

(Aus dem Institut für Gerichtliche und Soziale Medizin an der Universität Kiel.  
Direktor: Prof. Dr. E. Ziemke.)

## Identifikation nach Verbrennung.

Von  
Privatdozent Dr. K. Böhmer.

Mit 6 Textabbildungen.

Die Identifikation nach Verbrennung gehört zu den schwierigsten gerichtsärztlichen Aufgaben. Meist sind die zur Verfügung stehenden Objekte durch die Einwirkung der Flammen hochgradig verändert und nur noch in Bruchstücken oder Resten vorhanden. Hinzu kommt, daß häufig weittragende Folgen rechtlicher Art von dem Ausfall der gerichtsärztlichen Untersuchung abhängen. *Die Identifikation verbrannter Personen gelang mehrfach aus den Zähnen.*

So kam bei dem Brande des Pariser Wohltätigkeitsbazars am 5. V. 1897 auch die Herzogin von Alençon ums Leben. Der Zahnarzt der Herzogin, *Davenport*, der von seinen sämtlichen Patienten ein genaues Zahnschema anfertigte, besaß von der Herzogin 2 Schemata über den Zustand ihrer Zähne und über die Operationen, die er innerhalb zweier Jahre in 17 Konsultationen gemacht hatte. Mit diesen gelang es ihm zu beweisen, daß es nicht die Leiche der Herzogin war, die ihm als solche bezeichnet wurde. Er fand sie vielmehr unter 40 Leichen auf Grund seiner genauen Aufzeichnungen mit Bestimmtheit wieder. Der Zahnarzt der Herzogin von Villeneuve, *Brault*, welche auch bei diesem Brande ums Leben kam, konnte sie identifizieren durch 2 von ihm eingesetzte künstliche Zähne, welche durch Goldklammern in ihrer Stellung im Munde festgehalten wurden.

Am 5. II. 1909 brach in dem Hause der deutschen Gesandtschaft in Santiago ein Feuer aus. Bei den Aufräumarbeiten fand man unter den Trümmern einen vollständig verkohlten Leichnam, welcher allgemein als die Leiche des Kanzlisten Beckert bezeichnet wurde. Die Leiche trug nämlich seinen Brillantiring und Ehering, auch fand man in ihrer Nähe sein Zigarettentui, seinen Kneifer und seine Uhr. Da der Gesandtschaftsdiener T. und eine größere Summe Geldes aus dem Kassenschrank der Gesandtschaft verschwunden war, nahm man an, T. habe Beckert ermordet, habe dann den Brand angestiftet und sei mit dem Gelde geflüchtet. Unter der Leitung des Direktors der zahnärztlichen Schule in Santiago gelang es durch die Befragung der Ehefrau Beckerts festzustellen, daß B. einige Mahlzähne gefehlt hätten. Der Zahnarzt, welcher ihn behandelt hatte, wurde ermittelt. Er konnte durch seine Bücher die Angaben der Ehefrau bestätigen. Bei der Sektion der Leiche wurde nun festgestellt, daß sämtliche Zahnwurzeln vorhanden waren. B. konnte also nicht verbrannt sein. Er wurde schließlich am 13. II. 1909 auf dem Wege von Argentinien in den Kordillern verhaftet und gab zu, den Gesandtschaftsdiener T. ermordet zu haben.

In dem Versicherungsbetrugsfall Udderzook töteten 2 Männer einen Dritten und zündeten ein Haus an. Die unter dem Schutt des verbrannten Hauses gefun-

denen Reste eines menschlichen Körpers erkannten sie angeblich als die ihres Bruders. In einem Prozeß, den die Versicherungsgesellschaften anstrebten, gelang es auf Grund des bei dem Verbrannten festgestellten Zahnbefundes nachzuweisen, daß es sich bei dem Verbrannten nicht um den Versicherten handeln konnte.

Die Identifikation einer Persönlichkeit an einer unkenntlich verfaulten menschlichen Leiche, welche am Frischen Haff angeschwemmt wurde, aus eigentümlichen Veränderungen am Gebiß gelang *Nippe*. Er fand ältere Lücken im Gebiß, daneben Amalgamfüllungen, einen anscheinend kunstgemäß eingesetzten Stifftzahn, dagegen bei 2 Mahlzähnen die Spur einer offenbar unsachgemäßen zahnärztlichen Behandlung. Die Mahlzähne zeigten Goldkronen, welche auf unversehrte und nicht abgeschliffene Zahnkronen gesetzt waren. Sie waren daher im Laufe der Zeit wieder bis auf die natürlichen Kronen durchgebissen. Nach 2 Monaten erschien im Königsberger Institut ein Mann, welcher die Leiche seines Bruders suchte. Er konnte einen Dentisten angeben, der seinen Bruder vor  $\frac{1}{2}$  Jahr behandelt hatte. Unter Benutzung des von dem Dentisten angeforderten Zahnschemas gelang dann eine sichere Identifizierung.

Auch in einem selbstbeobachteten Falle, in welchem die Leiche eines jungen Mädchens verbrannt wurde, gelang die Identifikation in erster Linie aus dem Zahnbefund.

