle", 1915, Wiesbaden, Bergmann, 25 S.

<sup>89</sup> Kümmel, Hermann: "Zahnarzt und Arbeiterschutz", 1903, Jena, Fischer, 131 S.

<sup>90</sup> Kümmel, Hermann: "Zahnarzt und Arbeiterschutz", 1903, Jena, Fischer, S. 123

### 3.2 Nach dem 1. Weltkrieg bis zur Berufskrankheitenverordnung von 1925

In diesem Zeitraum, in dem die Berufskrankheitenverordnung entstand, spielen die Zahnärzte bei der Entwicklung der BKV eigentlich keine Rolle. Die Zahnschäden werden fast ausschließlich von Ärzten diskutiert und in deren Zeitschriften veröffentlicht. Es finden sich während dieser Zeit nur wenige Artikel über die Symptomatik gewerblicher Intoxikationen in der Mundhöhle. Und diese Artikel bringen keine neuen Erkenntnisse, vielmehr sind sie Zusammenfassungen vorangegangener Arbeiten der letzten Jahre wie bspw. der Untersuchung von Kunert oder der Arbeit von Hesse, die bereits im vorangegangenen Kapitel besprochen wurden. Blessing, Autor zweier Artikel<sup>91</sup>, unterteilt wie Schröder<sup>92</sup> und schon vor ihnen Weyl die Schädigungen der Zähne in mechanische, toxische und infektiöse.

#### **Mechanische Zahnschäden**

Zu den mechanischen Schäden werden Schäden gezählt, die bspw. durch Nägel oder Stifte entstehen, die den ganzen Tag über mit den Zähnen festgehalten werden und so zu charakteristischen Einbuchtungen und Absplinterung an den Zähnen (bevorzugt den Frontzähnen) führen. Auch verstärkte Abrasionen, die durch starke Staubentwicklungen an den Arbeitsplätzen entstehen, zählen zu den mechanischen Schädigungen.

---

<sup>91</sup> Blessing: "Gewerbliche Intoxikationen und ihre Symptome in der Mundhöhle", abgedruckt in Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde, 1916, S. 95-119 und Blessing: "Einen seltenen Fall hochgradiger Gebisszerstörung", 1916, Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, S. 24/25

<sup>92</sup> Schmidt, H.R.: "Gewerbehygiene der Mundhöhle", 1921, abgedruckt in: Jahrbuch d. Auszüge a.d. Diss.d. Med. Fak. Tübingen, S. 54-56

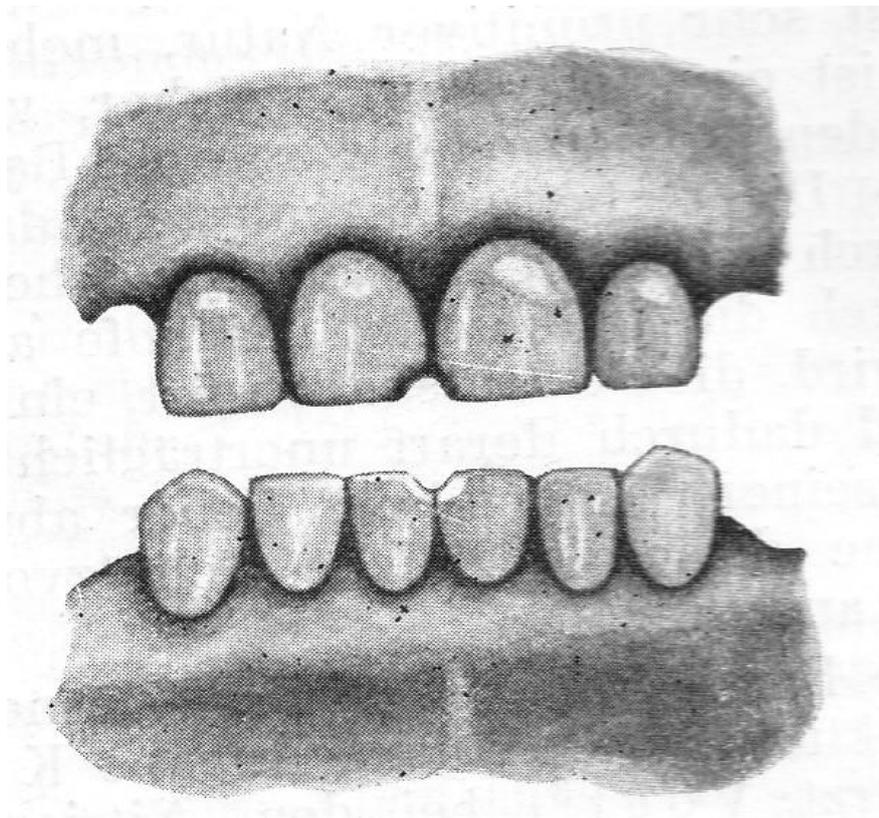


Abb. 16: Zahnschäden durch Nägel

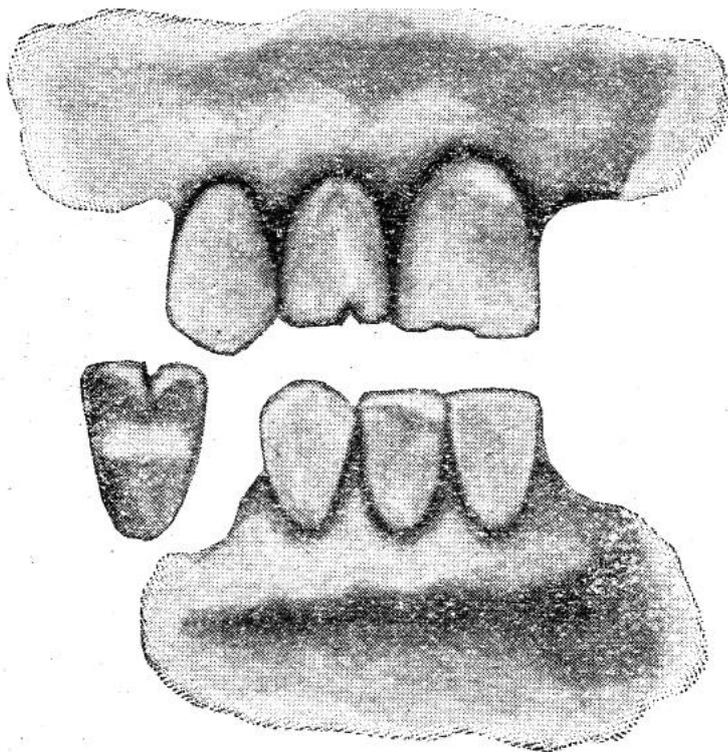


Abb. 17: Zahnschäden bei Schneidern

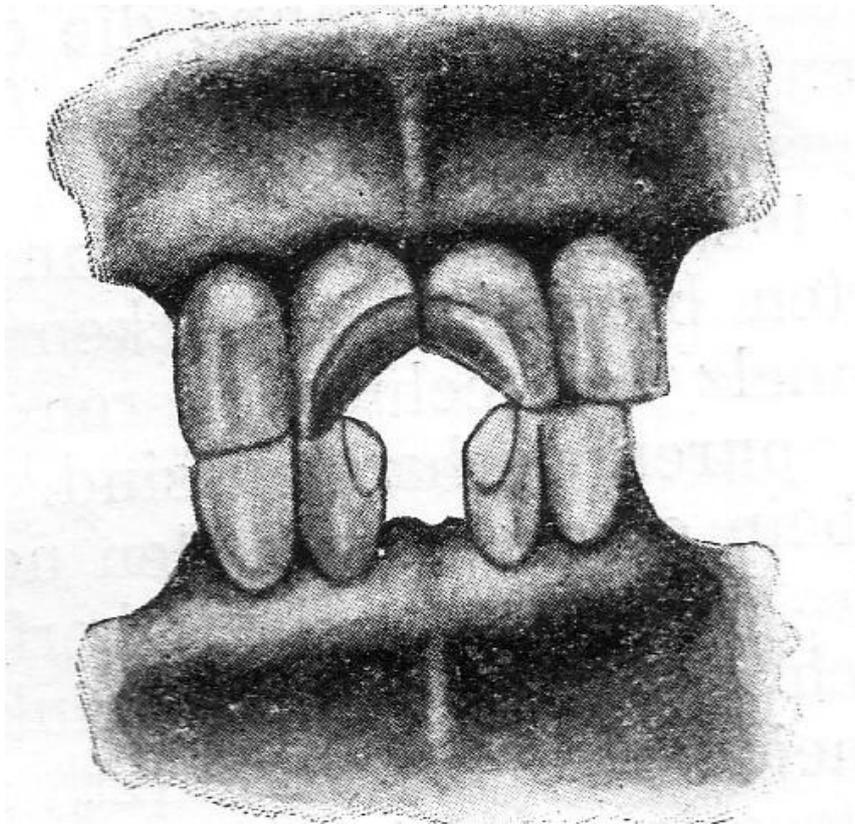


Abb. 18: Zahnschäden bei Glasbläsern

### **Infektiöse Erkrankungen und Ihre Schäden**

Zu den infektiösen Erkrankungen gehören die Infektionen, welche durch bspw. Syphilis<sup>93</sup>, Milzbrand und Aktinomykose<sup>94</sup> verursacht werden. Da es sich hierbei um Infektionen der Weichgewebe handelt und es keine Symptome an den Zähnen gibt, findet man kaum Informationen im Bereich der Zahnheilkunde.

### **Toxische Erkrankungen und Ihre Schäden**

Die "eigentlichen" gewerblichen Schäden fallen in den Bereich der toxischen Erkrankungen, wozu die Schäden durch Quecksilber, Blei und Phosphor zählen.

---

<sup>93</sup> Syphilis ist eine infektiöse Geschlechtskrankheit, welche durch den Erreger *Treponema pallidum* verursacht wird. Die Übertragung von Mensch zu Mensch erfolgt über Schleimhautkontakt. Die Erkrankung kann in 4 Stadien unterteilt werden, wobei die Krankheit sich über schmerzfreie bzw. schmerzarme Geschwüre bemerkbar macht, die gut mit Antibiotika therapierbar sind. Erstmals trat die Syphilis in Europa 1495 bei kriegerischen Auseinandersetzungen auf. Danach folgte die erste Syphilisepidemie, die innerhalb von 5 Jahren über ganz Europa zog.

<sup>94</sup> Aktinomykose ist eine bakterielle Mischinfektion, deren Haupterreger das Bakterium *Aktinomyces israelii* ist, welches zur normalen Mundflora gehört. Durch eine Infektion kommt es zur eitrigen Entzündung mit Ausbildung von Granulationsgewebe, welches chirurgisch revidiert und antibiotisch therapiert werden kann.

Allerdings enthält auch dieser Artikel nur Beschreibungen verschiedener Erkrankungen aus Sicht der Zahnärzte. Es wird kein Bezug zu den aktuellen gewerbehygienischen Diskussionen wie zum Beispiel der Meldepflicht hergestellt.

Die Jahre nach dem 1. Weltkrieg begannen auch in der gewerbehygienischen Literatur wieder mit der Beschreibung von gewerblichen Erkrankungen. Die Diskussionen um Meldepflicht und gesetzliche Regelung schien auch bei den Arbeitsmedizinern wieder in den Hintergrund getreten zu sein.

Dafür wurde noch während des Krieges der schlechte Zahnzustand der Bäcker und Konditoren diskutiert, der bisher bei den Arbeitsmedizinern keine Aufmerksamkeit erregt hatte, aber schon vor geraumer Zeit von den Zahnmedizinern bearbeitet wurde. Vermutlich lag es an den Kriegswirren, dass keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse gewonnen werden konnten, und so arbeitete man Themen auf, denen bisher keine Aufmerksamkeit gewidmet worden war. So lässt sich erklären, dass die Arbeitsmediziner sich mit dem schlechten Zahnzustand von Bäckern beschäftigten und sich in diesem Artikel im *Zentralblatt für Gewerbehygiene*<sup>95</sup> auf die mittlerweile 30 Jahre alten Untersuchungen von Hesse, Kunert und Röse stützten. Man kann keine neuen Erkenntnisse aus diesem Bericht entnehmen, da es sich genau genommen nur um eine Zusammenfassung vorliegender Untersuchungen handelt.

Paul Michaelis<sup>96</sup> stellte in seinem Beitrag erstmals den direkten Bezug zu den Zahnärzten dar und forderte von den Arbeitsmedizinern, dass diese die Arbeiter in zahngefährdeten Betrieben möglichst frühzeitig auf eine Zahnbehandlung hinwiesen bzw. in einer entsprechenden Zahnpflege unterweisen sollten, um weitere Schäden zu vermeiden. Da die meisten Berufsschädigungen schon lange bekannt und erforscht waren, erregten sie schon längere Zeit vermehrt das Interesse des Zahnarztes und der Krankenkassen, was dazu führte, dass die Zahnbehandlung für krankenkassenversicherte Arbeiter frei war und somit die zahnärztliche Hilfe früher und zahlreicher in Anspruch genommen werden konnte. Diese neue Tendenz war sehr begrüßenswert, um den Arbeitern schon frühestmöglich Hilfe zukommen zu lassen.

Hier wurde erstmals eine Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Zahnärzten im Sinne eines Arbeiterschutzes erwähnt und gefordert, obwohl die Schädigungen der Zähne durch den

---

<sup>95</sup> Blessing: "Ein seltener Fall hochgradiger Gebißzerstörung infolge beruflicher Tätigkeit", *Zentralblatt für Gewerbehygiene* 1916, S. 241-242

<sup>96</sup> Michaelis, P.: "Beruf und Zahnschädigung", *Medizinische Klinik*, 1916, S. 579

Beruf schon viele Jahre vorher bekannt waren.

Auch beschäftigten sich erneut Publikationen mit den Beschreibungen der Vergiftungen durch Blei, Kupfer und Phosphor. Die Bedeutung des Bleisaumes wurde immer noch diskutiert, wobei keine Neuerungen zu verzeichnen waren. Der Bleisaum hatte immer noch als leicht zu diagnostizierendes Frühsymptom einen großen Stellenwert.

Zur Untermauerung der Wichtigkeit des Frühsymptoms wurde zum ersten Mal aber eine Untersuchung über die Häufigkeit des Bleisaumes bei Malern durchgeführt. Immerhin wurden insgesamt 5000 Maler untersucht. Von denen, die über keine körperlichen Beschwerden klagten, hatten 590 (11,8%) bereits einen mehr oder minder ausgeprägten Bleisaum. Bei den Malern, welche unter körperlichen Beschwerden litten, zeigte nahezu die Hälfte einen Bleisaum.

Positiv zu beurteilen ist, dass auch die Ärzte nicht müde wurden, eine gute Zahn- und Mundpflege sowie eine Sanierung des Gebisses den Arbeitern zu empfehlen, um den Vergiftungen Herr zu werden. Dass dieses Vorgehen erfolgreich war, lässt sich an der Tatsache erkennen, dass weniger schwere Erkrankungen zu finden waren und die leichten Fälle durch rechtzeitiges Eingreifen vor dauerhaftem Schaden bewahrt blieben<sup>97</sup>.

Zu Beginn der Zwanziger Jahre wurde die Diskussion wieder auf eine politische Ebene gelenkt. Allem Anschein nach war die Einführung der Gewerbeaufsichtsbeamten zwar ein guter Gedanke, aber die Umsetzung war noch nicht zufriedenstellend. Die Aufgaben dieser Beamten bestanden darin: „gütlich durch sachverständige Beratung und wohlwollende Vermittlung eine Regelung der Betriebs- und Arbeitsverhältnisse herbeizuführen. Welche, ohne dem Gewerbeunternehmern unnötige Opfer oder Beschränkungen aufzuerlegen, dem Arbeiter Schutz gewährt und die Umgebung gegen gefährdende und belästigende Einwirkungen sicherstellt“.<sup>98</sup> Wurde den Anweisungen des Gewerbeaufsichtsbeamten zuwidergehandelt, so hatte der Beamte die Befugnis, entweder der Polizei eine Mitteilung zu erstatten oder selbst einen Strafantrag zu stellen. Allerdings lässt sich erkennen, dass von den Beamten keine medizinischen Kenntnisse verlangt wurden. Dies führte dazu, dass 1920 der Wunsch nach einer besseren Ausbildung der Gewerbebeamten laut wurde. Diesem sollte ein gleichgestellter Gewerbearzt zur Seite stehen, und die hygienische Schulung der Arbeiter

---

<sup>97</sup> Teleky, L.: "Die Frühdiagnose der Bleivergiftung", 1919, Berlin, Springer, S. 8-27

<sup>98</sup> Lehmann, K.B.: "Arbeits- und Gewerbehygiene", 1919, Leipzig, Hirzel, S. 28/29

müsste verbessert werden<sup>99</sup>. Diese „Volksaufklärung“ sollte in erster Linie von den Arbeitgebern und den Krankenkassen veranlasst werden.

Eine sehr gute Maßnahme zur Aufklärung war die Veröffentlichung eines Merkblattes für die Arbeiter, wie es Anlage 6 abgedruckt ist. Dies geschah 1921 für die Bleiarbeiter, als im Rahmen der Diskussion der Meldepflicht auch erneut die Auswirkungen und die Prophylaxe der Bleivergiftung besprochen wurden.

In diesem Merkblatt sind die bereits besprochenen Symptome und Prophylaxeempfehlung für Arbeiter verständlich dargelegt. Obwohl dieses Merkblatt bereits 1905 erstellt wurde, findet man es erst 1921 in einer Veröffentlichung abgedruckt! Und es lässt sich nicht nachvollziehen, warum dieses Blatt so lange unbeachtet blieb. Diese Zettel in der Fabrik zu verteilen oder am schwarzen Brett auszuhängen, hätten dem Fabrikeigner kaum Kosten verursacht. Im Gegenteil, wenn die Prophylaxe erfolgreich war, hätten Folgekosten für Umstrukturierungen im Betrieb wie bspw. die Inbetriebnahme einer Absauganlage eventuell überflüssig werden können.

Interessant ist daran, dass sowohl die Arbeitgeber als auch die Krankenkassen solch ein mangelndes Interesse an der Gesunderhaltung ihrer Arbeiter an den Tag legten. Gerade die Erhaltung der Arbeitskraft sollte doch an erster Stelle stehen, um einen reibungslosen Ablauf des Betriebes zu gewährleisten und um den Krankenkassen unnötige Kosten zu ersparen. Auch der Ruf nach der Meldepflicht von Berufskrankheiten und eine bessere und umfangreichere Aufklärung der Arbeiter wurde wieder laut<sup>100</sup>.

Dies schien jedoch nicht Grund genug zu sein, um eine Diskussion anzuregen, denn dieser Gedanke wurde nicht aufgegriffen. Bis es zu erneuten Auseinandersetzungen zu diesem Thema kam, mussten weitere 4 Jahre vergehen. In der Zwischenzeit wurden nur wenige Erkrankungen in der Literatur diskutiert. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass aufgrund des Krieges die Dokumentation noch nicht wieder ausreichend aufgenommen worden war und dass andere Probleme in der Nachkriegszeit wie Hungersnöte und Epidemien (Rachitis<sup>101</sup>, Spanische Grippe<sup>102</sup>) im Vordergrund standen.

---

<sup>99</sup> Lehmann, K.B.: "Arbeits- und Gewerbehygiene", 1919, Leipzig, Hirzel, S.28/29

<sup>100</sup> Chajes, B.: "Gewerbehygienische Reformvorschläge", Deutsche medizinische Wochenschrift, 1920, S. 1232 und Bericht der Jahreshauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene, Münchner medizinische Wochenschrift, 1924, S. 1553

<sup>101</sup> Rachitis ist eine Erkrankung, bei der es durch Mangelernährung zu Mineralisationsstörungen der Knochen kommt. Die zu niedrige Calciumkonzentration im Blut führt zu einer hormonellen Gegenregulation, welche wiederum eine Desorganisation im Knochen bewirkt.

<sup>102</sup> Die Spanische Grippe war eine Pandemie (zw. 1918 und 1920), die aus einem virulenten

Der Bleisaum findet auch wieder neue Beachtung. Dieses Mal wird die Diagnostik so ausführlich wie noch nie zuvor beschrieben. Hierzu unterscheidet Francke in seinem Artikel *Die Meldepflicht der Berufskrankheiten* zwischen zwei Arten des Bleisaumes. Zum einen die feine bläulich- graue Linie, die sich zervikal der Zähne über den gesamten Zahnfleischrand zieht und schon in den vorigen Jahren ausführlich beschrieben worden war.

Allerdings ergab diese Untersuchung, dass der Bleisaum nie bei Arbeitern mit guter Mundhygiene auftrat.

Die zweite Art des Bleisaumes betraf die ganze zum Zahnfleisch gehörende Schleimhaut vom Saum der Zähne darüber hinaus bis zur Wangenfalte. Damit war stets verbunden, dass das Zahnfleisch weich, ödematös und eitrig war. Die Untersuchung ergab, dass dabei eine gewisse Ausscheidung von Blei aus den Blutgefäßen stattfand, da Bleiteilchen dicht an den Kapillaren zu sehen waren. Erstmals wurde aber bei der Beschreibung der Bleivergiftung eine konkrete Anweisung geliefert, wie sie möglichst verhindert werden konnte. Der Speiseraum sollte gut ventiliert, beheizt und beleuchtet sein. Der Raum sollte eine Mindesthöhe von 3,5 m haben und über eine ausreichende Grundfläche verfügen, so dass alle Arbeiter genügend Platz hatten. Außerdem sollte jeder Arbeiter über ein Fach verfügen, in dem er seine Speisen aufbewahren konnte. Ferner müssten Einrichtungen für das Wärmen und Kochen von Speisen vorhanden sein. Der Raum musste sauber und trocken gehalten werden.

Alle diese Vorschläge waren aber nur von Erfolg gekrönt, wenn die Arbeiter außerdem über ausreichende Wascheinrichtungen verfügten und wenn sie über die Gefahren ihrer Arbeit belehrt wurden<sup>103</sup>. Diese Forderungen waren bereits aus dem Merkblatt für Bleiarbeiter hinreichend bekannt.

Aber auch hier findet man nur eine Beschreibung der Schäden und deren Prophylaxe, aber kein Wort über die Wichtigkeit der Meldepflicht und deren gesetzliche Verankerung.

Auch wenn in der Vergangenheit viel über die Berufskrankheiten geschrieben und gesprochen wurde, so gab doch erst 1924 Dr. Curschmann eine umfangreiche Definition ab, was denn überhaupt als Berufskrankheiten anzusehen war. Und zwar laut seiner Definition "liegt eine Berufskrankheit noch nicht vor, wenn bei in einem bestimmten Berufe Tätigen eine

---

Abkömmling des Influenzavirus entstand. Der Name kam daher, weil die ersten Berichte über diese Grippe aus Spanien stammten, die eine unzensurierte Berichterstattung verfolgten. Insgesamt forderte diese Grippe mind. 25 Millionen Todesopfer. Der Verlauf der Grippe war kurz und heftig. Die vielen Todesopfer resultierten meist aus einer Lungenentzündung, die als Komplikation eintrat.

<sup>103</sup> Francke, E.: "Die Meldepflicht der Berufskrankheiten", 1921, Berlin, Springer, S. 6-127

Erkrankung mit besonderer Häufigkeit auftrete, sondern dass die berufliche Tätigkeit die ausschlaggebende Ursache ist. Voraussetzung ist ferner, dass die Erkrankung relativ oft in gleicher Weise bei vorher gesunden Berufszugehörigen eintritt oder dass in charakteristischer Art derartige Veränderungen hervorgerufen werden und dass dadurch die Widerstandskraft gegen anderweitige Schädigungen herabgesetzt wird. Die Noxe muss häufig auf den Körper wirken, ohne jedes Mal eine merkbare Störung zu verursachen. Erst die Häufung der Reize verursacht nach einer gewissen Zeit den Krankheitszustand. Der schädliche Reiz muss direkt mit der Art der Tätigkeit zusammenhängen.

Es kommt also nicht auf die Form der Erkrankung an, sondern auf die Entstehungsweise. Berufskrankheiten sind demnach solche Gesundheitsschädigungen, die durch längere Zeit hindurch andauernde, wiederholte Einwirkungen, die mit einer gewissen Regelmäßigkeit in der Arbeitsweise oder durch die damit verknüpften Umstände bedingt sind, und von denen jede einzelne eine subjektiv oder objektiv erkennbare Körperschädigung nicht verursacht, hervorgerufen werden“.<sup>104</sup>

Im gleichen Zug grenzte Curschmann dabei auch den Betriebsunfall von der Berufserkrankung ab. Unter einem Unfall versteht man eine „unvorhergesehene, plötzliche, kurz dauernde Einwirkung, die den Berufstätigen während der Ausübung seines Berufes trifft und die eine erkennbare Gesundheitsschädigung zur Folge hat“.<sup>105</sup>

Hieran sieht man, wie detailliert man sich mit einer Abgrenzung der Berufskrankheit von dem Betriebsunfall beschäftigt hatte, was sicherlich ein Zeichen dafür war, dass in naher Zukunft eine Gleichstellung der Berufskrankheiten mit den Betriebsunfällen vorgesehen war.

Ab 1924 findet man kaum noch Einträge in der Literatur über die verschiedenen Erkrankungen, deren Diagnose und Therapie. Allerdings wurde unter den Ärzten über Berufskrankheiten diskutiert. Im ärztlichen Verein in Frankfurt beispielsweise überlegte man, was alles anzeigepflichtig sein sollte. Man kam zu dem Schluss, dass der bloße Verdacht einer Berufskrankheit nicht anzeigepflichtig sei, wohingegen der Arzt sehr wohl zur Anzeige verpflichtet sei, wenn er von dem Vorliegen einer Gewerbekrankheit vollkommen überzeugt sei. Dabei spiele es auch keine Rolle, ob er den Kranken schon einige Zeit in Behandlung habe.

Für den Erkrankten war es sehr wichtig, dass seine Erkrankung als Berufskrankheit erkannt

---

<sup>104</sup> Curschmann, F.: „Der Begriff der Berufskrankheit“, 1924, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 1656

<sup>105</sup> Curschmann, F.: „Der Begriff der Berufskrankheit“, 1924, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 1656

und gemeldet wurde. Nur so wurde der Patient vom Reichsversicherungsamt<sup>106</sup> erneut untersucht, um eine Rente für ihn festzusetzen. Diese Untersuchung hatte nur den Charakter einer Nachuntersuchung, ob wirklich eine Berufserkrankung vorlag oder nicht.

Für eine unterlassene Meldung konnte eine Ordnungsstrafe gegen den Arzt verhängt werden, wobei es doch recht schwierig war, dem untersuchenden Arzt nachzuweisen, dass er die Erkrankung als Berufserkrankung zwar erkannt, aber nicht gemeldet hatte. Dies war auch das erste Mal, dass der Gesetzgeber gegen einen Arzt eine Strafe androhte. Sicherlich auch, um das Interesse der Ärzte für die Berufskrankheiten zu fördern, konnte der Arzt für die Anzeige einer Berufserkrankung eine Gebühr von 3 Mark in Rechnung stellen<sup>107</sup>. Auch dies war neben der Androhung einer Ordnungsstrafe ein Novum.

Während unter der Ärzteschaft noch nicht alle Fragen beantwortet waren, trat am 12.05.1925 die erste Berufskrankheitenverordnung in Kraft, wobei 11 Berufskrankheiten in den § 547 der Reichsversicherungsordnung von 1911 mit der Unfallversicherung gleichgestellt und somit entschädigungspflichtig wurden. Diese Verordnung wurde sowohl von Vertretern der Arbeitnehmer, Arbeitgeber und der Regierung ausgearbeitet. Die Beratungen über eine Berufskrankheitenverordnung begründeten sich auf den Ausschüssen eben dieser Vertreter und auf der Grundlage des Reichsarbeitsministeriums<sup>108</sup>.

Eine Kopie der Verordnung findet sich in der Anlage (Anlage 5).

Diese 11 Erkrankungen wurden aufgrund von arbeitsmedizinischen Schriften und Forderungen schon vor und nach dem Krieg zusammengetragen. Von Vorteil war, dass in diesen Ausschusssitzungen nicht nur Wissenschaftler, sondern auch Ärzte saßen, so dass es auch zu einem fachlichen Austausch kommen konnte<sup>109</sup>, wie man an den

---

<sup>106</sup> Das Reichsversicherungsamt (RVA) war von 1884 bis 1945 im Deutschen Reich die oberste Aufsichtsbehörde für die Sozialversicherung. Ursprünglich wurde das Reichsversicherungsamt für die Unfallversicherung geschaffen, allerdings wurde die Zuständigkeit nach und nach ausgedehnt, über die Invaliditätsversicherung (1889) auf die Krankenversicherung (1913), Angestellten- und Knappschaftsversicherung (1922/23) bis hin zur Arbeitslosenversicherung (1927). Damit wurde die Zuständigkeit auf die ganze Sozialversicherung erweitert. Es setzte sich aus hauptamtlichen Mitgliedern (Beamten) und Vertretern der Arbeitgeber und der versicherten Arbeitnehmer sowie abgeordneten Richtern zusammen. Nach Gründung der Bundesrepublik Deutschland wurden die Aufgaben des RVA auf verschiedene Rechtsträger verteilt, wie z.B. das Bundessozialgericht, Bundesversicherungsamt etc. (vgl.: Michael Stolleis, "Reichsversicherungsamt", in: W. Stammler : "Handwörterbuch zur deutschen Rechtsgeschichte, Bd. IV, 801-802. Berlin, 1964-1998)

<sup>107</sup> Hanauer: „Die Gleichstellung der Berufskrankheiten mit Betriebsunfällen und die ärztliche Anzeigepflicht“, 1925, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 1904

<sup>108</sup> Im Reichsarbeitsministerium wurden wichtige Grundlagen des Sozialstaates gelegt, wie z.B. die Versorgung der Kriegsinvaliden (1919) und Erwerbslosenfürsorge (1923), heute als Arbeitslosenversicherung bekannt.

<sup>109</sup> Koeppe, D.: "Von der 1. zur 2. deutschen Verordnung über Berufskrankheiten unter besonderer Berücksichtigung des med.-wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritts", Magdeburg, 1992

vorangegangenen Erörterungen sehen kann.

Diese 11 entschädigungspflichtigen Erkrankungen waren:

1. Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen
2. Erkrankungen durch Phosphor
3. Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen
4. Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen
5. Erkrankungen durch Benzol und verwandte Stoffe (Nitro- oder Amidverbindungen)
6. Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff
7. Erkrankungen an Hautkrebs durch Verwendung von Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe
8. Grauer Star bei Glasmachern
9. Erkrankungen durch Röntgen- und andere Strahlen
10. Wurmkrankheit bei Bergleuten
11. Schneeberger Lungenkrebs (auftretend und gültig in Betrieben des Erzbergbaus von Schneeberg im Freistaat Sachsen)

Anspruch auf eine Entschädigung hatten die Versicherten, deren Leiden nach dem 1.7.1925 aufgetreten war oder durch eine Beschäftigung in den 6 Monaten vor dem Inkrafttreten wesentlich verursacht war.

Damit war zwar ein großer Schritt in Richtung Arbeiterschutz unternommen, da jetzt erstmals dem Erkrankten eine Entschädigung zugute kommen konnte. Dennoch ebten die Diskussionen unter den Ärzten nicht ab.

Ludwig Teleky, Gewerbemedizinalrat, hob hervor, dass gerade auf dem Gebiet der Gewerbehygiene selbst bei sonst erfahrenen Ärzten eine erhebliche Unkenntnis bestand. Die Schuld gab er aber nicht den Ärzten, sondern der ärztlichen Ausbildung. Auf die Gewerbehygiene werde im Unterricht zu wenig Rücksicht genommen. Im Hinblick auf die Verordnung forderte er einen besseren Unterricht, da die Diagnose des Arztes nicht nur die Gesundheit des Patienten beträfe, sondern auch eine große wirtschaftliche Auswirkung habe.

Ferner kritisierte Teleky Dr. Curschmann, Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene, darin, dass er den ärztlichen Standpunkt vernachlässige. Nur nach einer

fundierten Diagnose mit einem bestehenden Zusammenhang zwischen dem Betrieb und dem Erkrankten sollte der Fall von dem behandelnden Arzt zur Anzeige gebracht werden. Hier sah er eine große Schwierigkeit aufgrund der schlechten Ausbildung, da dem Arzt oftmals die Kenntnisse fehlten, um komplizierte Spezialuntersuchungen vorzunehmen. Teleky wies auch explizit noch einmal darauf hin, dass der behandelnde Arzt jeden Einzelfall peinlichst genau prüfen müsse, da er die Verantwortung für die daraus resultierenden Folgen übernehmen müsse, was natürlich mit einem besseren Wissen einfacher durchzuführen sei. Dennoch müsste im Interesse der Volksgesundheit selbst allein der Verdacht einer Berufskrankheit bei den Behörden aktenkundig werden, damit diese eine allgemeine Verbesserung der Betriebsverhältnisse durchführen könnten. Obwohl das sicher nicht im Interesse der Versicherungsträger war<sup>110</sup>.

Sicherlich steht und fällt die Meldepflicht mit der Ausbildung des Arztes, wobei Dr. Teleky nicht müde wurde, eine gute bzw. verbesserte und erweiterte Ausbildung zu fordern. Er machte außerdem darauf aufmerksam, dass gerade die Versicherungsträger und die Industrie großes Interesse daran hatten, Einfluss auf den Unterricht zu gewinnen. Denn die Entscheidung, ob ein Erkrankter nun tatsächlich finanzielle Ansprüche z.B. in Form einer Rente stellen konnte, war davon abhängig, wie gut der Arzt ausgebildet war, wie er die Symptome deutete und ob er die Erkrankung meldete. Da ist es verständlich, dass die Industrie und die Versicherungen Einfluss auf den Unterricht nehmen wollten, um möglichst wenigen finanziellen Ansprüchen gerecht werden zu müssen. Dies war ein Hauptgrund, weshalb Teleky forderte, unbedingt Wissenschaft und Lehre unabhängig von wirtschaftlichen Interessen zu fördern<sup>111</sup>.

Aber nicht nur die Ausbildung des Arztes war Thema der Diskussionen. Auch bestand die Frage, wer denn eigentlich alles zur Meldung verpflichtet sei. Während der ganzen Diskussionen spielten die Zahnärzte keine Rolle. Jetzt, wo es darum ging, wer denn alles zur Anzeige berechtigt und verpflichtet war, stand die Frage im Raum, ob nicht auch die Zahnärzte hier mit einzubeziehen seien, da sie beispielsweise bei der Behandlung von Phosphorvergiftungen maßgeblich an der Diagnose und Therapie beteiligt seien. In dem Bericht über *Die Meldepflicht der Berufskrankheiten* griff E. Francke 1921 die Frage

---

<sup>110</sup> Teleky, L.: "Feststellung und Erkennung von Gewerbekrankheiten", 1925, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 2027

<sup>111</sup> Teleky, L.: "Feststellung und Erkennung von Gewerbekrankheiten", 1925, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 2027 und Teleky, L.: "Der Unterricht in Gewerbehygiene und über Gewerbekrankheiten", 1926, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 252

auf, welches medizinische Personal Erkrankungen melden soll. Darunter schlägt er auch den Zahnarzt vor, sofern er der gerade „behandelnde Arzt“ sei<sup>112</sup> Hier wird erstmals auch der Zahnarzt als meldepflichtiger Arzt erwähnt. In weiteren Literaturstellen findet man keine Angaben dazu, ob der Zahnarzt tatsächlich nach Inkrafttreten der Verordnung meldepflichtig war. Ebenso unbeantwortet blieb die Anfrage, wie denn bei Doppelmeldungen verfahren werden sollte, die durchaus auftreten könnten, wenn eine Behandlung von einem zweiten Arzt weitergeführt werden sollte.