In der Nacht zum 26. I. 1930 brannte die Scheune des Hufners W. in K. bis auf die Grundmauern ab. Beim Aufräumen wurde eine verkohlte Leiche gefunden (Abb. 1). Die Scheune war bis auf die Grundmauern abgebrannt; als die Gerichtspersonen eintrafen, rauchten die Trümmer noch. Die in dem Mittellgang der Scheune liegende Leiche war durch Landjägereibeamten bereits durch einen Lattenverschlag geschützt, über welchen eine Wellblechplatte gelegt war. Die Beine waren völlig verbrannt, die Eingeweide sahen aus dem verkohlten Körper heraus. Der Besitzer gab an, er habe keine Ahnung, wer die verbrannte Person sei und wie sie in die Scheune hineingekommen sei. In der Scheune befand sich an dieser Stelle keine Tür, so daß man ohne weiteres hineingelangen konnte. Die ganze Scheune war voll Stroh, und auch der Raum, in welchem die Leiche gefunden wurde, war zur Hälfte mit Stroh angefüllt. Die Türöffnung war so groß, daß man mit jedem Fuder hineinfahren konnte. Es war daher unerklärlich, daß

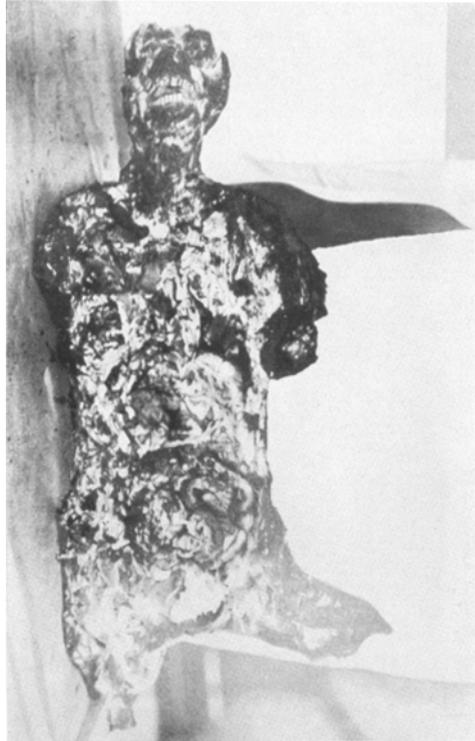


Abb. 1. Verbrannte weibliche Leiche nach der Exhumierung.

die verbrannte Person, wenn sie vom Feuer überrascht sein sollte, sich nicht hatte retten können. Bei der weiteren Besichtigung ergab sich, daß der Innenraum der Scheune 8,20 m lang und 3,30 m breit war. Die vordere Breitseite hatte eine offene Durchfahrt gebildet. Von dieser Durchfahrt abgerechnet lag die Leiche 4,20 m, vom Kopf bis zum Eingang gerechnet, entfernt. Der Kopf war von der Wand 30 cm entfernt. Die Leiche lag in Rückenlage, den Kopf zurück, in einem Winkel von etwa 60° zur Seitenwand. Nach Angabe des Besitzers war der hintere Raum der Scheune bis zu einer Entfernung von 4,80 m von der Tür ab gerechnet ganz mit Stroh angefüllt gewesen. An der Stelle, wo die Leiche lag, sei nur eine niedrige Strohschicht gewesen. Die Beine der Leiche waren bis auf lose Knochenreste verbrannt, zu ihren Füßen lag der Rest eines verbrannten Buches, dessen Hauptteile gesammelt und sichergestellt wurden; es war später als der Roman „Soll und Haben“ von Freytag erkannt. Bei der Untersuchung der Unterlage kam eine nicht völlig verbrannte Strohschicht zum Vorschein. Auch fanden sich noch einige Stoffreste und Korsettstangen, welche von der Kleidung der Verstorbenen herrührten.

Bei der gerichtlichen Obduktion, welche am Fundort vorgenommen wurde, beschrieben die obduzierenden Ärzte den Befund der äußeren Besichtigung, nahmen aber eine Zerlegung der inneren Organe nicht vor mit Ausnahme der Beckenorgane. *Sie äußerten sich*, die Baueingeweide seien allenthalben trocken und hafteten so fest zusammen, daß eine geordnete Zerlegung nicht möglich sei. Auch die Brusteingeweide seien schwärzlich trocken und starr, so daß eine geordnete Zerlegung nicht möglich sei. Sie sagten in ihrem vorläufigen Gutachten: „Wegen ausgedehnter Verkohlungs ist eine Todesursache nicht erkennbar. Die von uns obduzierte weibliche Leiche war schwanger, und zwar am Ende des 4. Monats. Über das Alter der obduzierten Person können sichere Angaben nicht gemacht werden. Wegen der Beschaffenheit der Zähne und der Scheidenwandung nehmen wir an, daß es sich um eine jugendliche Person gehandelt hat. Ob die Person lebend oder tot verbrannt ist, kann auf Grund des Leichenbefundes nicht entschieden werden. Über die Herkunft des unter der Leiche im Stroh vorgefundenen Blutes kann auf Grund der Leichenuntersuchung keine Erklärung gegeben werden.“ Hiernach wurde der Beerdigungsschein erteilt. Die Oberstaatsanwaltschaft in F. nahm aber, trotzdem die Obduktion keinerlei Merkmale für einen gewaltsamen Tod ergab, mit Recht die Mitwirkung einer fremden Person an, und zwar in erster Linie aus den Umständen bei der Auffindung der Leiche, wobei es nicht erklärlich war, daß die betreffende Person sich bei einem ausbrechenden Brande durch das offene Scheunentor nicht hätte retten können. Auch war die festgestellte Schwangerschaft mitbestimmend für die Annahme einer gewaltsamen Tötung, weil sie ein Motiv für die Beseitigung der Unbekannten durch einen Schwängerer sein konnte. Die Oberstaatsanwaltschaft setzte sich schließlich am 11. II. 1930 mit dem Institut in Verbindung und ersuchte um nähere Mitteilung betr. Fortführung der ärztlichen Ermittlungen. Nach Durchsicht des Obduktionsprotokolles wurde, da die inneren Organe nicht herausgenommen waren, die Ausgrabung der Leiche veranlaßt. Sie fand am 25. II. 1930 statt. Dabei wurden 4 verschiedene Gewebsstücke am Körper der Leiche sichergestellt, und zwar: 1. ein kleines Gewebsstück, welches anscheinend aus gestrickter Baumwolle bestand; 2. ein zartes, mit einer breiten Spitze versehenes Gewebe, offenbar Trikot, welches anscheinend von einem Unterkleid herrührte; 3. ein Stück schwarzer Alpakastoff, wie er zur Herstellung von Unterkleidern und Regenmänteln benutzt wird; 4. ein kleines Stückchen schwarzes seidenartiges Gewebe, welches von einem Kleid herrühren konnte.