Auch schwierig war die Beurteilung, ob nun ein Betriebsunfall oder doch eine Berufskrankheit vorlag, wenn auch in vielen Fällen über eine ausgesprochen chronische Verlaufsform kein Zweifel bestand. Da aber die Leistung des Versicherungsträgers bei Anerkennung einer Berufskrankheit höher war als beim Vorliegen eines Betriebsunfalls, war es sowohl für die Versicherten als auch für den Versicherungsträger nicht gleichgültig, ob der Arzt nun eine Meldung machte oder nicht. Daran geknüpft war nämlich die Entscheidung, ob ein Versicherter im Falle einer Berufskrankheit eine Rente erhielt und für den Arbeitgeber nicht mehr zur Verfügung stand, oder ob er „nur“ einen Betriebsunfall erlitten hatte und nach einer gewissen Zeit wieder als Arbeitskraft zur Verfügung stand und keine Rente bekam.

Und wie sollte sich ein Arzt bei Vergiftungen mit chemischen Stoffen verhalten, von denen er keine Kenntnis hatte? Der Arbeiter war dabei keine große Hilfe, da er häufig nicht einmal den Namen, geschweige denn die Zusammensetzung der Stoffe kannte, mit denen er arbeitete. Verhältnismäßig einfach war es, wenn vermeintlich typische Symptome einer bestimmten gewerblichen Vergiftung vorhanden waren. In diesem Fall konnte der Arzt erst einmal unbedenklich eine Anzeige erstatten, da dem geschädigten Arbeiter ja noch kein Rentenanspruch zustand. Dies wurde erst in einer Nachuntersuchung durch einen zweiten von der Versicherung bestellten Arzt bestimmt.

Schwieriger war es bei atypischen Symptomen. Ob in diesen Fällen eine Berufserkrankung gemeldet wurde oder nicht, war davon abhängig, inwieweit ein ursächlicher Zusammenhang bestand und ob man diesen belegen konnte<sup>113</sup>.

Angesichts dieser komplexen Fragen für die praktische Arbeit war es offenkundig, dass möglichst bald eine Klärung herbeigeführt und grundsätzliche Entscheidungen gefällt werden mussten, besonders im Interesse der versicherten Arbeiter, der Versicherungsträger und nicht zuletzt der behandelnden Ärzte. Dennoch hatte die erste Berufskrankheitenverordnung

---

<sup>112</sup> Francke, E.: „Die Meldepflicht der Berufskrankheiten“, 1921, S. 17

<sup>113</sup> Reinheimer, L.: „Der „behandelnde Arzt“ und die Meldepflicht der gewerblichen Berufskrankheiten“, 1926, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 624

auch einen uneingeschränkt positiven Effekt. Durch die Meldungen erhielten die Gewerbeaufsichtsbeamten vielfache Aufschlüsse über die gewerblichen Gesundheitsschädigungen, womit umfangreiches statistisches Material gewonnen und eine Grundlage für Verhütungsmaßnahmen geschaffen wurde.

Dieser Überblick war natürlich auch für die zu diesem Zeitpunkt nicht entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten wünschenswert, um ein prophylaktisches Eingreifen zu ermöglichen<sup>114</sup>.

Abschließend lässt sich sagen, dass die Zahnmediziner an der Entwicklung der ersten Berufskrankheitenverordnung nicht beteiligt waren. Auch wenn es in diesem Zeitraum keinen Eintrag in den einschlägigen Zeitschriften gab, so ließen sich doch drei thematisch einschlägige Dissertationen von Zahnärzten ermitteln, die sich ausführlich mit der Gewerbehygiene beschäftigten. Zum einen die Promotion von Theodor Gustloff<sup>115</sup>.

In seiner Arbeit legte er die Situation der Arbeiter und deren schlechte zahnärztliche Versorgung dar, die nicht zuletzt daran lag, dass neben den Zahnärzten auch Zahntechniker und Ärzte Zähne behandeln durften und dies auch zum Teil erheblich billiger taten. Er formuliert dies wie folgt: „Im allgemeinen aber war die zahnärztliche Versorgung der Kassenmitglieder trostlos, die sich vielfach ihr Recht auf Erhaltung ihrer kranken Zähne durch richterliche Entscheidung erkämpfen mussten und nur leider zu oft wurde das Gesetz im Sinne der Anschauung der Krankenkassen ausgelegt. Als das Drängen ihrer Mitglieder auf Gewährung von Zahnbehandlung immer stärker wurde, glaubten sich die Krankenkassen auf die Weise möglichst billig aus der Sache zu ziehen, dass sie Zahntechniker verpflichteten und zwar zu einem Verträge, der wohl der Kasse ganz geringe Kosten auferlegte, der aber die berechtigten Interessen der Mitglieder in keiner Weise wahrnahm.“<sup>116</sup>

Er prangerte auch die schlechte Bezahlung der Zahnärzte seitens der Krankenkassen an, so dass Zuzahlungen (z.B. für bessere Materialien) von den Arbeitern getragen werden mussten, die sich das nicht leisten konnten. Die Krankenkassen bezahlten nur die einfachsten Materialien, und Lokalanästhesien wurden gar nicht übernommen. Bisweilen wurde von einigen Krankenkassen nur die Extraktion bezahlt, die meist von den angestellten

---

<sup>114</sup> Teleky, L.: „Der praktische Arzt und die Berufskrankheiten“, 1928, Medizinische Welt, Nr. 1, S.17

<sup>115</sup> Gustloff, Th.: „Zahnarzt und Arbeiterschutz“, Diss., Hohe Medizinische Fakultät der Hamburgischen Universität, 1921, 77 S.

<sup>116</sup> Gustloff, Th.: „Zahnarzt und Arbeiterschutz“, Diss., Hohe Medizinische Fakultät der Hamburgischen Universität, 1921, S.16

Ärzten oder Zahntechnikern der Krankenkassen durchgeführt wurden. Er forderte in seiner Arbeit, dass die Krankenkassen die zahnärztliche Versorgung des Volkes sicherstellen sollten, welche durch approbierte Zahnärzte zu erfolgen habe. Außerdem sollte der Staat mehr Geld für zahnärztliche Universitätsinstitute bereitstellen, um so eine bessere Ausbildung der Zahnärzte zu gewährleisten. Ferner sollte keine Beschränkung der Anzahl von Füllungen erfolgen (wie es bisher war), und die Lokalanästhesien sollten standardmäßig bezahlt werden. Aus gewerbehygienischer Sicht interessant waren seine Forderungen, dass in allen Betrieben, in denen Zähne geschädigt werden könnten, ein Zahnarzt als Gewerbe Zahnarzt vorhanden sein sollte. Ebenso sollten die Krankenhäuser und Heilanstalten auch Zahnärzte verpflichten. Da er in einem Teil seiner Promotion auch die Gewerbekrankheiten beschrieb (besonders die Vergiftungen durch Quecksilber, Blei und Phosphor), ist seine Forderung nach Gewerbe Zahnärzten nachvollziehbar und berechtigt. Letztendlich kann der Zahnarzt als Erster die Vergiftungserscheinungen in der Mundhöhle diagnostizieren und verhindern, dass der Arbeiter weitere Schädigungen erleidet.

Die Promotionsarbeit von Robert Wagner<sup>117</sup> befasst sich ebenfalls mit den bereits beschriebenen Berufskrankheiten, enthält jedoch auch keine Neuerungen in den Symptomatik, Diagnostik und Therapie. Allerdings findet man hier erstmals eine eigenständige Untersuchung an Säurearbeitern, die Wagner selbst durchführte und auswertete. Hierbei stellte er fest, dass die Schwefel- und Salzsäurearbeiter die stärksten Schädigungen an den Zähnen aufwiesen, wohingegen die Bleiarbeiter nur vereinzelt starke Schädigungen hatten. Außerdem war für ihn klar, dass die Vergiftungserscheinungen in Abhängigkeit von der Arbeitszeit und damit der Expositionsdauer standen, d.h. je länger das Gift Zeit hatte einzuwirken, desto größer waren die Schädigungen, da der Arbeiter nach einem sehr langen Arbeitstag die Zähne auch nicht mehr genügend reinigte. Auch Wagner bezog sich auf die Untersuchungen von Kunert und Röse, die ebenfalls in zahlreichen anderen Arbeiten zitiert wurden. Einen positiven Effekt bemerkte Wagner in einer rückläufigen Anzahl der Erkrankungsfälle, die er auf eine verbesserte Gesetzgebung sowie auf eine langsam besser werdende Ausbildung der Ärzte zurückführte. Seine Forderungen waren: Eine zahnärztliche Voruntersuchung von Arbeitern vor Arbeitsantritt in Form einer Einstellungsuntersuchung sowie eine gute Prophylaxe seitens der Arbeitgeber; außerdem forderte er auch Zahnärzte, die neben den Gewerbeärzten die Arbeiter untersuchten (als

---

<sup>117</sup> Wagner, Robert: "Der Zahnarzt und die Berufskrankheiten", Diss, Marburg, 1922, 50 S.

Gewerbeärzte). Ferner sollten Vorträge für Arbeiter über die Gefahren der verschiedenen Gifte gehalten werden, welche durch Merkblätter und Verhaltensmaßnahmen (am besten an jedem Arbeitsplatz) ergänzt werden sollten. Wagner beschreibt es so: "Es wäre sehr wünschens- und empfehlenswert, wenn neben den gesetzlichen Bestimmungen der Staat sein Hauptaugenmerk zum Heile der Produzenten wie auch der Konsumenten darauf richten würde, dass neben den Gewerbeärzten für die in Frage kommenden Betriebe auch Zahnärzte mit hinzugezogen würden. Die Aufgabe derselben müsste sich dann auf planvolle Untersuchungen und plötzliche Visitationen erstrecken. Daneben würden belehrende Vorträge sicherlich ihre Wirkung auf die in solchen Betrieben beschäftigten Personen nicht verfehlen".<sup>118</sup>

Die dritte Promotionsarbeit beschäftigte sich ausschließlich mit der Verankerung der zahnärztlichen Behandlung in der sozialen Gesetzgebung<sup>119</sup>. Als Ergebnisse stellte der Verfasser fest, dass in der Reichsversicherungsordnung die zahnärztliche Versorgung in den §§ 122,123,182,372 und 374 festgehalten wurde. Hierin hatte jeder Versicherte bei Zahnkrankheiten einen Anspruch auf Behandlung durch eine approbierte Medizinalperson. Die Behandlung konnte aber auch von einem Zahntechniker erfolgen (wie auch Gustloff dies später diskutieren und kritisieren wird), wenn der Versicherte damit einverstanden war. Die Versicherten waren meistens damit einverstanden, da die Behandlung durch einen Zahntechniker billiger war, was ebenfalls von den Krankenkassen befürwortet wurde. Wichtig war die gesetzliche Verankerung, dass eine zahnärztliche Behandlung ohne Einschränkung zu gewähren sei (§182). Dies würde auch die Füllungstherapie beinhalten, die meist von den Krankenkassen abgelehnt und eben nicht bezahlt wurde! Außerdem forderte die RVO, dass schriftliche Verträge zwischen den Krankenkassen und Zahnärzten abgeschlossen werden müssten. So konnte die Bezahlung von Zahnärzten, die nicht mit der Krankenkasse einen Vertrag abgeschlossen hatten, verweigert werden!

---

<sup>118</sup> Wagner, Robert: "Der Zahnarzt und die Berufskrankheiten", Diss, Marburg, 1922, S. 48

<sup>119</sup> Neumann: "Die soziale Gesetzgebung in Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der sozialen Fürsorge bei Zahnkrankheiten nach der Reichsversicherungsordnung", Diss., Königsberg, 1920, 162 S.

Hier der genaue Wortlaut der Paragraphen:

„Nach § 122 R.V.O. hat jeder Versicherte auch bei Zahnkrankheiten Anspruch auf Behandlung durch eine approbierte Medizinalperson.

Nach § 123 R.V.O. kann die Behandlung bei Zahnkrankheiten mit Ausschluss von Mund- und Kieferkrankheiten mit Zustimmung des Versicherten auch durch Zahntechniker erfolgen[...]. Gegen seinen Willen kann also ein Versicherter nur dann einem Zahntechniker zur Behandlung überwiesen werden, wenn nach der Entscheidung des Obergesundheitsamts die Voraussetzungen des § 370 R.V.O. hinsichtlich der Zahnärzte vorliegen.

Nach § 182 R.V.O. und der Entscheidung des Reichsversicherungsamts ist zahnärztliche Behandlung ohne Einschränkung zu gewähren.

Nach § 372 R.V.O. muss die zahnärztliche Behandlung den berechtigten Ansprüchen der Versicherten genügen, sonst kann das zuständige Obergesundheitsamt nach Anhören der Krankenkasse jederzeit anordnen, dass die Behandlung noch durch andere Zahnärzte zu gewähren ist.

Nach § 374 R.V.O. müssen schriftliche Verträge zwischen Krankenkassen und Zahnärzten abgeschlossen werden. Die Bezahlung anderer Zahnärzte kann die Krankenkasse, von dringenden Fällen abgesehen, ablehnen.“

An diesen Arbeiten lässt sich ablesen, dass die Zahnärzte während dieser Zeitspanne mehr mit standespolitischen Dingen beschäftigt waren, um ihren rechtmäßigen Anspruch als Behandler der Bevölkerung zu sichern. Dennoch beschäftigten sie sich mit gewerbehygienischen Problemen. Generell stagnierten die Veröffentlichungen über Gewerbekrankheiten sowohl bei den Arbeits- als auch bei den Zahnmedizinern, was man sicherlich noch als Nachwehen des Krieges bezeichnen kann.

Deswegen kann auch nicht beurteilt werden, ob die Entwicklung der Berufskrankheitenverordnung überhaupt von den Zahnärzten registriert wurde oder ob sie davon keine Kenntnis hatten. Eine ausdrückliche Einbeziehung des Zahnarztes in die Meldepflicht wäre sicherlich wünschenswert gewesen, da sie ja einen großen Teil der Früherkennung z.B. bei Blei, Phosphor und Quecksilbervergiftungen hätten leisten können, was sicherlich auch weiteres wichtiges statistisches Material ergeben hätte.

Ferner war sicherlich eine Früherkennung von Säureeinwirkung auf die Zähne in Form von Schliffacetten an den Zähnen bei Arbeitern in chemischen Industriezweigen bei den Zahnärzten bekannt, sodass auch dort eine Früherkennung möglich gewesen wäre. Die Zahnärzte entwickelten sich parallel neben den Ärzten und legten vermehrt ihren

Schwerpunkt auf die praktische, technische Umsetzung zahnärztlicher Probleme sowie auf ihre eigene Standespolitik, obwohl sicherlich auch das Honorar, welches bei Meldung einer Berufskrankheit dem Arzt zustand, ein Anreiz hätte sein könnte, sich mehr mit der Gewerbehygiene und der Meldung derselben zu beschäftigen.

Außerdem wäre interessant zu wissen, ob es auch Entschädigungsleistungen bei Zahnerkrankungen gegeben hatte. In der Literatur findet man darauf keinen Hinweis, obwohl schon lange (vgl. Kapitel 3.1) die Kosten für Reparaturleistungen an Zähnen und operative Eingriffe am Kiefer z.B. bei Phosphorvergiftungen von dem Versicherungsträger übernommen wurden. Allerdings waren keine Angaben darüber zu ermitteln, ob Entschädigungsleistungen während eines Genesungszeitraumes (z.B. nach Kieferresektion) bis zur Wiederherstellung der Arbeitskraft gezahlt wurden.

### 3.3 Nach Inkrafttreten der BKV – Erfahrungen, Defizite, Konsequenzen

Trotz der vielen offenen Fragen und Diskussionen schien die Eingliederung der Berufskrankheiten in die Unfallversicherung Erfolge zu verzeichnen. Bereits im ersten Jahr nach Inkrafttreten wurden aus Bayern insgesamt 183 meldepflichtige Erkrankungsfälle gemeldet.

Darunter waren die durch Blei verursachten mit 153 Fällen (82%) weitaus die meisten<sup>120</sup>.

Dass allerdings noch Schwierigkeiten in der Beurteilung bestanden, zeigte sich daran, dass bei Nachuntersuchungen 59 Fälle als unzutreffend oder sehr fraglich abgelehnt wurden.

Daran kann man sehen, dass die Befürchtung Telekys gerechtfertigt war und die Ausbildung der behandelnden Ärzte einer deutlichen Verbesserung bedurfte. Ob es nur an der Unkenntnis lag oder eine missverständliche Auslegung der Verordnung der Grund war, bleibt Spekulation. Ebenso sollte man nicht außer Acht lassen, dass wahrscheinlich auch ein Anteil daran Simulanten waren, die versuchten, sich so Sozialleistungen zu erschleichen.

Jedenfalls kamen auch in großer Zahl ärztliche Anzeigen über alle möglichen gewerblichen und auch nichtgewerblichen Gesundheitsschädigungen zur Anzeige mit der Begründung, dass eine in der Verordnung aufgeführte Substanz krankheitserregend gewirkt hätte.

Solange aber kein eindeutiger Beweis vorlag, wurden die Meldungen abgelehnt. Eine genaue Definition des „eindeutigen Beweises“ wird nicht genannt, aber es ist davon auszugehen, dass es sich dabei sowohl um Laborbefunde als auch Untersuchungsbefunde seitens des Arztes handelt, die in Kombination eindeutig einer speziellen Erkrankung zuzuordnen sind. Wie sich herausstellte, war die am meisten gefährdete Berufsgruppe die der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen im sog. „keramischen Buntdruck“, d.h. in der Verarbeitung von Bleipuderfarben bei Herstellung von keramischen Abziehbildern. Aber auch die Porzellanmaler, die Töpfer, Lötter und Farbenfabrikarbeiter zeigten hohe Anteile positiver Fälle. Die große Gruppe der Maler und Anstreicher war allerdings nur mit 25 Meldungen vertreten, von denen nur 14 anerkannt wurden, was als positives Zeichen galt, da schon seit Jahren gegen die Verwendung giftiger Bleifarben vorgegangen wurde.

Die Meldungen liefen im Reichsversicherungsamt zusammen, nachdem sie von den Ländern (Krankenkassen) vorab gesammelt wurden. Im ersten Jahr wurden reichsweit 3847 Fälle von Berufskrankheiten gemeldet. Auch hier war die Bleivergiftung mit 72% am häufigsten

---

<sup>120</sup> Koelsch, F.: "Die Erfahrung mit der Versicherung der "gewerblichen Berufskrankheiten" im ersten Jahr", 1927, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 496

vertreten. Ich gehe davon aus, dass die Bleivergiftung deswegen solche hohen Fallzahlen aufzeigt, weil sie einfach die am besten untersuchte Berufskrankheit war, wie in den vorhergehenden Kapiteln deutlich gezeigt werden konnte. Die Diagnose der Bleivergiftung war nicht schwierig und durch die häufigen und detaillierten Veröffentlichungen wurde eine große Menge von Ärzten erreicht, die sich so das nötige Wissen aneignen konnten, wenn sie es während ihrer Ausbildung noch nicht erhalten hatten.

Wie sich zeigte, waren bei den Nachuntersuchungen nach der Meldung der Berufskrankheit 40% der Meldungen überhaupt nicht erforderlich gewesen. Letztendlich waren es nur 5% aller angezeigten Erkrankungen, die überhaupt entschädigungspflichtig waren. Dies entsprach etwa 165 Fällen. Damit blieb die von den Gegnern der BKV befürchtete Belastung der Versicherungsträger aus und der Weg war geebnet für die Erweiterung der Liste meldepflichtiger Berufskrankheiten, da nicht mit einer übermäßigen Zunahme an Entschädigungen zu rechnen war<sup>121</sup>.

So war für alle Beteiligten die Verordnung eine gute Sache. Besonders die betroffenen Arbeiter erfuhren eine wesentliche soziale Erleichterung, da ihnen die Möglichkeit gegeben war, bei Arbeitsunfähigkeit verrentet zu werden oder nach einer Genesungspause mit einer Übergangsrente wieder ihre alte Arbeit aufzunehmen oder nach Umschulung in einem neuen Beruf tätig werden zu können.

Die ärztlichen Behandlungen waren für den Arbeitnehmer kostenfrei, da die Arbeiter in der Krankenversicherung zwangsversichert waren und der Beitrag dazu zu 1/3 von dem Arbeiter und zu 2/3 von dem Arbeitgeber getragen wurde. Die Unfallversicherung wurde hingegen ganz von den Arbeitgebern übernommen. Aus diesem Pool wurden die Zahlungen in Form von Renten, Krankengeld oder Übergangsrente (solange berentet, bis sich der Gesundheitszustand so verbesserte, dass man wieder einer Erwerbstätigkeit nachgehen konnte) gezahlt.

Anders verhielt sich die Sache bei Zahnbehandlungen. Dort waren häufig nur die Extraktionen kostenfrei. Wollte der Versicherte eine konservierende Behandlung, um seine Zähne zu erhalten, so mussten Zuzahlungen in Kauf genommen werden. Von den Krankenkassen wurden nur die günstigsten Materialien bezahlt, obwohl es in der RVO

---

<sup>121</sup> Koelsch, F.: "Die Erfahrung mit der Versicherung der "gewerblichen Berufskrankheiten" im ersten Jahr", 1927, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 496

anders ausgelegt war und der Versicherte auch Anspruch auf eine „zahnärztliche Behandlung ohne Einschränkung“ (§182) hatte.

Insgesamt wurde nur bei 7% aller gemeldeten Fälle eine Rente oder Krankengeld bewilligt, wobei interessanterweise 90% auf Erkrankungen durch Blei entfielen.

Die Verordnung hatte allerdings auch eine prophylaktische Bedeutung. Sie führte zu verbesserten Arbeitsverhältnissen für die Arbeiter und die Maßnahmen zur Verhütung von Erkrankungen schienen zu greifen. Auch die ärztlichen Kenntnisse über Berufskrankheiten waren aufgrund der vielen öffentlichen Diskussionen verbessert worden.

Diese insgesamt positive Entwicklung führte dann auch bald zur Ausdehnung der Liste meldepflichtiger Erkrankungen, welche 1929 erweitert wurde. Hier wurde auch erstmals festgelegt, dass „die Anzeigepflicht daher nunmehr nicht für den behandelnden, sondern für jeden Arzt gilt, der solche Krankheitserscheinungen feststellt“.<sup>122</sup> Damit eingeschlossen waren wohl auch die Zahnärzte, die ja gerade im Frühstadium eine große Hilfe bei der Diagnostik sein konnten.

---

<sup>122</sup> Reckzeh: "Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten", 1929, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 706

#### 4. Arbeitsschutz im Spiegel der Gesetzgebung

Die Not der Arbeiterschaft während der Industrialisierung führte zu extremen sozialen Gegensätzen. Diese darin verborgene politische Sprengkraft erkannte auch Reichskanzler Otto von Bismarck und leitete so die Sozialgesetzgebung in Deutschland ein. Hier sollen nun die gesetzlichen Regelungen bis hin zur ersten Berufskrankheitenverordnung kurz skizziert werden.

Das erste Arbeitsschutzgesetz wurde am 6. April 1839 verabschiedet. Hierin wurde Kindern unter 9 Jahren die regelmäßige Beschäftigung in den Fabriken verboten; für Jugendliche unter 16 Jahren durfte die tägliche Höchstarbeitszeit zehn Stunden nicht überschreiten und Nachtarbeit zwischen 9 Uhr abends und 5 Uhr früh wurde generell verboten<sup>123</sup>. Dies war sicherlich die Konsequenz des schlechten Gesundheitszustandes der jungen Rekruten. Durch die jahrelange Kinderarbeit war die gesundheitliche Situation der jungen Erwachsenen so schlecht, dass die Zahl von gesunden Rekruten stark sank. Um dem entgegenzuwirken, wurde das Kinderschutzgesetz von 1839 verabschiedet.

Aus diesem bescheidenen Anfang entwickelte sich eine Reihe von Gesetzen, die der Überwachung der Betriebe zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren dienten. 1853 folgte die Einführung einer fakultativen Gewerbeaufsicht mit zunächst 3 Fabrikinspektoren, die 1878 in eine pflichtmäßige Gewerbeordnung umgewandelt wurde. Die Gewerbeordnung des Norddeutschen Bundes wurde 1871 zur Reichsgewerbeordnung bestimmt und in der Folgezeit durch zahlreiche Neuerungen erweitert. Darin wurde die Gewerbefreiheit gewährt, aber auch Kinderarbeit (unter 14 Jahren) verboten und eine max. Arbeitszeit von 10 Stunden pro Tag festgelegt. Außerdem wurden Fabrikinspektionen durch dazu befugte Personen ins Leben gerufen und es kam zur Einrichtung einer Krankenhilfs- und Sterbekasse. In weiteren Novellen wurde u.a. die Arbeitszeit für Frauen eingeschränkt und ein Wöchnerinnenschutz geschaffen.

1876 wurden auf dem Gebiet der Krankenfürsorge erste Fortschritte gemacht. Es wurden die gewerblichen Hilfskassen eingeführt, die eine gegenseitige Unterstützung ihrer Mitglieder im

---

<sup>123</sup> Van Zanten, J.H.: "Die Arbeiterschutzgesetzgebung in den europäischen Ländern", 1902, Jena, Fischer, S. 301-337

Krankheitsfall regelte.

Der Arbeiterschutz nahm 1878 eine weitere neue Dimension an, als zum ersten Mal auch die Beschränkung der Arbeitszeit für Frauen festgelegt wurde. Darin wurde ein Verbot der Frauenarbeit in bestimmten Betrieben (z.B. im Bergbau) durchgesetzt, ebenso wie ein Wöchnerinnenschutz, der den Frauen eine arbeitsfreie Zeit von insgesamt 8 Wochen einräumte, von denen 6 Wochen nach der Geburt liegen mussten.

Ein ganzes Paket von Gesetzen zum Arbeiterschutz entstand 1883-1889. Im Zuge des erstarkenden Proletariats wollte Bismarck ein Zeichen setzen, dass der Staat sich um die Arbeiterschaft „kümmert“. So entstand das Krankenversicherungsgesetz 1883<sup>124</sup>, gefolgt von dem Unfallversicherungsgesetz<sup>125</sup> 1884. Das Unfallversicherungsgesetz wurde erlassen, da nach Unfällen immer mehr Prozesse vor Gericht geführt wurden, weil die Arbeiter – gestärkt durch Arbeitervereine – immer häufiger die Abfindung ablehnten, welche sie von den Firmen angeboten bekamen.

Schließlich rundete das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz<sup>126</sup> von 1889 das Paket ab, welches Deutschland im internationalen Vergleich führend machte.

1900 wurde das Gewerbeunfallversicherungsgesetz verabschiedet, welches festlegte, dass ein Rentenempfänger, anstatt eine Rente zu bekommen, auch in einem Invalidenheim aufgenommen werden konnte, wenn er durch berufsbedingte Schäden nicht mehr seinem Handwerk nachgehen konnte<sup>127</sup>.

1906 stellte Baden als erstes Land einen Arzt als Gewerbeaufsichtsbeamten an, 1909 wurde

---

<sup>124</sup> Das Krankenversicherungsgesetz beinhaltete die Zahlung von Krankengeld ab dem 3. Krankheitstag (50% des Gehaltes, insgesamt 26 Wochen lang), ärztliche Behandlung, Arznei- und Hilfsmittel, die Behandlung im Krankenhaus, Sterbegeld und Wöchnerinnenunterstützung, die sog. Mutterschaftshilfe. Die Beiträge für die Krankenversicherung wurden zu 1/3 vom Arbeitnehmer und zu 2/3 vom Arbeitgeber entrichtet.

<sup>125</sup> Für Versicherte in der Unfallversicherung wurden bei einem Betriebsunfall eine Unfallrente ab der 14. Woche bezahlt (abhängig vom Verdienst!), sowie medizinische Heilbehandlungen. Eine Beweisspflicht seitens des Verunglückten entfiel. Die Beiträge wurden zu 100 % vom Arbeitgeber übernommen.

<sup>126</sup> Das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz deckte eine Übergangsrente während einer medizinischen Heilbehandlung ab, sowie eine Altersrente ab dem 70. Lebensjahr und Invaliditätsrenten. Die Beiträge wurden zu gleichen Teilen von dem Arbeitgeber und Arbeitnehmer getragen.

<sup>127</sup> „Aus dem Parlament“, 1900, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 715

in Bayern die Stelle eines Landesgewerbearztes eingerichtet. Deren Aufgabe war es zu überwachen, dass ein „gesundheitlicher Arbeiterschutz“ bestand und dass damit verbunden die Vorschriften für den jeweiligen Betrieb eingehalten wurden. Dabei sollten sie durch sachverständige Betrachtung und Vermittlung eine Regelung der Betriebs- und Arbeitsverhältnisse herbeiführen. Dem Arbeiter sollte Schutz gewährt und die Umgebung gegen Gefahren geschützt werden. Sie hatten sogar die Befugnis, direkt einen Strafantrag zu stellen, sollten die Vorschriften nicht eingehalten werden.

Ein erster Ansatz einer Meldepflicht für gewerbliche Erkrankungen im Deutschen Reich lässt sich im Jahr 1907 finden. Hier hatte das sächsische Ministerium des Innern den Krankenkassen vorgeschrieben, alle Krankheiten von den versicherten Arbeitern zu melden, bei denen eine Krankheit infolge der gewerblichen Tätigkeit anzunehmen ist. Diese Meldung sollte binnen drei Tagen nach Diagnose eingegangen sein. Als erste „Berufskrankheit“ wurde der Milzbrand<sup>128</sup> mit der Bekanntmachung des Bundesrates vom 28. September 1909 meldepflichtig. Der Erfolg dieser Meldepflicht war schnell zu sehen. Bereits 1910 wurden insgesamt 287 Milzbrandfälle gemeldet. Mit einer derart großen Zahl von Erkrankten hatte niemand gerechnet<sup>129</sup>.

Ähnlich der Meldepflicht besagte der Erlass vom 21. Juni 1912, dass die Gewerbeaufsichtsbeamten von den Krankenkassen verpflichtet wurden, auf Verlangen Auskunft über die Zahl und Art der Erkrankungen durch Blei, Quecksilber, Arsen und Phosphor zu geben. Im selben Jahr wurde in den Niederlanden bereits eine Berufskrankheitenverordnung verabschiedet, wobei innerhalb 8 Tagen nach Diagnose eine Meldung durchgeführt werden musste.

Dennoch bestand in Deutschland noch keine Entschädigungspflicht für den Erkrankten. England hatte bereits 24 Erkrankungen für meldepflichtig und entschädigungspflichtig erklärt. Daran kann man sehen, dass England sowie die Niederlande und die Schweiz in der Handhabung der Entschädigung von Berufskrankheiten Deutschland überlegen waren. Die zögerliche Haltung Deutschlands gegenüber der Entschädigung von Berufskrankheiten

---

<sup>128</sup> Robert Koch (1843-1910) gelang es 1876 erstmals, den Milzbranderreger (Bazillus anthracis) in einer Kultur zu vermehren und wies damit dessen Rolle bei der Entstehung der Krankheit Milzbrand nach. Allerdings war es Louis Pasteur (1822-1895) der einen Impfstoff gegen den Milzbrand entwickelte. (vgl.: H.P. Mochmann, W. Köhler: „Meilensteine der Bakteriologie“, 1984, Jena, Fischer, 386 S.)

<sup>129</sup> Curschmann, F.: „Die Anzeigepflicht von Berufskrankheiten“, 1913, Medizinalarchiv für das deutsche Reich, Heft 1 (S.1-16), Heft 2 (S. 161-177)

ist auf zwei Gründe zurückzuführen. Zum einen existierte schon in einem gewissen Umfang ein Schutz der Arbeiter in Form der Kranken-, Renten- und Unfallversicherung. Dies fehlte Ländern wie England und der Schweiz, die daher früher eine gesetzliche Entschädigung bestimmter Berufskrankheiten schaffen mussten.

Zum anderen war es häufig sehr schwer, die Schädigung als krankmachende Ursache zu extrahieren, die sich auf die Berufstätigkeit bezog. Es mussten ja solche Erkrankungen sein, die bei Angehörigen bestimmter Berufe deutlich häufiger und regelmäßiger auftraten als bei der übrigen Bevölkerung.

Noch bevor die Berufskrankheitenverordnung verabschiedet wurde, gab es aber mit der Bekanntmachung vom 12. Oktober 1917 bereits zum ersten Mal die Möglichkeit, Sterbegeld und Hinterbliebenenrente bei Gesundheitsschädigung durch aromatische Nitroverbindungen geltend zu machen.

Die gesetzliche Grundlage bot dazu der §547 der Reichsversicherungsordnung, der besagte, dass „durch Beschluss des Bundesrats die Unfallversicherung auf bestimmte gewerbliche Berufskrankheiten ausgedehnt werden kann. Der Bundesrat ist berechtigt, für die Durchführung besondere Vorschriften zu erlassen“.<sup>130</sup>

1918/1919 wurde der 8-Stunden Tag für alle Arbeitnehmer eingeführt.

Der Arzt Dr. Beyer stellte 1920 im Parlament den Antrag, dass die Ärzte einflussreicher in der Gewerbehygiene werden sollten, da es doch ein deutlicher Unterschied sei, ob ein Techniker oder ein Arzt einen Betrieb beurteile. Aufgaben, welche bisher den Gewerbeaufsichtsbeamten zu Eigen waren (Kontrolle der Betriebe bezüglich gesundheitlicher Gefahren und Ausbeutung der Arbeiter durch bspw. Überstunden und Nacharbeit), sollten von nun an von Ärzten übernommen werden. Er begründete seinen Antrag damit, dass alle bisherigen Erfolge in der Gewerbehygiene auf ärztliche Leistungen zurückzuführen seien und dass daher Ärzte als beamtete Gewerbeärzte bestellt werden müssten. Dieser Antrag wurde vom Parlament angenommen.<sup>131</sup>

In der Zeit bis 1925 wurden keine neuen Gesetze verabschiedet. Die Tatsache, dass nach 1910 der Arbeiterschutz nur schleppend voranging, lässt sich darauf zurückführen, dass (wie

---

<sup>130</sup> Bauer, M.: "Die Bedeutung der Berufskrankheiten", 1935, Die medizinische Welt, S. 75

<sup>131</sup> "Kleine Mitteilungen aus den Parlamenten", 1920, Münchner medizinische Wochenschrift, S.

schon erwähnt) aufgrund der bestehenden Gesetze von 1883-1889 eine gewisse soziale Absicherung der Arbeiter bereits gegeben war, welche in England und der Schweiz erst mit deren Berufskrankheitenverordnung erreicht werden konnte. So war man zum einen nicht gezwungen, dringend etwas zu unternehmen, da dies in gewissem Umfang schon geschehen war. Außerdem bestanden auch erhebliche diagnostische Schwierigkeiten, da die gewerbehygienische Ausbildung noch in den Kinderschuhen steckte. Die Differenz zwischen den Forschungserkenntnissen und der praktischen Umsetzung kann man auch daran erkennen, dass zu wenige hauptamtliche Gewerbeärzte im Einsatz waren, um flächendeckend zu arbeiten.