Ich habe anschließend am 26. II. 1930 die Institutsobduktion vorgenommen. Die Weichteile des Schädels waren vollkommen verkohlt, der Hals wurde steif

gehalten, die Weichteile des Rückens waren durch Verkohlung schwarz gefärbt. Die Beinastümpfe ragten weit auseinander, wobei namentlich der linke Oberschenkel stark seitlich gespreizt war. Auf der Rückfläche und Vorderseite hatte sich reichlich weißer Pilzrasen angesetzt. Im Ober- und Unterkiefer lag das Gebiß frei, der vordere Teil der Brustwand war größtenteils nicht mehr vorhanden. Man erkannte in der Mitte der Brust ungefähr die Form des Herzens wieder, man sah die rechte Lunge und die Organe der Bauchhöhle frei liegend. Die Obduktion ergab im übrigen:

### A. Äußere Besichtigung.

1. Unbekannte, stark verkohlte Leiche mit Kopf, Hals, Brust, Bauch und Becken, ohne Arme, mit einem Stumpf des linken und einem etwas längeren Stumpf des rechten Oberschenkels. Die Leiche mißt von der Höhe des Scheitels bis zur Mitte des Schambogens 76 cm. Der linke Oberschenkelstumpf, von der Mitte des Schambogens gemessen, 27 cm. Die Leiche ist stark verkohlt.

2. Das Schädeldach ist auf der vorderen Hälfte des Gehirnschädels von der Mittellinie nach links und rechts seitlich eröffnet, so daß das Gehirn nach links in doppelter Handtellergröße freiliegt, nach rechts in einfacher Handtellergröße. Die Knochenlücke beträgt, von der Mittellinie des Scheitels gemessen, von vorn nach hinten in der Mittellinie 8 cm, nach links seitlich etwa 16 cm, so daß das Gehirn in einer Ausdehnung von 8:16 cm freiliegt. Nach rechts ist die Knochenlücke 8:12 cm breit. Die Knochenränder sind stark zackig, verkohlt und wie verbrannt.

3. Das Gehirn liegt in stark zertrümmerten Resten frei.

4. Die Schädelkapsel ist am Hinterkopf teilweise schwarz, teilweise dunkelbraun gefärbt, rau und brüchig.

5. Die Augenhöhlen sind mit einer schwarzen, mäßig harten Masse ausgefüllt, an welcher irgend eine Gewebszeichnung nicht erkennbar ist. Die Ränder der Augenhöhle sind zackig und rau.

6. Das linke Jochbein ist in eine weißliche brüchige Masse umgewandelt, die Gegend des rechten Jochbeins mehr schwärzlich verkohlt.

7. Vom linken Ohr und seiner knöchernen Umgebung ist nichts mehr zu erkennen, ebensowenig vom rechten Ohr.

8. Die Weichteile des Gesichts sind durchweg schwärzlich verfärbt und lederartig hart.

9. Von den Nasenweichteilen ist in der Gegend der Nasenspitze ein lederartiger harter Wulst vorhanden, das knöcherne Nasengerüst in eine grauweiße harte Masse, die etwas brüchig ist, umgewandelt.

10. Von den Lippen sind nur geringe Weichteilreste vorhanden, welche in einen lederartig harten Wulst umgewandelt sind.

11. Die Zähne liegen frei, im Oberkiefer ist vorhanden an Schneidezähnen, links von der Mittellinie: Nr. 1—7, dahinter offenbar eine Zahnücke, welche mit Pilzrasen und Weichteilen ausgefüllt ist. Der 1. Schneidezahn rechts der Mittellinie fehlt, der 2. ist mit einer goldenen Klammer versehen, die Zähne 3—7 sind erkennbar, dahinter eine durch Weichteile ausgefüllte Lücke. Im Unterkiefer sind links von der Mittellinie außer dem 1. Schneidezahn nur verbrannte Knochenreste erkennbar, rechts 6 Zähne von der Mittellinie aus gerechnet, ein Backenzahn.