Außerdem war die gewerbehygienische Forschung noch unzureichend ausgebaut, sodass die abwartende Handlungsweise der Regierung auch darin zu suchen ist. Man beobachtete in den Nachbarländern die ersten Ergebnisse, um dann gegebenenfalls nachzuziehen.<sup>132</sup>

---

<sup>132</sup> Curschmann, F.: "Ärztliche Unterscheidungsmerkmale zwischen Unfall und Berufskrankheit", Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin, 3. Folge, 1914, 1. Suppl. Seiten 89-104 und Frank, E.: "Die Einbeziehung bestimmter gewerblicher Berufskrankheiten in die staatliche Unfallversicherung gemäß § 547 RVO", 1914, Ärztliche Sachverständigenzeitung, Nr. 27, S. 138-143

### *III. Diskussion*

In der Zeit von 1850 bis zum 1. Weltkrieg fanden sich aufgrund der schwerwiegenden gewerbehygienischen Probleme eine Vielzahl von Aufzeichnungen aus dem Bereich der Arbeitsmedizin. Sowohl in der arbeitsmedizinischen als auch in der zahnmedizinischen Literatur waren die umfangreichen Symptome der unterschiedlichen Erkrankungen aufgezeichnet. Aus zahnmedizinischer Sicht kristallisierten sich schnell drei Erkrankungen heraus: Die Vergiftungen durch Quecksilber, Blei und Phosphor. Neben den bereits beschriebenen Symptomen in der Mundhöhle traten bei diesen Vergiftungen noch eine Reihe weit schwerwiegenderer Probleme auf, weswegen die zahnmedizinischen Symptome eher in den Hintergrund traten, obwohl eine Früherkennung seitens der Zahnärzte – und damit ein frühes Eingreifen- durchaus möglich war. Allerdings schien es keinen öffentlichen fachlichen Austausch zwischen den beiden Fachrichtungen gegeben zu haben. Die Zahnärzte waren in erster Linie mit der technischen Umsetzung der Probleme (Gestaltung der Prothesen, Füllungen etc.) und der Prophylaxe derselben beschäftigt, während die Arbeitsmediziner sich um die häufig sehr komplexe Allgemeinsymptomatik kümmerten und die gesetzliche Verankerung der Gewerbehygiene suchten.

Dass es aber durchaus zu einem Austausch – wenn auch zu keiner öffentlichen Diskussion- der beiden Fachrichtungen gekommen sein muss, zeigt sich am Beispiel Dr. Ritter, der als Zahnarzt eine umfangreiche Arbeit in einem gewerbehygienischen Buch veröffentlichte. Auch findet man Veröffentlichungen von Zahnärzten in arbeitsmedizinischer Literatur und umgekehrt. Leider werden die Symptome der Mundhöhle eher untergeordnet behandelt (mit Ausnahme der Unterkiefernekrose bei Phosphorvergiftungen). Immerhin wurden die ersten statistischen Erhebungen in der Gewerbehygiene über u.a. den Zerstörungsgrad der Zähne von Zahnärzten durchgeführt (Hesse, Kunert)

Positiv ist, dass auch die Mundhöhlensymptomatik in den Merkblättern für Blei-, Quecksilber- und Phosphorvergiftungen berücksichtigt wurde. Hierin werden sie ausdrücklich als Frühsymptome gekennzeichnet und für den Unkundigen auch mit Bildern belegt (siehe Merkblatt für Bleivergiftung).

Abschließend lässt sich für diesen Zeitraum sagen, dass beide Fachdisziplinen eine Koexistenz führten, die sich gegenseitig zwar wahrnahmen, aber keinen öffentlichen

Austausch führten. Das mag zum einen daran liegen, dass das Fach Zahnheilkunde sich erst sehr spät emanzipierte und standespolitische aktiv war und sich dadurch nicht an der politischen Diskussion der Gewerbehygieniker beteiligen konnte. Darunter fiel die Tatsache, dass neben den Zahnärzten auch Zahntechniker und Ärzte Zähne behandeln durften und dies auch zum Teil erheblich billiger taten. Während die Zahnmediziner sich auf standespolitischer Ebene engagierten, waren die Arbeitsmediziner mit der Forderung nach gesetzlicher Verankerung der Berufskrankheiten beschäftigt.

Obwohl die Zahnärzte eine entscheidende Rolle in der Frühdiagnostik von Berufserkrankungen hätten spielen können, wurden sie nur in so fern berücksichtigt, als die Symptome in den Merkblättern mit aufgenommen wurden. Allerdings waren diese so ausführlich bebildert und beschrieben, dass für die Diagnose nicht zwingend ein Zahnarzt nötig war.

Im weiteren Verlauf (nach dem 1. Weltkrieg bis 1925) behielten die Zahnärzte ihre eher untergeordnete Rolle bei. Direkt nach dem Krieg findet man keinerlei zahnmedizinische und gewerbehygienische Arbeiten in den gesichteten Zeitschriften veröffentlicht.

Eine alte Publikation über die Karies bei Bäckern wird in der arbeitsmedizinischen Literatur neu thematisiert, obwohl die Bäckerkaries bisher von den Gewerbehygienikern nicht beachtet wurde. Aufgrund fehlender Untersuchungen, bedingt durch die Kriegswirren, wurden wohl Themen bearbeitet, die bisher unbeachtet blieben.

Einzig Paul Michaelis forderte von den Arbeitsmedizinern, dass die Arbeiter frühzeitig auf eine Zahnbehandlung aufmerksam gemacht werden sollten, da die Behandlung der Zähne für die Krankenkassenmitglieder frei seien und Zahndefekte als Eintritts- bzw. Prädilektionsstellen bewertet wurden.

Dass sich die Zahnärzte dennoch ausführlich mit der Gewerbehygiene beschäftigten, zeigen drei Promotionsarbeiten, die in diesem Zeitraum entstanden. Alle beschreiben die Vergiftungserscheinungen verschiedener Berufssparten in der Mundhöhle. Darüber hinaus erhält man einen sehr interessanten Einblick in die standespolitische Diskussion und die Forderungen der Zahnärzte, allein zahnärztliche Maßnahmen durchführen zu dürfen. Auch die rechtliche Situation der zahnärztlichen Behandlung, welche in der Reichsversicherungsordnung festgelegt war, wird zum Thema, da die Krankenkassen außer Extraktionen keine Behandlung sonst übernahmen, obwohl in der RVO auch umfangreichere Behandlungen (konservierend) zugesichert wurden.

Da die Zahnmediziner in ihren eigenen standespolitischen Ambitionen feststeckten, wird verständlich, dass sie sich nicht an der politischen Diskussion und der Entwicklung der Berufskrankheitenverordnung der Arbeitsmediziner beteiligten. Einzig der Arzt E. Francke forderte, dass auch die Zahnärzte als meldepflichtige Ärzte miteinbezogen werden sollten. Unklar bleibt aber, ob nicht doch die Zahnärzte die ganze Zeit über schon unter die "meldepflichtigen Ärzte" fielen, oder ob tatsächlich Francke 1921 der erste war, der explizit die Beteiligung von Zahnärzten forderte.

Die Zeit nach der Veröffentlichung der ersten Berufskrankheitenverordnung von 1925 stand ganz im Zeichen der Erfahrungen, die man mit der Verordnung in deren praktischer Umsetzung gemacht hatte bzw. welche Defizite sich dabei auftraten.

Ein von einigen Autoren ernst genommenes Problem waren die Simulanten, die versuchten, sich Sozialleistungen zu erschleichen. Da auch noch verbreitet Unklarheit über die genauen Definitionen der aufgelisteten Berufskrankheiten herrschte, wurden auch zahlreiche nichtgewerbliche Gesundheitsschädigungen gemeldet mit der Begründung, dass eine Substanz an der Schädigung beteiligt sei, die in der Verordnung aufgeführt war.

In den ersten Nachuntersuchungen ergab sich, dass die gefährdetste Berufsgruppe die des keramischen Buntdrucks war.

Entgegen allen Befürchtungen der Kritiker wurden nur 5% aller gemeldeten Erkrankungen als tatsächlich entschädigungspflichtig eingestuft. Insgesamt erhielten in dem Zeitraum von 1925-1929 nur 7% aller gemeldeten Fälle eine Rente. Davon fielen 90% auf Bleierkrankungen.

Dies führte zu einer deutlich geringeren finanziellen Belastung der Versicherungen als vorher angenommen worden war. Damit war der Weg frei für eine Erweiterung der Liste mit den Berufskrankheiten.

Abschließend soll aber noch erwähnt werden, dass nicht alle Firmen das gesundheitliche Wohl ihrer Arbeiter solange ignorierten, bis sie durch staatlichen Druck gezwungen wurden, die Lage zu verbessern. Die Badische Anilin und Sodafabrik (BASF) erkannte früh das gefährliche Potential der Chemikalien und stellte bereits ein Jahr nach Gründung des Werkes einen Fabrikarzt ein (1866). Die Farbwerke Hoechst folgten 1874 dem Beispiel. Die Aufgaben dieser Fabrikärzte waren Einstellungsuntersuchungen, eine dreimal in der Woche

stattfindende Sprechstunde für die Arbeiter sowie Erstellung von Gutachten bei Unfällen. Darüber hinaus wurde von der BASF der soziale Wohnungsbau gefördert, 1883 Betriebskrankenkassen und Unterstützungskassen sowie ein Pensionsfond (1870) eingerichtet, um der bis dahin bestehenden hohen Fluktuation der Arbeiter (40%) entgegenzuwirken. Diesem Beispiel folgten bald weitere Firmen wie die Krupp-Werke, Siemens und Zeiss- Jena. Es gab also auch Eigeninitiativen, die ein deutliches Signal für eine Fürsorgepflicht der Arbeitgeber gegenüber ihrer Belegschaft dokumentieren.

#### IV. Literaturliste

1. "Aus dem Parlament", 1900 , Münchner medizinische Wochenschrift, S. 715
2. "Kleine Mitteilungen aus den Parlamenten", 1920, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 306
3. Abloff, W.A.: "Der Zustand der Zähne bei den Arbeitern in Pulverfabriken", 1905, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 185/186
4. Agricola, Georg: „De re metallica libri“, 1556, Basel (Faksimile-Ausg. Bruxelles: Cultur et Civilisation, 1967)
5. Albrecht: "Die Krankheiten an der Wurzelhaut der Zähne", Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1862, abgedruckt in: Julius Misch: "Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde", 2. Bd, 1922, S. 526
6. Ascher: "Ergebnisse der Gewerbehygiene im Jahre 1902"; 1902, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 298-307
7. Baader: "Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin", 1961, Berlin, Urban und Schwarzenberg, S. 1-67
8. Bachfeld, Curschmann, Floret, Gerbis, Hahn, Schwerin, Westhoven, Wolff: "Ärztliche Merkblätter über berufliche Vergiftungen"; Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, 1913, Berlin, Springer, S. 1-6
9. Bauer, M.: "Die Bedeutung der Berufskrankheiten" , 1935, Die medizinische Welt, S. 75
10. Bergemann, H.: "Bewilligung von Zahnersatz für Versicherte bei den Landesversicherungsanstalten", 1910, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 383/384
11. Bericht der Jahreshauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene, Münchner medizinische Wochenschrift, 1924, S. 1553
12. Betke,H.: "Gewerbehygiene", 1924, Berlin, de Gruyter, 131 S.
13. Blänsdorff,E.: „Verordnungen zur Bekämpfung der Bleigefahr“ 1921, Frankfurt, Institut für Gewerbehygiene, S. 321,322
14. Blessing: "Ein seltener Fall hochgradiger Gebißzerstörung infolge beruflicher Tätigkeit", Zentralblatt für Gewerbehygiene 1916, S. 241-242
15. Blessing: "Einen seltenen Fall hochgradiger Gebisszerstörung", 1916, Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, S. 24/25
16. Blessing: "Gewerbliche Intoxikationen und ihre Symptome in der Mundhöhle", abgedruckt in Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde, 1916, S. 95-119
17. Bluhm, A.: "Allgemeine Gewerbehygiene", 1897, Jena, Fischer, 1255 S.

18. Buess, H. und Koelsch, F.: "Geschichte der Erforschung der Berufskrankheiten", abgedruckt in Baader:"Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin", 1961, Berlin, Urban und Schwarzenberg, S. 15-51
19. Chajes, B.: "Grundriß der Berufskrankheiten", 1929, Berlin, Springer, S.72-383
20. Chajes, B.: "Gewerbehygienische Reformvorschläge", Deutsche medizinische Wochenschrift, 1920, S. 1232
21. Curschmann, F.: "Der Begriff der Berufskrankheit", 1924, Münchner medizinische Wochenschrift , S. 1656
22. Curschmann, F.: "Zur Frage der Meldepflicht von Berufskrankheiten", 1918, Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, S. 10-14
23. Curschmann, F.: "Ärztliche Unterscheidungsmerkmale zwischen Unfall und Berufskrankheit", Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin, 3. Folge,1914,S.89-104
24. Curschmann, F.: "Die Anzeigepflicht der Berufkrankheiten", 1913, Medizinalarchiv für das deutsche Reich, Heft 1 (S. 1-16), Fortsetzung Heft 2 (S. 161-177)
25. Dependorf, Th.: "Die Phosphornekrose der Kiefer", 1907, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 429-451
26. Eulenberg, H.: "Gewerbehygiene", Berlin, Hirschwald, 1876, S. 256-259,698,699,728,729,734-739
27. Eulner, H.: "Die Entwicklung der medizinischen Spezialfächer an den Universitäten des deutschen Sprachgebietes", 1970, Stuttgart, Enke, S. 397-421
28. Fleck, A.: "Die Berufskrankheiten der Maler, Anstreicher und Lackierer", 1914, Berlin, Singer, S. 1-20
29. Franck, E.: "Sammelreferat", Die medizinische Klinik, S. 207
30. Francke, E.: "Die Meldepflicht der Berufskrankheiten", 1921, Berlin, Springer, S. 6-127
31. Francke,E.: "Die Meldepflicht der Berufskrankheiten", 1921, Berlin, Springer, 49 S.
32. Frank, E.: "Die Einbeziehung bestimmter gewerblicher Berufskrankheiten in die staatliche Unfallversicherung gemäß § 547 RVO", 1914, Ärztliche Sachverständigenzeitung, Nr. 27, Seiten 138-143
33. Geist-Jacobi, George-Pierre: "Geschichte der Zahnheilkunde", 1896, Tübingen, Pietzcker, S.92
34. Gustloff, Th.: "Zahnarzt und Arbeiterschutz", Diss., Hannover, 1921, 77 S.
35. Halfort, A.C.L.: "Entstehung, Verlauf und Behandlung der Krankheiten", 1845, Berlin, Amelang, 624 S.
36. Hanauer: "Die Versicherung der Gewerbekrankheiten", 1911, Deutsche medizinische

Wochenschrift, S. 231

37. Hanauer: „Die Gleichstellung der Berufskrankheiten mit Betriebsunfällen und die ärztliche Anzeigepflicht“, 1925, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 1904
38. Hanauer: „Die gesetzliche Regelung des Bäckeschutzes“, 1914, Fortschritte der Medizin, S. 1133-1136
39. Hausmann, Gerhard: „Theodor Sommerfeld“, Diss, 1992, Frankfurt/Main, S. 478-487
40. Hesse, Fr.: „Zahnkaries bei Bäckern“, 1886, Monatsschrift für Zahnheilkunde, 4. Band, S. 238-239
41. Hirt, L.: „Arbeiterschutz“, 1879, Leipzig, Hirt, 166 S.
42. Hoffmann-Axthelm: „Die Geschichte der Zahnheilkunde“, 1973, Berlin, Die Quintessenz, 415 S.
43. Hohmann, Ch.: „Arbeitsmedizin und Umwelthygiene in der Gewerbeordnung des Norddeutschen Bundes v. 21.06.1869“, 1996, Univ.Diss, Düsseldorf, Triltsch, 169 S.
44. Hohmann: „Berufskrankheiten in der Unfallversicherung“, 1984, Köln, Pahl-Rugenstein, S. 12-175
45. Holtzmann: „Über die Mitwirkung der Ärzte bei der Gewerbeaufsicht“, 1921, Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, S.190-192
46. Hunter, D.: „Diseases of occupations“, 1955, London, S. 28
47. Klein: „Was soll der Arzt von Zahnkrankheiten wissen?“, 1914, Fortschritte der Medizin, S. 1091-1103
48. Koelsch, F.: „10 Jahre gewerbeärztlicher Dienst“, Zeitschrift für Med.-Beamte, Berlin, 1919, S. 273-278
49. Koelsch, F.: „Die Erfahrung mit der Versicherung der „gewerblichen Berufskrankheiten“ im ersten Jahr“, 1927, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 496
50. Koelsch, Franz: „Beiträge zur Geschichte der Arbeitsmedizin“, 1967, München, Bayr.Landesärztekammer, S. 11-109
51. Koepe, D.: „Von der 1. zur 2. deutschen Verordnung über Berufskrankheiten unter besonderer Berücksichtigung des med.-wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritts“, Magdeburg, 1992
52. Kölsch, F.: „Beiträge zur Geschichte der Arbeitsmedizin“, 1967, München, Bayr.Landesärztekammer, S.10-91
53. Krähwinkel, E.: „Volksgesundheit und Universitätsmedizin“, 2004, Selbstverlag d. hess.histor. Kommission Darmstadt, 261 S.
54. Kranenburg, W.R.H.: „Gewerbekrankheiten in den Niederlanden“, 1914, Münchner

medizinische Wochenschrift, S. 1125

55. Krohn, J. und Martineck, O.: "Die Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten", 1926, Berlin, Hobbing, S. 1-56
56. Kunert: "Die Zahnkaries bei Bäckern und Konditoren", 1901, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 351-375
57. Labisch, A.: "Homo hygienicus", 1992, Frankfurt/Main, Campus, 337 S.
58. Lehmann, K.B.: "Arbeits- und Gewerbehygiene", 1919, Leipzig, Hirzel, S. 28/29
59. Lesky, E.: "Arbeitsmedizin im 18. Jahrhundert", 1956, Wien, Verlag d. Notringes d. Wiss.Verbandes Österreichs, 79 S.
60. Lührse, L.: "Die Verbreitung der Zahnkaries bei den verschiedenen Gewerbetreibenden", 1899, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 249-258
61. Mann, G. und Fabian, B.: "Medizinhistorisches Journal", 1987, Band 22, Heft1, Fischer, Stuttgart, S. 28-46
62. Mehlhausen: "Charite- Annalen", 1877, Berlin, Hirschwald, S. 308,309
63. Merkel: "Kiefernekrose nach Tabes", 1910, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 663-666
64. Michaelis, P.: "Beruf und Zahnschädigung", Medizinische Klinik, 1916, S. 579
65. Miller, W.D.: "The Micro-Organisms of the Human Mouth", 1890, Philadelphia, Reproduktion 1973, Basel, Karger, S. 119-145
66. Minker, M.A.: "Über die Schwächung der Kaumuskelkraft bei Berufskrankheiten", 1928, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 453-455
67. Misch, Julius: „Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde für Studierende, Zahnärzte und Ärzte“, 2. Bd, 1922, Leipzig, Vogel, S. 570-580
68. Morgagni, G.: "De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis", 1779, Helvetia, Ebroduni, 547 S.
69. Moschke, G.: "Der Weg zur ersten Berufskrankheitenverordnung in Deutschland vom 12. Mai 1925", 1984, Diss. Magdeburg, 188 S.
70. Müller, E.: "Berufskrankheiten der Mundhöhle", 1936, Speyer, Pilger, 24 S.
71. Müller, R. und Milles, D.: "Berufsarbeit und Krankheit", 1985, Frankfurt, Campus, 373 S.
72. Müller, R. und Milles, D.: "Beiträge zur Geschichte der Arbeiterkrankheiten und der Arbeitsmedizin in Deutschland", 1984, Bremerhaven, Wirtschaftsverlag NW, 658 S.
73. Murken, H. und Rodegra, H.: "Geschichte der Arbeitsmedizin", abgedruckt in Konietzko, Dupuis: "Handbuch der Arbeitsmedizin", 1989-2006, Landsberg, ecomed Medizin, S. 1-29
74. Neisser, E.J.: "Internationale Übersicht über Gewerbehygiene", 1907, Berlin, Gutenberg, 352 S.