12. Die Zunge ist in eine unförmige harte Masse verwandelt, die mit reichlich Pilzrasen bedeckt ist.

13. Die Halsweichteile sind stark verkohlt und lederartig hart, die Schlüsselbeine nur in verkohlten Resten vorhanden.

14. Vom linken Oberarm ein verkohlter Stumpf von 18 cm Länge bis zum Ellbogen und vom Ellbogen abwärts ein 9 cm langer Stumpf, aus welchem die

Speiche und die Elle herausragen. Sie sind in weißliche brüchige Massen umgewandelt, die Weichteile sind stark verkohlt.

15. Von den Knochen der Brust ist auf der Vorderseite ein 5 cm langes Stück des Brustbeins vorhanden, der untere Teil des Brustbeins fehlt. Im übrigen ist der Brustkorb zwischen den beiderseitigen Rippenstümpfen in einer Breite von 18 cm frei. Es sind die Weichteile des Herzens und der beiderseitigen Lungen nach ihrer Lage zu erkennen, ebenso eine milchdrüsenähnliche Anschwellung in den Weichteilen der rechten Brustseite.

16. Die Bauchhöhle ist in der ganzen Länge und in einer Breite von etwa 20 cm eröffnet, so daß die Leber und Darmschlingen vorliegen, beide Gewebe sind lederartig verhärtet.

17. Das Becken ist in seiner Form erkennbar und oberhalb des Schambogens in doppelter Faustgröße vollkommen leer, ohne Weichteile. An der Innenwand des hohlen Beckens reichlich weißer Pilzrasen.

18. Der Stumpf des linken Oberschenkels ist stark seitlich gerichtet und steht in einem Winkel von etwa 160° zum vorderen Schambeinrande.

19. Der rechte Oberschenkelstumpf steht in gewöhnlicher Streckstellung etwa 30° zur Mittellinie des Körpers.

20. Am Rücken dicker Pilzrasen.

21. Von der Haut ist nur an der rechten Rücken- und Gesäßseite ein lederartig harter verkohlter Lappen von 33 cm Länge und 12 cm Breite vorhanden. An der linken Rückenseite sind die Rippen nur in verkohlten Resten vorhanden, durch deren Zwischenräume man in die Brusthöhle hineinsieht.

## B) Innere Besichtigung.

### I. Brust- und Bauchhöhle.

#### a) *Brusthöhle.*

22. In der Mitte der geöffneten Brusthöhle ist nach Entfernung einer fast lederartig harten, schmutzig grauschwarzen Bedeckung (Herzbeutelgewebe) das Herz erkennbar.

23. Das Herz ist uneröffnet, 10:9 cm groß, beiderseits schlaff. Nahe der Herzspitze mit mehreren unregelmäßig begrenzten Rissen, welche nur etwa 2—3 mm in das Herzfleisch hineingehen. Das Herzfleisch hier besonders mürbe, wie gekocht. Im rechten Vorhof und in der rechten Herzkammer sowie im linken Herzen nur wenige Tropfen Blut, ebenso nach Herausnahme des Herzens im Herzbeutel. Bei Eröffnung der Herzhöhlen ist nur aus der linken Herzkammer ein wenig locker geronnenes Blut zu erlangen, welches auf Kohleoxyd untersucht wird. Die Herzinnenhaut überall durchscheinend, die Herzklappen überall zart, der Anfangsteil der Körperschlagader mit vollkommen glatter gelber Innenhaut, ebenso die Kranzschlagadern. Das Herzfleisch links 1,7, rechts 0,6 cm, wie gekocht; außen und auf dem Schnitt blaßgelbbraunlich-dunkelbraun, weich und matschig. Irgendeine Verletzung ist am Herzen nicht erkennbar. Der aus der linken Herzkammer entfernte locker geronnene Blutpfropf löst sich allmählich in Wasser und gibt eine hellrote Lösung, 2 deutliche schwarze Streifen im gelbgrünen Teil des Spektrums. Nach Zusatz von Natriumhydrosulfid tritt eine vollkommene Verschattung zu reduziertem Hämoglobin ein.

24. Von der linken Lunge sind nur kleine Reste erhalten, welche zu einem matschigen Gewebe umgewandelt sind, das außen mit einer grauweißen lederartigen Schicht umgeben ist und auf dem Schnitt hellrot und knisternd ist.

25. Die rechte Lunge ist im ganzen erhalten, etwa 1½ Faust groß, also stark verkleinert. Auch sie von einer lederartigen grauweißen Kapsel umgeben, auf dem Schnitt das Gewebe dunkelrot und derb, wenige Tropfen schmutzige Flüssig-

keit enthaltend, Verzweigungen der Lungengefäße und der Luftröhrenäste ohne fremden Inhalt.

26. Die Halsorgane sind außen in eine harte verkohlte schwarze Masse verwandelt, deren Einzelheiten nicht mehr zu erkennen sind. Die Gewebe zerreißen beim Versuch der Herausnahme.

27. Der Kehlkopf ist nur annähernd in seinen Umrissen erkennbar, ohne feststellbare Verletzungen.

28. *Die Halsschlagadern sind als harte rote Stränge erkennbar, sie lassen sich noch gut herausnehmen und aufschneiden. Die Innenhaut ist gelbrosa und links unverletzt. Rechts in Höhe der Teilungsstelle findet sich 2 mm oberhalb des unteren Randes der Teilung ein etwa  $\frac{1}{2}$  mm langer, schräg nach innen oben, nach außen unten verlaufender Einriß in der Innenhaut.*

29. An den Halswirbeln keine Verletzungen erkennbar.

#### b) Bauchhöhle.

30. Die Leber 26:15:9 cm groß, Kapsel grauweiß, am vorderen Rande grauschwarz, verkohlt, Leber fest, auf dem Schnitt graugelblich, lehmfarben. Läppchen nicht erkennbar, Gewebe wie gekocht, auf Druck ohne Entleerung. Gallenblase fast leer. Innenhaut glatt.

31. Nierenkapseln beiderseits ablösbar, linke Niere 10:6:3 $\frac{1}{2}$  cm, rechte 11:6:4 cm, Nierengewebe auf dem Schnitt regelrecht gezeichnet, Markstrahlen blaß. Gewebe graurosa, Innenhaut der Nierenbecken glatt.

32. Die Milz 9:5:2 $\frac{1}{2}$  cm, schmutzigblaurot, Kapsel etwas verhärtet, Gewebe auf dem Schnitt weich und matschig, schmutziggrün, ohne erkennbare Zeichnung.

33. Bogen und absteigender Teil der Brustschlagader mit ein paar Tropfen flüssigem Blut.

34. Bauchschlagader fast leer, Innenhaut der ganzen Schlagader gelblich-rosa. In der unteren Hälfte der Bauchschlagader, namentlich dicht über der Teilung, ganz wenige beetartige gelbe Erhabenheiten.

35. Nach Herausnahme der Brust- und Bauchorgane ist eine deutliche Verbiegung der Wirbelsäule zu erkennen. Sie ist im Halsteil und besonders deutlich im Brustteil bis zur 7. Rippe nach links seitlich verbogen, im Bauchteil ein wenig nach rechts deutlich seitlich verbogen. Im Lendenteil wieder, jetzt etwas schwächer, nach links seitlich auslaufend. Die Wirbelsäule ist vollkommen ohne erkennbare Verletzungen. Die Zwischenwirbelscheiben sind überall weich und knorpelig.

36. Im Magen etwa 100 ccm grauschwärzlicher feinbröckeliger und breiger Inhalt ohne größere festere Bestandteile.

37. Im 12-Fingerdarm 2 kleine Kartoffelstückchen, die Schleimhaut des Magens vollkommen glatt und spiegelnd, die Schleimhaut des 12-Fingerdarmes, wie die des Magens graurosa, deutlich gefalten. Die Magenschleimhaut vollkommen glatt.

38. Die Bauchspeicheldrüse 12:2:2 cm graurosa, weich, matschig, auf dem Schnitt ohne erkennbare Zeichnung.

39. Im Becken keine Organteile mehr vorhanden.

40. Im Dünndarm ein wenig graurosa gefärbter Speisebrei ohne festere Bestandteile, im Dickdarm graubräunlicher salbenartiger Kot, ziemlich reichlich. Darmschleimhaut überall glatt.

41. An den Knochen des Beckens sind Verletzungen nicht erkennbar, ebenso nicht an den rückwärtigen Teilen der Rippen, welche fast ganz verkohlt und brüchig sind.

42. *Beim Durchschneiden der Reste der Halsorgane fällt auf der linken Seite eine dunkelrote Verfärbung in einem Bezirk von etwa Fingergliedgröße in dem sonst mehr hellrot gefärbten langen Halsmuskel auf.*

43. Zur mikroskopischen Untersuchung werden zurückbehalten:

1. Mageninhalt; 2. rechte Halsschlagader; 3. linker Kopfnickermuskel;  
4. linke Niere; 5. rechte Niere; 6. Leber.

44. Außerdem wird zurückbehalten der ganze Oberkiefer und der aus 2 Stücken bestehende Unterkiefer.

45. In der Mittellinie des Rückens, etwa am unteren Schulterblatrande werden 3 verkohlte Stoffreste gefunden, 3:2,  $2\frac{1}{2}$ : $1\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{2}$ : $\frac{1}{2}$  cm breit. In jedem der 3 Stoffreste liegt ein 6 mm breiter Knopf mit einem aluminiumähnlichen Metallrand.

## II. Kopfhöhle.

46. Die Reste des Schädeldaches sowie die Schädelgrundfläche ohne erkennbare Verletzung.



Abb. 2. Riß in der rechten Halsschlagader.