75. Neumann: "Die soziale Gesetzgebung in Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der sozialen Fürsorge bei Zahnkrankheiten nach der Reichsversicherungsordnung", Diss., Königsberg, 1920, 162 S.
76. Plotzke: "Die staatliche Gewerbeaufsicht", 1914, Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, S. 373-378
77. Popper, M.: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", 1882, Stuttgart, Enke, 396 S.
78. Port: „Ueber die Behandlung der Zahnkrankheiten durch den praktischen Arzt“, 1898, Deutsche Praxis, S. 165-170
79. Ramazzini, B.: "De morbis artificum diatriba", 1703, Ultrajecti, van de Walter, 340 S.
80. Rambousek, J.: "Zur Frage der ärztlichen Überwachung und Begutachtung der Arbeiter", 1914, Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, Berlin, Springer, S. 87, 121, 172-178
81. Reckzeh: "Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten", 1929, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 706
82. Reinheimer, L.: "Der „behandelnde Arzt“ und die Meldepflicht der gewerblichen Berufskrankheiten", 1926, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 624
83. Riedinger, J.: "XI. Internationaler Kongreß für Unfallheilkunde, Lüttich, 29. Mai bis 1. Juni 1905" in Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 1015
84. Ring, M.: "Geschichte der Zahnmedizin", 1997, Köln, Könenmann, 319 S.
85. Ritter: "Die beruflichen Mundhöhlenerkrankungen der Arbeiter" aus: Weyl, Theodor: "Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten", Jena, Fischer, 1908, S. 741- 760
86. Röse, C.: "Zahnverderbnis und Beruf", 1904, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 298-319
87. Roth, E.: "Gewerbehygienische Rundschau" in Deutsche medizinische Wochenschrift, 1904, S. 1504
88. Roth, E.: "Handbuch der Hygiene", 1894, Jena, Fischer, 224 S.
89. Sahmland, I.: "Beschreibung und Bewertung von Krankheit in der Predigtliteratur des 16. und 17. Jahrhunderts am Beispiel der Bergpredigten", abgedruckt in: Benzenhöfer, U. und Kühlmann, W.: „Heilkunde und Krankheitserfahrung in der frühen Neuzeit“, 1992, Niemeyer, Tübingen, S. 229-246
90. Sahmland, I.: "Die beruflichen Bleierkrankungen bei Frauen" abgedruckt in: Jung, D. und Thomann K.-D.: „Berufskrankheitenrecht“, Beiträge zur Geschichte und Gegenwart der Berufskrankheiten und des Berufskrankheitenrechts, 2002, Gentner Verlag, Stuttgart, S. 125-161

91. Schlenker, M.: "Über ein Ersatzstück eines in Folge Phosphornekrose total entfernten Unterkiefers", 1883, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 449-457
92. Schmidt, H.R.: "Gewerbehygiene der Mundhöhle", 1921, abgedruckt in: Jahrbuch d. Auszüge a.d. Diss.d. Med. Fak. Tübingen, S. 54-56
93. Schnalke, Th.: „Diseases in wax. The history of the medical moulage“, 1995, Chicago, Fig. 142 b
94. Seitz: "Resultat einer Militäruntersuchung“, 1896, Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, S.123-133
95. Sommerfeld, Th.: „Atlas der gewerblichen Gesundheitspflege“, 1926, Band I, Berlin, Preußische Verlagsanstalt, S. 72
96. Sommerfeld, Th.: "Der Kampf gegen den Weißphosphor“, 1907, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 368
97. Sommerfeld, Th.: "Gewerblicher Arbeiterschutz und die ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt“, 1903, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 882
98. Strübig, Wolfgang: "Die Geschichte der Zahnheilkunde" Eine Einführung für Studenten und Zahnärzte, 1989, Köln, Dt. Ärzte-Verlag, S. 11-115
99. Sudhoff, Karl: "Die Geschichte der Zahnheilkunde“, 1964, Hildesheim, Olms, S.1-103
100. Talma: "Über den Bau der Zähne, sowie den verderblichen Einfluß des Quecksilbers auf diese“, aus "Der ärztliche Hausfreund I, Nr. 36, November, 1853, S. 570-574
101. Teleky, L.: "Der praktische Arzt und die Berufskrankheiten“, 1928, Medizinische Welt, Nr. 1, S. 17
102. Teleky, L.: "Der Unterricht in Gewerbehygiene und über Gewerbekrankheiten“, 1926, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 252
103. Teleky, L.: "Die gewerbliche Quecksilbervergiftung“, 1912, Berlin, Seydel, 228 S.
104. Teleky, L.: "Feststellung und Erkennung von Gewerbekrankheiten“, 1925, Münchner medizinische Wochenschrift, S. 2027
105. Teleky, L.: "Die Frühdiagnose der Bleivergiftung“, 1919, Berlin, Springer, S. 8-27
106. Ulrichs: "Amtsbefugnisse der preussischen Gewerbeaufsichtsbeamten“, 1913, Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, Berlin, Springer, S. 169-223
107. Van Zanten, J.H.: "Die Arbeitsschutzgesetzgebung in den europäischen Ländern“, 1902, Jena, Fischer, S. 301-337
108. Vesalius, A.: "De humani corporis fabrica“, 1555, Basel, Oporinus, 824 S.
109. Wagner, Robert: "Der Zahnarzt und die Berufskrankheiten“, Diss, Marburg, 1922, 50 S.
110. Weyl, Th.: "Die Berufskrankheiten in Bezug auf Verhütung und Versicherung“, 1908,

Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 2104

111. Weyl, Theodor: "Handbuch der Hygiene", 1896, Jena, Fischer, S. 336-338, 768-769

112. Weyl, Theodor: „Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten“, 1908, Jena, Fischer, S. 744

113. Willoughby D. Miller (1853-1907): "The Micro-Organisms of the Human Mouth", 1973, Karger, Basel, S. 119-145

114. Wolfarth, H.: "Welche Rolle spielen die Erkrankungen der Zähne in der Gewerbehygiene?", 1929, Stuttgart, Vaihingen, Med. Diss Tübingen, 32 S.

115. „Zahnpflege der Schulkinder“, 1910, Monatsschrift für Zahnheilkunde, S. 383

Anlage 1: Fragebogen über berufliche Vergiftungen abgedruckt in :„Ärztliche Merkblätter über berufliche Vergiftungen“, Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, Heft 1, 1913, Berlin, Springer, S.9/10

Anlage 2: Merkblatt über berufliche Bleivergiftung in: „Ärztliche Merkblätter über berufliche Vergiftungen“, in: Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, Heft 1, 1913, Berlin, Springer, S. 11-13

Anlage 3: Merkblatt über berufliche Phosphor- und Phosphorwasserstoffvergiftung in: „Ärztliche Merkblätter über berufliche Vergiftungen“, in: Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, Heft 1, 1913, Berlin, Springer, 14/15

Anlage 4: Merkblatt über berufliche Quecksilbervergiftung in: „Ärztliche Merkblätter über berufliche Vergiftungen“, in: Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, Heft 1, 1913, Berlin, Springer, S.17

Anlage 5: Reichsgesetzblatt, 1925, Nr. 20, Berlin, S. 69/70

Anlage 6: Bleimerkblatt in: Elsa Blänsdorff: „Verordnungen zur Bekämpfung der Bleigefahr“ 1921, Frankfurt, Institut für Gewerbehygiene, S. 321,322

## V. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: „Mundschutz“ Abb aus: Agricola, Georg: „De re metallica libri“, 1556, Basel (Faksimile-Ausg. Bruxelles: Cultur et Civilisation, 1967)

Abbildung 2: „Elektrische Bohrmaschine“ Abb. aus: Strübig, Wolfgang: „Geschichte der Zahnheilkunde“, 1989, Köln, Dt. Ärzte-Verlag, S.105

Abbildung 3: „Stomatitis mercurialis“ Abb. aus: Mikulicz/Kümmel: „Krankheiten des Mundes“, 1912, Jena, Fischer, S. 42

Abbildung 4: „Mundschutz“ Abb. aus: Donald Hunter: Diseases of occupations, 1955, London, S. 280

Abbildung 5: „Tabelle“ Abb. aus: Julius Misch: „Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde“, 1922, Stuttgart, Enke, Se. 571

Abbildung 6: „Bleisaum, Moulage“ Abb. aus: Thomas Schnalke: „Diseases in wax. The history of the medical moulage“, 1995, Chicago, Fig. 142 b

Abbildung 7: „Bleisaum abgedruckt“ in: Dr. Georg Blessing: „Gewerbliche Intoxikationen und Ihre Symptome in der Mundhöhle“, Wiesbaden, 1915, Verlag Bergmann, S. 19

Abbildung 8 und 9: „Profil und Enfaceansicht Pat. nach UK-Resektion“: „Ärztliche Merkblätter über berufliche Vergiftungen“, in: Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, Heft 1, 1913, Berlin, Springer, S. 14

Abbildung 10: „Arbeiterinnen in einer Zündholzfabrik“ Abb. aus: Gisela Brinker-Gaber: „Frauenarbeit und Beruf“, 1979, Frankfurt/M. S. 140

Abbildung 11: „Bäckerkaries“ Abb. aus: Dr. Georg Blessing: „Gewerbliche Intoxikationen und Ihre Symptome in der Mundhöhle“, Wiesbaden, Bergmann, 1915, S. 16

Abbildung 12: „Willoughby D. Miller“ Abb. aus: Malvin E. Ring: „Geschichte der Zahnmedizin“, Könenmann, 1997, S. 270

Abbildung 13: „Tabelle nach Kunert“ Abb. aus: „Die Zahnkaries bei Bäckern und Konditoren“, 1901, Deutsche medizinische Wochenschrift, S. 369

Abbildung 14: „Tabelle nach Seitz“ Abb aus: Seitz: „Resultat einer Militaeruntersuchung“, 1896, Schweizerische Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, S. 133

Abbildung 15: „Säuredampf-Absauganlagen“ Abb. aus: Sommerfeld,Th.: „Atlas der gewerblichen Gesundheitspflege“, 1926, Band I, Berlin, Preußische Verlagsanstalt, S.92

Abbildung 16,17,18: „Schädigungen durch Nägel, Schädigungen der Schneider und Glasbläser“ Abb. aus: Wiener klinische Wochenschrift, 28. Jahrgang, 1915, Wien und Leipzig, Braumüller, S. 730, 732,733

**Die Qualität der Abbildungen ließ sich aufgrund des Alters der Vorlage und deren Qualität nicht verbessern.**

VI. Anlagen

Anlage 1

## Fragebogen über berufliche Vergiftungen.

### Krankheitsbericht.

Dieses Formular ist nur auszufüllen bei Erkrankungen, die durch Arbeiten mit Blei, Phosphor, Quecksilber oder Arsen und deren Verbindungen verursacht sind.

Name und Adresse des behandelnden Arztes: . . . . .  
. . . . .  
Fortl. Nr.: . . . . .

### Kranken-Bericht.

- Datum der Krankmeldung: . . . . .
1. Art des Betriebes: . . . . .  
. . . . .
  2. Name des Arbeiters: . . . . .
  3. Alter: . . . . .
  4. Verheiratet seit: . . . . .  
Anzahl der lebendgeborenen Kinder: . . . . .  
Anzahl der totgeborenen Kinder: . . . . .
  5. Militärverhältnis: . . . . .
  6. Entfernung des Wohnortes von der Arbeitsstätte: . . . . .
  7. Wohnungsgelegenheit (Miete, Schlafstelle?) . . . . .
  8. Tägliche Arbeitszeit mit Pausenangabe: . . . . .
  9. Seit wann in obengenanntem Betriebe beschäftigt? . . . . .
  10. In welchen Betrieben vorher beschäftigt? . . . . .  
. . . . .
  11. Bereits überstandene Vergiftungen oder Infektionskrankheiten: . . . . .
  12. Sonstige überstandene Krankheiten: . . . . .  
. . . . .
  13. Lebensführung des Arbeiters (solide, dem Trunk ergeben, Raucher usw.): . . . . .
  14. Tag der Erkrankung (Tageszeit, Angabe der Temperatur an der Arbeitsstelle, ob Sonnenschein, bedeckt, feuchtes, schwüles oder trockenes Wetter): . . . . .  
. . . . .
  15. Bei welcher Arbeit ist der Arbeiter von der Erkrankung befallen worden? . . . . .

10 Fragebogen über berufliche Vergiftungen.

16. Welcher Körper hat die Erkrankung verursacht? . . . . .
17. In welcher Weise fand die Einwirkung statt (Einatmen, Begießen der Kleider)? . . . . .
18. Krankheitsverlauf: . . . . .
19. Status<sup>1)</sup>: . . . . .
20. Nummer und Datum etwaiger Unfallmeldung: . . . . .
21. Dauer der Krankheit: . . . . .
22. Folgen der Krankheit: . . . . .
23. Diagnose: . . . . .
24. Welche Symptome haben zur Diagnosenstellung veranlaßt? . . . . .
25. Ist der Arbeiter von seiner seitherigen Arbeit fernzuhalten und wie lange? . . . . .

---

<sup>1)</sup> Es sind anzugeben die Symptome a) des Nervensystems, b) des Blutes (spektroskopische, mikroskopische Untersuchungen, Hämoglobingehalt, Blutdruck), c) der Haut und Schleimhäute, d) der Atmungsorgane, e) der Kreislauforgane, f) der Verdauungsorgane, g) der Harnorgane (Harnbefund).

## Merkblatt über berufliche Bleivergiftung.

**Vorkommen:** Am häufigsten bei Herstellung und Verarbeitung von Bleiweiß und Bleifarben. (Bleiweißherstellung, Maler, Lackierer, keramische Industrie.) Ferner bei Arbeiten mit metallischem Blei. (Bleihütten, Zinkhütten, Bleilöter, Herstellung von Bleigegegenständen und ihre Verwertung, Akkumulatorenfabriken, Feilenhauereien, Schrotgießereien, Walzwerke, Installationen, Chemische Fabriken). Schließlich bei Herstellung von Arbeiten mit Bleilegierungen. (Schriftgießereien, Buchdruckereien, Kapselabriken, Klempnereien, Textilindustrie, Färbereien.)

**Disposition:** Individuell verschieden, erhöht bei Jugendlichen und Frauen, bei schwächlichen und sonstigen erkrankten Individuen (spez. bei Gefäß- und Nierenerkrankungen, bei Alkoholikern).

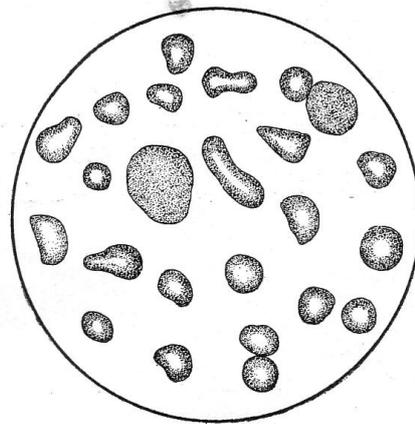


Fig. 1. Normales Blut.

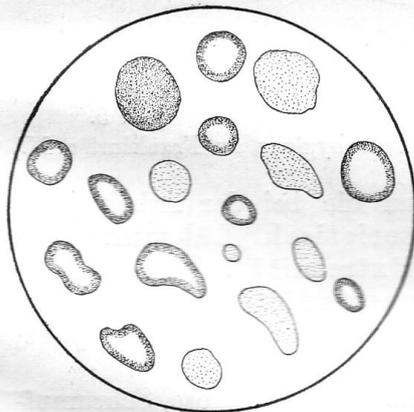


Fig. 2. Anaemie.

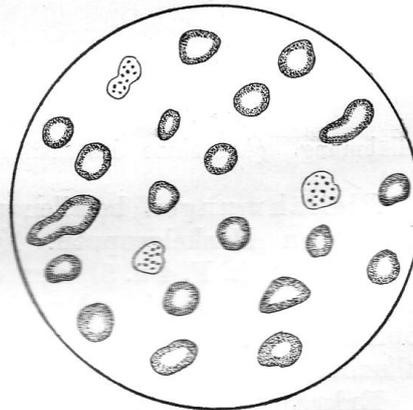


Fig. 3. Bleiblut.

**Eingangspforte:** Hauptsächlich durch den Verdauungskanal als Staub oder in Dampfform durch die Atmungsorgane, nie die unverletzte Haut.

**Ausscheidung:** Sehr langsam durch den Verdauungskanal vom Mund bis After.

**Wirkungsweise:** Besondere Affinität zu vielen Geweben, besonders zu denen des Gefäßsystems, des Zentralnervensystems, den Nieren, dem Knochenmark und den Geschlechtsorganen.