47. Gehirn in eine schmierige Masse verwandelt, deren regelrechte Obduktion nicht mehr möglich ist. Die Untersuchung des Herzblutes auf Kohlenoxydhämoglobin fiel negativ aus. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Mageninhaltes fanden sich vorwiegend stärkehaltige Speisereste, welche auf das Vorhandensein von Kartoffelstückchen hindeuteten. Außerdem fanden sich einige wenige Pflanzenfasern, ferner mehrere aufgelockerte Muskelstückchen, deren Zeichnung noch deutlich zu erkennen war. Der in der rechten Halsschlagader festgestellte Riß erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als ein durch Intima und Media verlaufender schräger Längsriß, welcher an den äußeren Schichten der Media seitlich umbog. An der Umbiegungsstelle war eine deutliche wellige Auflockerung des Gewebes zu erkennen (Abb. 2). Im linken Kopfnickermuskel fand sich eine größere

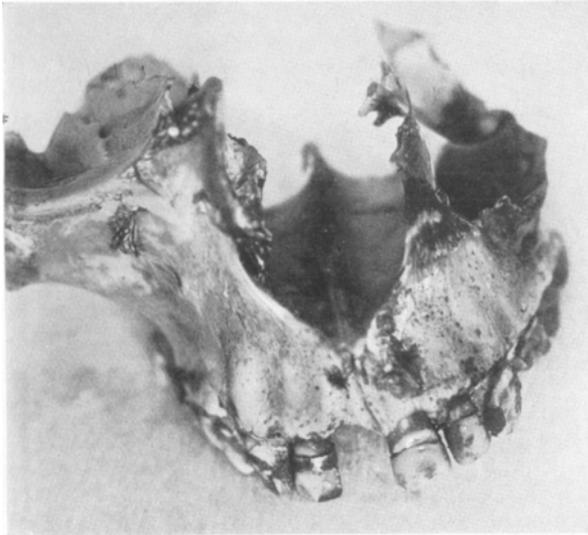


Abb. 3. Oberkiefer von vorn.

Blutung, welche bis weit in das Muskelgewebe eingedrungen war. *Auffällig gut erhalten waren die parenchymatösen Organe, alle Einzelheiten des Gewebes beider Nieren sowie der Leber waren deutlich erkennbar.* Diese Organe waren durch die Hitzeinwirkung mit einer  $\frac{1}{2}$ —1 fingerdicken harten Kapsel umgeben, wodurch offenbar eine Fixierung erfolgt und die Fäulnis wesentlich verzögert war.

*Bemerkenswerte Feststellungen gelangen an den Zähnen (Abb. 3—6).* Der Oberkiefer wurde herausgenommen und von den Weichteilen befreit. Er war im ganzen kaum versehrt. Der Unterkiefer konnte nur in zwei Bruchstücken erhalten werden. Im linken Oberkieferast waren noch 7 Zähne vorhanden und zwar die beiden vorderen Schneidezähne, der Eckzahn, 2 vordere Mahlzähne und 2 rückwärtige

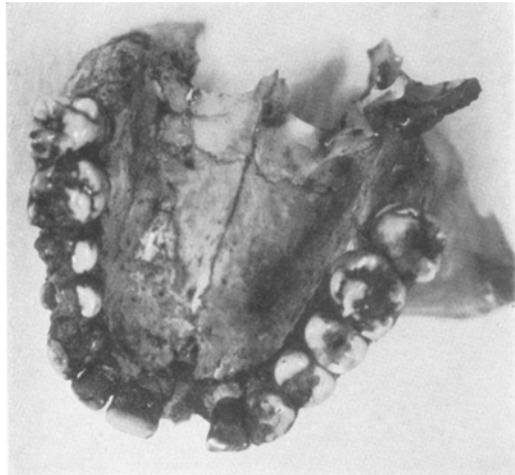


Abb. 4. Oberkiefer von unten.

Mahlzähne. Eine golden aussehende Platte war an der rückwärtigen Wand des 1. Schneidezahnes, dieser war hinten durch 2 Stifte befestigt. Die rückwärtige Wand des 2. Schneidezahnes war fast ganz durch eine goldähnliche Masse ersetzt. Im rechten Oberkieferast befand sich an Stelle des 1. Schneidezahnes eine Lücke. Hier saß ein durch eine kleine unverbrannte Kautschukplatte gehaltener künstlicher Zahn. Die Platte war bei der gerichtlichen Obduktion der Kriminalpolizei

übergeben. Der 2. Schneidezahn war mit einer golden aussehenden Kappe umgeben, die durch einen Ring gehalten wurde. Am linken 1. Schneidezahn schien eine ähnliche, durch einen Ring hervorgerufene Veränderung vorzuliegen, doch handelte es sich hier nicht um eine solche, sondern um eine gewöhnliche Verfärbung des Zahnbeins. Im Unterkiefer, von welchem der rechte Ast und ein kleines vorderes Bruchstück des linken Astes vorhanden war, wurden festgestellt: Der 2. und 1. linke Schneidezahn, der 1. und 2. rechte Schneidezahn, der Eckzahn und 2 vordere Mahlzähne. Dann kam eine Zahnücke dem 3. vorderen Mahlzahn entsprechend, hiernach eine Bruchlinie und an dem rückwärtigen Bruchstück 2 Mahlzähne. Der genaue Zahnbefund, welchen Herr Prof. Dr. Hentze, Direktor der Universitäts-Zahnklinik, aufnahm, lautete (Zahnschema):

		△		△		⊥			⊥	⊥	△	○	△	△	
r.	7	6	5	4	3	2	0		1	2	3	4	5	6	7
	8	7	—	5	4	3	2		1	2	—	—	—	—	—

1] fehlt, die Alveole ist völlig verstrichen, so daß der Zahn schon vor längerer Zeit verlorengegangen sein muß. Der fehlende 1] war durch einen künstlichen Zahn an schmaler Kautschukplatte ohne Klammern und ohne Sauger ersetzt.