**Symptome:** Die gewerbliche Bleivergiftung ist eine chronische. Blei hat eine kumulierende Wirkung.

1. Anfangsstadium (kann fehlen) Mattigkeit, Appetitmangel, Verdauungsbeschwerden, Abmagerung, fahle Gesichtsfarbe, Bleisamm (s. Anmerkung), Bleikolorit (fahle, etwas gelbliche Hautfarbe). Herabsetzung des Hämoglobingehaltes (also Anämie), ev. vermehrtes Auftreten von granulierten Erythrozyten (ihr Vorhandensein von mehr als 1 in 200 Gesichtsfeldern beweisend, ihr Fehlen schließt Bleivergiftung nicht aus). Blutdruckerhöhung auf 150 Riva Rocci und mehr. Hämaturie, Hämaturie.

2. Krankheitsbild auf der Höhe der Erkrankung: Kolikanfälle vom Nabel nach allen Seiten ausstrahlend (schwinden oft rasch bei Aussetzen der Arbeit), hartnäckige Verstopfung, dabei Blutdruckerhöhung und manchmal Albuminurie.

Bleiarthralgie, besonders in den unteren Gliedmaßen. Bleizittern, feinschlägig, Sensibilitätsstörungen.

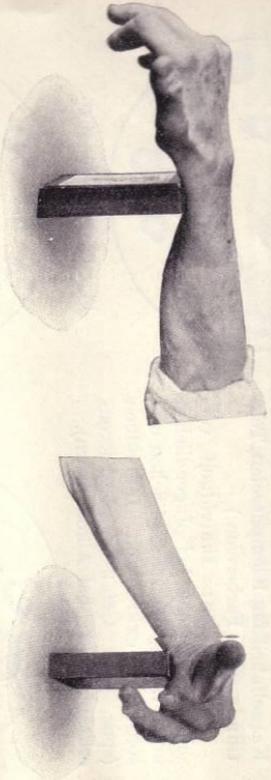


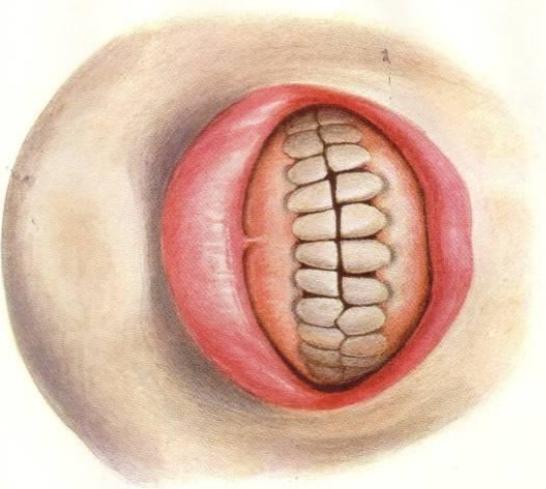
Fig. 4.

Bleilähmung. (Annahme des Instituts für Gewerbelygiene zu Frankfurt a. M.)

Fig. 5.

Bleilähmungen betreffen vorwiegend die bei der Arbeit meist gebrauchten Muskelgruppen. Charakteristisch Lähmung der Extensoren (s. F. 4 u. 5), der oberen Extremität. Überextension der Hand unmöglich schon im Anfangsstadium. Hirnleiden, Kopfschmerzen, Ohrensausen, Sehstörungen, Sehnervenatrophie, Halluzinationen, Erregungszustände, Psychosen, Krämpfe. Erkrankungen des Gefäßsystems, Arteriosklerose, Schrumplnere mit hoher Blutdrucksteigerung. Degenerationsercheinungen der Blutbestandteile, Knochennekrosen. Sexualorganerkrankungen. Bei Frauen häufiger Abort, Totgeburten, lebensschwache Kinder.

**Erkennung:** Kachexie bei fahler Gesichtsfarbe (Bleikolorit), Bleisamm. Ev. Vermehrung der granulierten Erythrozyten und des Hämaturiephosphorgehaltes des Urins.



Bleisamm.

**Spezielle Untersuchungsmethoden:** Hämoglobinbestimmung mit der Talquistischen Hämoglobinskala. < 80 % Hämoglobin sind Zeichen der Anämie.

Blutpräparate werden kurz in filtrierter wäßriger dunkelblauer, oben violett durchscheinender warmer Methylenblaulösung gefärbt.

Färbung der basophil gekörnten Erythrozyten nach Schmidt: Die haltbare neutrale Lösung von Azur II Giemsa (Grübler-Leipzig) wird so verdünnt, daß die Lösung eben noch im Reagenzglas durchscheint, dann bis fast zum Sieden erhitzt und über das gehärtete Präparat gegossen. Färbungsdauer 8—10 Sekunden. Rote Blutkörperchen blaßgrün, Körnelung tiefblau. 200 Gesichtsfelder werden mit Ölimmersion (Leitz  $\frac{1}{12}$  Ölimmersion) durchmustert. Da ein Gesichtsfeld etwa 200 Erythrozyten enthält, kann das Resultat auf 1 Million berechnet werden. Mehr als 100 granulierte Erythrozyten in 1 Million gilt als positiv, also 1 granulierter Erythrozyt auf 50 oder besser 20 Gesichtsfelder.

Blutdruckmessung mit dem Apparat von Riva-Rocci und der Manschette nach Recklinghausen: 150 mm Quecksilber-Blutdruck zeigen die Steigerung an.

Hämatoporphyrinurie wird folgendermaßen nachgewiesen: Im Verhältnis von 1 : 10 wird 20 proz. Natronlauge dem Harn zugesetzt, wobei sich derselbe beim Vorhandensein von Hämatoporphyrin dunkelviolett färbt resp. die ausgefällten Phosphate dunkelrot bis violett aussehen. Die genauere Probe wird so ausgefärbt, daß die ausgefällten Phosphate in salzsaurem Alkohol gelöst werden, wobei im Spektrum diese Lösung die für Hämatoporphyrin charakteristischen Absorptionsstreifen zeigt, von denen der zwischen der Linie E und D gelegene besonders deutlich ist.

**Anzeigepflicht:** Bei Bleikolorit, Vermehrung der granulierten Erythrozyten mangels sonstiger Blutveränderungen, Bleikolik, Bleizittern, Bleilähmung, Gehirn- und Nervenerscheinungen.

**Arbeitsausschluß:** Bei jedem der vorgenannten Merkmale und außerdem bei Albuminurie. Bei Bleikolorit, Vermehrung der Erythrozyten, Bleikolik bis 3 Wochen nach vollständigem Schwinden dieser Erscheinungen, bei allen Erscheinungen von Seiten der peripheren Nerven und des Zentralnervensystems (Bleilähmung, Sehstörungen, Gehirnerscheinungen) auf die Dauer. Frauen sind überhaupt von der Bleiarbeit fern zu halten.

**Anmerkung:** Der Bleisaum ist ein schmaler blaugrauer Streifen dicht am Rand des Zahnfleisches als Zeichen der Bleianhäufung im Körper und dessen Ausscheidung aus demselben. (Vgl. Tafel I). Er besteht aus feinsten Bleipartikelchen, die sich um die Haargefäße der Schleimhaut, aus denen sie ausgeschieden werden, lagern und durch den Schwefelwasserstoff des Mundes (mangelnde Zahnpflege) in schwarzes Bleisulfid verwandelt werden

## Merckblatt über berufliche Phosphor- und Phosphorwasserstoffvergiftung.

**Vorkommen:** Praktisch giftig ist nur der weiße (gelbe), nicht der amorphe rote Phosphor. Phosphorvergiftung daher nur bei der Herstellung des Phosphors aus Phosphoriten, Koprolithen, Knochenasche in Knochenmühlen, bei Erzeugung von Phosphorbronze, ferner, soweit dies noch gestattet ist, bei der Herstellung von Zündhölzern aus gelbem Phosphor, bei der Zündhütchen- und Zündstriefenfabrikation.

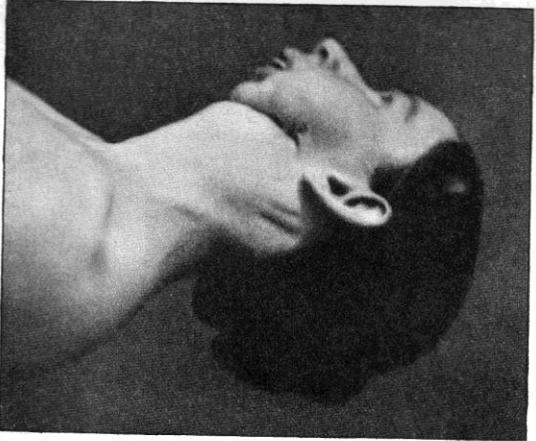


Fig. 6. (Aufnahme von Dr. R. Voigt, Gera.)

**Ausscheidung:** Durch Darm und Nieren.

**Wirkungsweise:** Allgemeinwirkung Schwächung der Widerstandskraft fast aller Gewebe, besonders des Blutes und des gesamten Knochen-systems. Apportionsvorgänge im Innern der Knochen, später Resorptionsscheinungen mit peristalter Knochenumbildung und sekundärer Infektion und Nekrose, Lokalwirkung, vielleicht nur Lokalisierung der Allgemeinerkrankung, an dem Unterkieferknochen.

**Symptome:** Die berufliche Phosphorvergiftung ist stets eine chronische, Anfangssymptome: allgemeine Schwäche, Verdauungsbeschwerden, Anämie.

**Disposition:** Indiv-  
viduell verschieden, bei  
Schwächlichen oder or-  
ganisch Kranken er-  
höht. Besondere Emp-  
fänglichkeit beim Vor-  
handensein schlechter  
Zähne.

**Eingangspforte:** Auf-  
nahme in Dampfform  
oder häufiger in Sub-  
stanz mit den damit  
beschnitzten Fingern  
oder beschnitzten Nah-  
rungsmitteln in den  
Verdauungskanal.

Eigentliche Erkrankung meist von einem kariösen Zahn ausgehend, Speichelfluß, Anschwellung des Unterkiefers, Schwellung und Entzündung der Mundschleimhaut, Knochenentzündung am Unterkiefer, Nekrose eines Knochenstückes, Einkapselung desselben durch Knochenumbildung (Totenlade), Durchbruch nach außen, Fistelbildung. Im Anschluß Zunahme der Allgemeinerscheinungen, Kachexie, manchmal erhöhte Brüchigkeit des Knochengewebes, unter Umständen Sepsis, Exitus.

**Frühdiagnose:** Aus der zunehmenden Anämie, dem Auftreten von Erkrankungen der Mundschleimhaut mit Wahrscheinlichkeit zu stellen.  
**Diagnose:** Durch die Lokalisierung der Knochennekrose bei Beschäftigung mit Phosphor einwandfrei.

**Prognose:** In bezug auf Heilung ungünstig.  
**Meldung:** Zu erstatten erst beim Beginn typischer Unterkiefererkrankung.

**Ausschluß:** Von der Arbeit bei Auftreten einer Anämie und Mundhöhlenkrankung bis 3 Wochen nach deren Schwinden, bei Unterkiefernekrose auf die Dauer.

### Phosphorwasserstoffkrankung.

**Vorkommen:** Darstellung und Verwendung von gelbem Phosphor, Darstellung des Azetylen-gases, Gewinnung, Aufbewahrung und Verwendung von Ferrosilizium.

**Disposition:** Der menschliche Körper ist schon gegen Spuren (0,14 mg im Liter Einatemungsluft) des Gases empfindlich.

**Eingangspforte:** Nur in Gasform durch die Atmungswege. Ausscheidung durch die Atmungs-luft.

**Wirkungsweise:** Kumulation, Wirkung auf das Zentralnerven-system, Transport durch das Blut dorthin, ohne dieses wahrnehmbar zu verändern. Schädigung der Blutgefäße; Ausdruck derselben kleine Blutungen in den Lungen und der Pleura.

**Symptome:** Die Krankheit ist stets durch einmalige kurzdauernde Einatmung verursacht und setzt unmittelbar nach der Einatmung ein. Der Verlauf ist gewöhnlich ein rascher. Stechender Schmerz bei der Atmung, Atmungsbehinderung (im Anschluß daran ev. Entzündungen des Lungengewebes). Bald Bewußtlosigkeit, klonische und tonische Krämpfe, Verflachung von Puls und Atmung, ev. Tod. In leichten Fällen rasche Genesung, meist ohne Folgen.

**Diagnose:** Nur im Zusammenhänge mit der Kenntnis von der Möglichkeit der Einatmung des Gases zu stellen.  
Sektionsbefund nicht charakteristisch. Nachweis des Gases im Körper meist unmöglich. Blut völlig normal.

**Meldung:** Nur zu erstatten, wenn unter Berücksichtigung des geschädigten Krankheitsbildes, speziell beim Vorhandensein der Schmerzen bei der Atmung und der rasch auftretenden Bewußtlosigkeit, bei entsprechender Beschäftigung die Diagnose gesichert ist.

## Merkblatt über berufliche Quecksilbervergiftung.

**Vorkommen:** In Deutschland nur vereinzelt. Quecksilberbergwerke, bes. Quecksilberhütten (Verarbeitung des Stupp), Hutfilzfabriken und Haarschneidereien (quecksilberhaltige Beize), Thermometer- und Barometerfabriken (teilweise Heimarbeit), Feuervergoldereien, Amalgamierungsprozesse, Glühbirnenherstellung (Quecksilbervakuumpumpe), in Quecksilberspiegelbeleganstalten, soweit solche noch bestehen.

**Disposition:** Individuell sehr verschieden.

**Eingangspforte:** Als Dampf bei seiner leichten Verdampfbarkeit durch die Lungen, ferner durch die unverletzte Haut, wohl auch durch die Verdauungsorgane (beschmutzte Finger, Nahrungsmittel).

**Ausscheidung:** Durch den Magendarmkanal.

**Wirkungsweise:** Auf das Zentralnervensystem, Anregung des Gewebszerfalles, Zerstörung der roten Blutkörperchen.

**Symptome:** Die Symptome sind verschieden je nach dem Tempo der Quecksilberaufnahme. Bei großen Dosen Vorherrschen der Reizungen und Entzündungen des Magendarmkanals, Gingivitis, Erbrechen, Darmschmerzen, Durchfälle; bei langsamer Giftaufnahme oft unter Fehlen dieser Anzeichen zuerst scheues Wesen bei leichter Erregbarkeit (Erethismus), grobschlägiger Intensionstremor der oberen Gliedmaßen, der von da auf Kopf und schließlich die unteren Gliedmaßen übergehen kann. Dadurch zunehmende Erschöpfung und ev. Tod. Sonst fortschreitende Anämie und Kachexie. Prognose für Wiederherstellung ungünstig.

**Diagnose:** Auf Grund der Erscheinungen des Verdauungskanals nur beim Bekanntsein der Beschäftigung mit Quecksilber zu stellen. Bei grobschlägigem Intensionstremor auf Grund dieser Symptome allein. Ausschluß von der Arbeit bis zum Schwinden der Erscheinungen bei Gingivitis und Darmerscheinungen, auf die Dauer bei allen nervösen Erscheinungen und beginnender Kachexie.

**Anzeigepflicht:** Auf Grund der Darmerscheinungen und des Intensionstremors.

# Reichsgesetzblatt

69

## Teil I

1925

Ausgegeben zu Berlin, den 15. Mai 1925

Nr. 20

**Inhalt:** Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten. S. 69. — Dritte Verordnung über die Versicherung der in der Kauffahrteiflotte, auf Rabeldampfern und Schulschiffen sowie in der Hochseefischereiflotte beschäftigten, nach dem Vierten Buche der Reichsversicherungsordnung versicherungspflichtigen Personen. S. 70.

### Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten. Vom 12. Mai 1925.

Auf Grund des § 547 der Reichsversicherungsordnung wird mit Zustimmung des Reichsrats folgendes verordnet:

#### § 1

Die Unfallversicherung wird auf die in Spalte II der Anlage 1 bezeichneten gewerblichen Berufskrankheiten ausgedehnt.

#### § 2

Für die Durchführung der Unfallversicherung bei gewerblichen Berufskrankheiten gelten die Vorschriften über die Gewerbe-Unfallversicherung entsprechend, soweit nicht die §§ 3 bis 12 anderes vorschreiben.

#### § 3

Der Versicherung gegen eine gewerbliche Berufskrankheit unterliegen nur die neben der Krankheit in Spalte III der Anlage 1 aufgeführten Betriebe, sofern sie unter die Gewerbe-Unfallversicherung fallen.

#### § 4

Eine Entschädigung wird gewährt, wenn die Krankheit durch berufliche Beschäftigung in einem der Versicherung gegen die Krankheit unterliegenden Betriebe verursacht ist.

#### § 5

Bei Anwendung der Vorschriften der Reichsversicherungsordnung über die Gewerbe-Unfallversicherung tritt an die Stelle der Körperverletzung durch Unfall die Erkrankung an einer gewerblichen Berufskrankheit, an die Stelle der Tötung durch Unfall der Tod infolge einer gewerblichen Berufskrankheit.

Als Zeitpunkt des Unfalls gilt der Beginn der Krankheit im Sinne der Krankenversicherung. Bei Anwendung der §§ 1546, 1547 der Reichsversicherungsordnung gilt als Zeitpunkt des Unfalls das Ende der Beschäftigung des Versicherten in dem der Versicherung unterliegenden Betriebe.

#### § 6

Ist zu befürchten, daß eine gewerbliche Berufskrankheit entstehen, wiederentstehen oder sich verschlimmern wird, wenn der Versicherte weiter in einem Betriebe

beschäftigt wird, welcher der Versicherung gegen die Krankheit unterliegt, so kann ihm der Versicherungsträger eine Übergangsrente bis zur Hälfte der Vollrente so lange gewähren, als er die Beschäftigung in solchem Betrieb unterläßt.

Die Rente wegen Erwerbsunfähigkeit ist neben der Übergangsrente zu gewähren.

#### § 7

Die Vorschriften über die Unfallanzeige und die Unfalluntersuchung (§§ 1552 bis 1567 der Reichsversicherungsordnung) gelten mit folgenden Abweichungen:

An die Stelle der Ortspolizeibehörde tritt das Versicherungsamt des Betriebes.