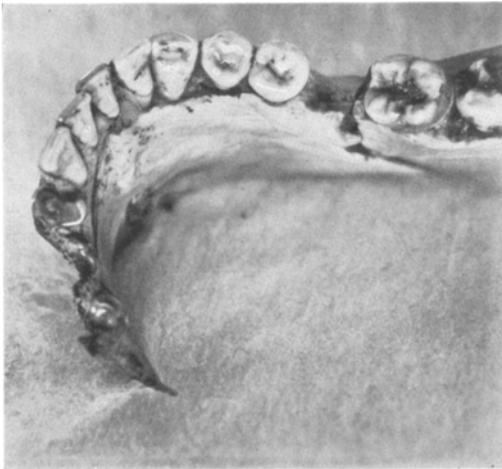


Abb. 5. Unterkiefer.

1] trägt einen genieteten Stifzahn, Rückenplatte aus Spezialmessing (Randolf-Legierung?).

2] trägt einen gelöteten Stifzahn, Rückenplatte aus Spezialmessing (Randolf-Legierung?).

2] trägt einen Ringstifzahn aus 20 Karaten röthlichem Golde.

4] trägt eine mesiale Silberamalgamefüllung.

6] trägt eine zentrale Silberamalgamefüllung.

3] trägt eine distale Silberamalgamefüllung.

4] trägt eine zentrale und approximale Silikatfüllung.

5] trägt eine zentrale und distale Silberamalgamefüllung.

6] trägt eine mesiale Silberamalgamefüllung.

Vom Unterkiefer sind nur 2 Bruchstücke vorhanden. Das eine Stück zeigt den rechten aufsteigenden Ast und enthält den eben durchbrechenden 8] und 7] mit einer zentralen und mesialen Silberamalgamefüllung. Das andere Stück enthält die Zähne:

5	4	3	2	1		1	2
---	---	---	---	---	--	---	---

Diese Zähne sind in sehr gutem Zustande und weisen keinen Zahnbelag noch Zahnstein auf, so daß auf eine gute, geregelte Zahnpflege geschlossen werden kann.

Es handelt sich dem Zahnbefund nach um ein weibliches Individuum von 18—24 Jahren, darauf deutet die geringe Abnutzung der Zähne hin, der durch-

brechende Weisheitszahn im rechten Unterkiefer, das Fehlen der Weisheitszähne im Oberkiefer.

Die Ermordete muß stark an Zahncaries gelitten haben, darauf deuten die vielen Füllungen und der Zahnersatz hin. Wodurch der rechte mittlere Schneidezahn verloren gegangen ist, ob durch Trauma oder durch Wurzelhautentzündung, läßt sich nicht mehr feststellen, da der Zahnverlust nach dem Knochenbefund schon einige Jahre zurückliegen muß.

Sie hat gute Zahnpflege getrieben. Dies und der Zahnersatz lassen auf eine Frau aus mittleren Kreisen schließen.

Nach diesem Ergebnis wurde im *vorläufigen Gutachten* ausgeführt:

1. Es hat sich um eine weibliche Leiche im Alter von 15—30 Jahren gehandelt, mit großer Wahrscheinlichkeit um eine weibliche Person zwischen 20 und 25 Jahren.

2. Für die Persönlichkeit liegen in der Kleidung und an den Zähnen Anhaltspunkte vor.

3. Die Verstorbene hat, wie mit ausreichender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, während des Brandes nicht mehr gelebt.

4. Der Tod ist nach dem Ergebnis der Obduktion und der mikroskopischen Organuntersuchung nicht aus innerer Ursache eingetreten.

5. Aus der mikroskopischen Untersuchung der Leichenteile ist mit ausreichender Wahrscheinlichkeit zu schließen, daß die Verstorbene durch Strangulation getötet worden ist. Besondere Merkmale liegen für die Annahme eines Erürgungstodes vor.

6. Die letzte Mahlzeit der Verstorbenen hat Kartoffeln und

Fleisch enthalten. Die Tatsache, daß der Dünndarm fast leer gefunden wurde, kann dahin gedeutet werden, daß die Verstorbene in einem längeren Zeitraum, welcher ihrer letzten Mahlzeit voranging, keine größere Mahlzeit zu sich genommen hat.

Ein zur Bekanntmachung in den zahnärztlichen und dentistischen Zeitschriften bestimmter Aufruf kam nicht mehr zur Veröffentlichung, da inzwischen die Persönlichkeit der Verstorbenen festgestellt wurde.