Das Versicherungsamt läßt jeden Erkrankten durch einen geeigneten Arzt auf Kosten des Versicherungsträgers untersuchen. Es befindet darüber, wieweit im übrigen eine Untersuchung stattfindet; es kann sie selbst vornehmen oder die Ortspolizeibehörde um die Vor- nahme ersuchen.

#### § 8

Ein Arzt, der einen Versicherten wegen einer gewerblichen Berufskrankheit behandelt, hat dem Versicherungsamt die Erkrankung unverzüglich anzuzeigen. Das Reichsversicherungsamt stellt das Muster für die Anzeige fest.

Das Versicherungsamt kann gegen den Arzt Ordnungsstrafe in Geld verhängen, wenn er die Anzeige nicht rechtzeitig erstattet. Auf Beschwerde gegen die Festsetzung der Strafe entscheidet das Oberversicherungsamt endgültig.

Der Arzt hat gegen den Versicherungsträger Anspruch auf eine Gebühr für die Anzeige. Für die Höhe der Gebühr gilt § 80 Abs. 2 der Reichsgewerbeordnung.

Das Versicherungsamt übersendet binnen 24 Stunden dem Versicherungsträger eine Abschrift der Anzeige und nimmt die Untersuchung nach § 7 vor.

#### § 9

Das Versicherungsamt übersendet eine Abschrift der Anzeige über die Erkrankung (§§ 7, 8) oder einen Auszug daraus dem beamteten Arzte nach näherer Bestimmung der obersten Verwaltungsbehörde.

§ 10

Der Refers ist nicht ausgeschlossen in allen Fällen, in denen streitig ist, ob ein Krankheitszustand ganz oder teilweise Berufskrankheit im Sinne dieser Verordnung ist, oder in denen der Anspruch sonst dem Grunde nach streitig ist.

§ 11

Der Reichsarbeitsminister stellt Richtlinien darüber auf, welche Krankheitszustände unter den Begriff der gewerblichen Berufskrankheiten im Sinne der Spalte II der Anlage 1 fallen.

§ 12

Das Reichsversicherungsamt kann Bestimmungen zur Durchführung der Verordnung erlassen.

§ 13

Die Verordnung tritt am 1. Juli 1925 in Kraft.

Erkrankt ein Versicherter nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung an einer unter die Verordnung fallenden Krankheit und ist er nach dem 31. März 1925 in einem der Versicherung gegen diese Krankheit unterliegenden Betriebe beschäftigt gewesen, so wird Entschädigung auch dann gewährt, wenn die Krankheit wesentlich durch eine Beschäftigung nach dem 31. Dezember 1924 in Betrieben verursacht ist, die in Spalte III der Anlage 1 neben der Krankheit bezeichnet sind. Dabei gilt als Zeitpunkt der Erkrankung der Beginn der Krankheit im Sinne der Krankenversicherung.

Berlin, den 12. Mai 1925.

Der Reichsarbeitsminister  
Dr. Brauns

**Anlage 1**

I	II	III
Offb. Nr.	Gewerbliche Berufskrankheit	Betriebe, welche der Versicherung gegen die in Spalte II bezeichneten Krankheiten unterliegen
1	Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen	Zu Offb. Nr. 1 bis 7: Betriebe, in denen Versicherte regelmäßig der Einwirkung der in Spalte II bezeichneten Stoffe ausgesetzt sind.
2	Erkrankungen durch Phosphor	
3	Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen	
4	Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen	
5	Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen Erkrankungen durch Nitro- und Amidverbindungen der aromatischen Reihe	
6	Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff	
7	Erkrankungen an Hauttrebs durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe	
8	Grauer Star bei Glasmachern	Glashütten.
9	Erkrankungen durch Röntgenstrahlen und andere strahlende Energie	Betriebe, in denen Versicherte der Einwirkung von Röntgenstrahlen oder anderer strahlender Energie ausgesetzt sind.
10	Wurmkrankheit der Bergleute	Betriebe des Bergbaues.
11	Schneeberger Lungenkrankheit	Betriebe des Erzbergbaues im Gebiete von Schneeberg (Freistaat Sachsen).

**Dritte Verordnung über die Versicherung der in der Kauffahrteiflotte, auf Kabeldampfern und Schulschiffen sowie in der Hochseefischereiflotte beschäftigten, nach dem Vierten Buche der Reichsversicherungsordnung versicherungspflichtigen Personen. Vom 8. Mai 1925.**

Auf Grund des § 1245 Abs. 2 Satz 2 der Reichsversicherungsordnung wird folgendes bestimmt:

§ 1

Es sind zu versichern

- Jungen und Halbmänner in der Kleinschiffahrt ..... in Lohnklasse 2,
- Jungmänner und Leichtmatrosen in der Kleinschiffahrt, Jungen und Halbmänner in der Großschiffahrt ..... » » 3,
- Jungmänner und Leichtmatrosen in der Großschiffahrt und auf Fischdampfern sowie Halbmänner (Reepschießer) und Jungen (Abholer) auf Heringsloggern ..... » » 4,
- alle übrigen invalidenversicherungspflichtigen Personen ..... » » 5.

Zur Kleinschiffahrt gehören Schiffe mit weniger als fünfzig Brutto-Registertonns.

§ 2

Diese Verordnung tritt mit Wirkung vom 1. April 1925 in Kraft. Mit dem gleichen Tage treten die Bestimmungen der Zweiten Verordnung über die Versicherung der in der Kauffahrteiflotte, auf Kabeldampfern und Schulschiffen sowie in der Hochseefischereiflotte beschäftigten, nach dem Vierten Buche der Reichsversicherungsordnung versicherungspflichtigen Personen vom 17. Oktober 1923 (Reichsgesetzbl. I S. 976) außer Kraft.

Berlin, den 8. Mai 1925.

Der Reichsarbeitsminister  
Im Auftrag  
Dr. Ritter

Das Reichsgesetzblatt erscheint in zwei gesonderten Teilen — Teil I und Teil II —. Fortlaufender Bezug nur durch die Postankalten. Der Bezugspreis beträgt für Teil I vierteljährlich 1,50 RM., für Teil II vierteljährlich 1,00 RM.

Jede (auch jede ältere) Nummer sowie jeder ältere Vierteljahrgang oder Jahrgang kann einzeln durch die Postankalten oder unmittelbar vom Gesetzsammlungsamt, Berlin NW, Scharnhorststr. 4, bezogen werden. Der Preis wird nach Bogen berechnet.

## Blei-Merkblatt.

Wie schützen sich Maler, Anstreicher, Tüncher, Weißbinder, Lackierer und sonst mit Anstreicherarbeiten beschäftigte Personen vor Bleivergiftung?

Alle Bleifarben (Bleiweiß, Bleichromat, Massikot, Glätte, Mennige, Bleisuperoxyd, Pattisonsches Bleiweiß, Casseler Gelb, Englisches Gelb, Neapelgelb, Jodblei u. a.) sind Gifte.

Maler, Anstreicher, Tüncher, Weißbinder, Lackierer und sonst mit Anstreicherarbeiten beschäftigte Personen, die mit Bleifarben in Berührung kommen, sind der Gefahr der Bleivergiftung ausgesetzt.

Die Bleivergiftung kommt gewöhnlich dadurch zustande, daß Bleifarben, wenn auch nur in geringer Menge, durch Vermittlung der beschmutzten Hände, Barthaare und Kleider beim Essen, Trinken oder beim Rauchen, Schnupfen und Kauen von Tabak in den Mund aufgenommen oder während der Arbeit als Staub eingeatmet werden.

Die Folgen dieser Bleiaufnahme machen sich nicht alsbald bemerkbar; sie treten vielmehr erst nach Wochen, Monaten oder selbst Jahren auf, nachdem die in den Körper gelangten Bleimengen sich so weit angesammelt haben, daß sie Vergiftungserscheinungen hervorzubringen imstande sind.

### Worin äußert sich die Bleivergiftung?

Die ersten Zeichen der Bleivergiftung pflegen in einem blaugrauen Saume am Zahnfleische, Bleisaum genannt, und in einer durch Blässe des Gesichts und der Lippen sich kundgebenden Blutarmut zu bestehen. Die weiteren Krankheitserscheinungen sind sehr mannigfaltig. Am häufigsten tritt die Bleikolik auf: Der Kranke empfindet heftige krampfartige, von der Nabelgegend ausgehende Leibscherzen (Kolikschmerzen); der Leib ist eingezogen und hart; dabei bestehen häufig Erbrechen und Stuhlverstopfungen, selten Durchfall. In anderen Krankheitsfällen zeigen sich Lähmungen; sie betreffen gewöhnlich diejenigen Muskeln, durch welche das Strecken der Finger besorgt wird, und treten meistens an beiden Armen auf; ausnahmsweise werden auch andere Muskeln an den Armen oder Muskeln an den Beinen oder am Kehlkopfe befallen. Mitunter äußert sich die Bleivergiftung in heftigen Gelenkschmerzen; von ihnen werden meist die Kniegelenke, seltener Gelenke an den oberen Gliedmaßen ergriffen. In besonders schweren Fällen treten Erscheinungen einer Erkrankung des Gehirns auf (heftige Kopfschmerzen, allgemeine Krämpfe, tiefe Bewußtlosigkeit oder große Unruhe, Erblindung). Endlich steht die Bleivergiftung mit dem als Schrumpfniere bezeichneten schweren Nierenleiden und mit der Gicht in einem ursächlichen Zusammenhange. — Bei bleikranken Frauen sind Fehl- oder Totgeburten häufig. Lebend zur Welt gebrachte Kinder können infolge von Bleisiechtum einer erhöhten Sterblichkeit in den ersten Jahren unterliegen. Von bleikranken Frauen an der Brust genährte Kinder werden mittelst der Milch vergiftet.

Abgesehen von den schweren, mit Gehirnerscheinungen einhergehenden Fällen, welche nicht selten tödlich verlaufen, pflegen die Bleivergiftungen meist zu heilen, wenn die Kranken sich der weiteren schädigenden Einwirkung des Bleies entziehen können. Die Heilung tritt nach mehreren Wochen oder in schweren Fällen auch erst nach Monaten ein.

### Verhütung der Bleierkrankung.

Die weit verbreitete Annahme, daß der regelmäßige Gebrauch gewisser Arzneien (Jodkalium, Glaubersalz u. a.) oder Milchtrinken ausreichende Mittel zur Vorbeugung der Bleivergiftung sind, ist nicht zutreffend. Dagegen ist einer kräftigen und fettreichen Ernährung und insofern auch dem Milchtrinken ein gewisser Wert beizulegen.

Den wirksamsten Schutz vor Bleierkrankungen verleihen Sauberkeit und Mäßigkeit. Personen, welche, ohne gerade zu den Trinkern zu gehören, geistige Getränke in reichlichen Mengen zu sich zu nehmen pflegen, sind der Bleivergiftungsgefahr in höherem Maße ausgesetzt als Enthaltssamere. Branntwein sollte, namentlich während der Arbeitszeit, nicht genossen werden. In bezug auf die Sauberkeit müssen die mit Bleifarben in Berührung kommenden Personen ganz besonders peinlich sein und dabei vornehmlich folgendes beachten:

1. Hände und Arbeitskleider sind bei der Arbeit tunlichst vor Verunreinigungen mit Bleifarben zu hüten. Es empfiehlt sich, die Nägel stets möglichst kurz geschnitten zu halten.

2. Da Verunreinigungen der Hände mit Bleifarben nicht gänzlich zu vermeiden sein werden, ist das Rauchen, Schnupfen und Kauen von Tabak während der Arbeit zu unterlassen.

3. Die Arbeiter dürfen erst dann Speisen und Getränke zu sich nehmen oder die Arbeitsstätte verlassen, nachdem sie zuvor die Arbeitskleider abgelegt und die Hände mit Seife, womöglich mit Bimstein- oder Marmorseife, gründlich gewaschen haben. Einer gleichen Reinigung bedürfen das Gesicht und besonders der Bart, wenn sie während der Arbeit beschmutzt worden sind. Läßt sich das Trinken während der Arbeit ausnahmsweise nicht vermeiden, so sollen die Ränder der Trinkgefäße nicht mit den Händen berührt werden.

4. Die Arbeitskleider sind bei denjenigen Arbeiten, für welche es von dem Arbeitgeber vorgeschrieben ist, zu benutzen.

Um die Einatmung bleihaltigen Staubes zu vermeiden, sind die in den Bestimmungen hiergegen enthaltenen Vorschriften genau zu befolgen; insbesondere ist das Anreiben von Bleiweiß und dergleichen mit Öl oder Firnis nicht mit der Hand, sondern in staubdichten Behältern vorzunehmen; ferner sollen Bleifarbenanstriche nicht trocken abgebimst oder abgeschliffen werden.

Erkrankt ein Arbeiter, welcher mit Bleifarben in Berührung kommt, trotz aller Vorsichtsmaßregeln unter Erscheinungen, welche den Verdacht einer Bleivergiftung (siehe oben) erwecken, so soll er in seinem und in seiner Familie Interesse die Hilfe eines Arztes sogleich in Anspruch nehmen und diesem gleichzeitig mitteilen, daß er mit Bleifarben zu arbeiten gehabt hat.

## *VII. Zusammenfassung*

Diese Arbeit versucht eine Verbindung zwischen dem Gebiet der Arbeitsmedizin und dem der Zahnheilkunde im späten 19. Jahrhundert und frühen 20. Jahrhundert herzustellen. Ein wichtiger Teil der Dissertation besteht in der Frage, ob und in wieweit es eine Verbindung zwischen den Fachrichtungen gibt und wie beide an der Entwicklung der ersten Berufskrankheitenverordnung von 1925 beteiligt sind.

Im Laufe der Bearbeitung ergab sich, dass die Zahnmediziner ebenso wie die Arbeitsmediziner an der Diagnostik, Therapie und Prophylaxe verschiedener Berufserkrankungen arbeiteten. Insbesondere stoßen die Vergiftungen durch Blei, Quecksilber und Phosphor auf beiderseitiges Interesse. Die Untersuchung dieser Vergiftungen war besonders umfangreich in der Zeit von der Industrialisierung bis zum 1. Weltkrieg. Dort wurden wichtige diagnostische Merkmale entdeckt, diskutiert und verschiedenste Prophylaxeempfehlungen aufgestellt.

Mit Beginn des 1. Weltkriegs ebnete die Einträge in den einschlägigen Zeitschriften aufgrund der Kriegswirren deutlich ab.

In der Nachkriegszeit bis 1925 besteht das Interesse der Arbeitsmediziner in erster Linie an der gesetzlichen Verankerung der Berufskrankheiten, während die Zahnmediziner vornehmlich mit standespolitischen Fragen beschäftigt sind.

Die Zeit nach 1925 steht ganz im Zeichen der Erfahrungen, die man mit der Verordnung gemacht hat.

Abschließend lässt sich sagen, dass beide Fachrichtungen weitestgehend eine Koexistenz führten, bei der es gelegentlich zu einem Austausch gekommen ist in Form von gegenseitigen Veröffentlichungen (z.B. zahnmedizinische Beiträge in arbeitsmedizinischen Büchern). Dies ist in der einschlägigen Literatur nachzuvollziehen. Leider kann dabei aber nicht von einem direkten Austausch in Form von untereinander geführten Diskussionen der beiden Disziplinen die Rede sein.

## *VIII. Summary*

This study tries to find a connection between the occupational medicine and the dentistry in the late 19<sup>th</sup> century and the early 20<sup>th</sup> century. An essential part of this dissertation is attended to the question, if and how far there is a connection between these disciplines and in which way they participated in the development of the first regulation for occupational diseases in 1925.

During processing it appears that the dentists as well as the occupational health practitioners worked on diagnostic, therapy and prophylaxis of several occupational diseases, whereby intoxication by lead, phosphor and mercury found their special attention. Especially during the period between industrialization and First World War, research of such intoxications was made in large scale. Important diagnostic criteria were discovered and discussed - and several prophylaxis recommendations could be prepared.

Beginning with First World War there was a decrease in publications in scientific journals reasoned by the turmoil of war.

In the post war period until 1925 the main interest of the occupational health practitioners was focused on the implementation of a legal basis for occupational diseases whereas the dentists were primarily dealing with questions regarding their professional status.

The period after 1925 is shaped by the experience which they had as a result of this regulation for occupational diseases.

Finally it can be stated that the coexistent disciplines had occasional exchanges in form of mutual publications (for example: dental articles in occupational medicine books). This is comprehensible by relevant literature. But unfortunately a direct exchange in form of discussions among the two disciplines did not take place.

## *IX. Danksagung*

An dieser Stelle der Dissertation möchte ich den Menschen danken, die mich während der langen Zeit in so vielfältiger Weise unterstützt haben.

Zuerst einmal möchte ich Fr. Prof. Dr. I. Sahmland danken, die während der ganzen Jahre stets geduldig war und mir immer mit konstruktiver Kritik zur Seite stand. Vielen Dank für Ihre Anregungen und Geduld.

Natürlich danke ich auch meinen Eltern Edith und Helmut Hollbach, die mir erst die Möglichkeit zum Studium gaben.

An dieser Stelle soll auch mein Lebensgefährte Martin Kerzendorf und mein Bruder Carsten Hollbach erwähnt werden, die mir besonders in computertechnischen Fragen weiterhalfen.

## *X. Lebenslauf*

1983-1987	Goethe-Grundschule in Buseck
1987-1996	Landgraf-Ludwig-Gymnasium Gießen
1996-2002	Studium der Zahnheilkunde an der Justus-Liebig-Universität Gießen
2003-2004	Weiterbildungsassistentin in der Praxis Dr. Lutz Walther in Darmstadt
2004-2005	Teilnahme am Erasmus-Programm der Universität Frankfurt am Main
2005-2006	Weiterbildungsassistentin in der Praxis Dr. Rolf Schlömer in Darmstadt
Nov. 2006	Facharztprüfung Kieferorthopädie an der Landes Zahnärztekammer Hessen
2007	Zulassung als Zahnärztin für Kieferorthopädie und Niederlassung in eigener Praxis in Büdingen

## *XI. Erklärung*

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbstständig, ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zu Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.“

---

Datum, Ort

Unterschrift