Am 11. IV. 1930 zeigte die Ehefrau R. geb. M. bei der Polizeibehörde in H. an, ihre Tochter Erna M., geboren am 12. VII. 1902, also 27 Jahre alt, sei am 25. I. 1930 zu ihrem Verlobten nach Holland gefahren, aber nach seiner Angabe dort nicht eingetroffen. Sie bat um Nachforschungen. Frau R. gab an, ihre Tochter habe im Oberkiefer einen künstlichen Eckzahn und eine Gummiplatte gehabt, außerdem habe sie noch mehrere Stiftzähne gehabt. Ihrem Gesichtsausdruck nach könne sie schwanger gewesen sein. Die Kriminalpolizei legte der Frau R. die bei der Obduktion angefertigten photographischen Aufnahmen der Kiefer und Zähne sowie die Kautschukplatte mit Stiftzahn vor. *Frau R. gab sogleich an, daß die Zähne von ihrer Tochter stammten.* Die Polizei forderte Frau R. auf, den Kleiderschrank ihrer Tochter zu durchsuchen. Hier wurden 2 Briefe gefunden, der eine

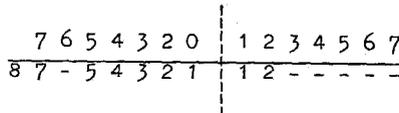
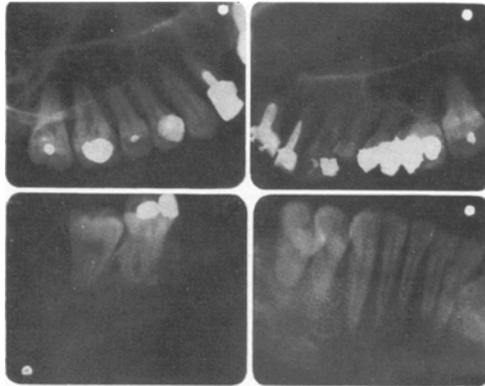


Abb. 6. Röntgenbild mit Zahnschema.

war mit „Peter“, der andere mit „Peter M.“ unterzeichnet. Der Verdächtige M. wurde an seiner Arbeitsstelle aufgesucht und festgenommen. Er gab an, er sei zuletzt am 15. III. 1930 zu Besuch bei seinen Eltern gewesen, vorher sei er zuletzt vom 15. X. bis zum 16. X. 1929 bei seinen Eltern gewesen. In der Zwischenzeit von Oktober 1929 bis März 1930 sei er bestimmt nicht in K. und Umgegend gewesen. Von dem Brand habe er in der Zeitung gelesen. Wer die Tote sein könne, wisse er nicht. Nach Vorlage der beschlagnahmten Briefe gab M. zu, diese geschrieben zu haben. Er habe mit der verstorbenen M. ein Liebesverhältnis gehabt und auch geschlechtlich verkehrt. Den Verkehr habe er am 15. X. 1929 abgebrochen. Diese habe ihm kurz vor Weihnachten 1929 erzählt, daß ihr Bräutigam komme und sie mit ihm nach Holland fahren wolle. Er hielt es für ausgeschlossen, daß die M. allein nach K. gefahren sei und Selbstmord verübt habe. Als Nichteingeweihte hätte sie sich gar nicht hingefunden.

Der Beschuldigte gab am 17. IV. 1930 an, er sei mehrfach zum Besuch seiner Eltern in K. gewesen, zuletzt an einem Sonnabend und Sonntag vor 4 Wochen und 4 Tagen, er komme als Täter keinesfalls in Frage und sei in der Brandnacht vom 25. zum 26. I. 1930 nicht in K., sondern in seiner Wohnung gewesen. Er habe an dem fraglichen Sonnabend wie immer bis gegen 16 Uhr gearbeitet und sei dann in seine Wohnung gegangen. M. gab wieder zu, mit der verstorbenen M. ein intimes Verhältnis hinter dem Rücken seiner Frau gehabt zu haben. Wenn bei der aufgefundenen Toten eine Schwangerschaft festgestellt worden sei, so müsse ein anderer Mann der Schwängerer gewesen sein. Er wisse bestimmt, daß er die intimen Beziehungen zu der M. mit dem 15. X. 1929 abgebrochen habe. Er könne sich nicht erklären, wie die M. auf das Gehöft des W. in K. gekommen sei. Nachdem dem Beschuldigten vorgehalten wurde, daß bei einer vorgenommenen Durchsuchung in seiner Wohnung Kleidungsstücke vorgefunden worden seien, welche die Mutter der Getöteten als Eigentum ihrer Tochter bestimmt anerkannt hatte, erklärte er: „Ich bin der Mann.“ Er gab an, jetzt die reine Wahrheit sagen zu wollen. Einige Tage vor Weihnachten 1929 sei Erna M. an ihn herangetreten und habe ihm erklärt, sie fühle sich in anderer Lage. Er sei auch heute noch der Überzeugung, daß er nicht der Schwängerer sei. Die M. habe einen Arzt in H. aufgesucht, dieser habe es abgelehnt, ihr ein Abtreibungsmittel zu verschreiben. Auch eine Hebamme habe dies abgelehnt. Es sei zwischen Weihnachten und Neujahr und teilweise oder ganz nach Neujahr gewesen. Am Tage nach seinem Geburtstag, am 20. I. 1930, habe er die M. getroffen. Sie habe gemeint, daß irgend etwas geschehen müsse, da der Zustand immer noch derselbe sei. 2 Tage nachher habe sie geklagt, daß die Sache mit ihrem Verlobten nun aus sein müsse, nach Hause dürfe sie auch nicht kommen, sie wisse überhaupt nicht, was sie machen solle. Seine Zukunft sei vernichtet gewesen, sie seien übereingekommen, daß sie gemeinsam aus dem Leben scheiden wollten. Er habe sich aus den Beständen des Lagers seiner Arbeitgeberin 2 Stricke, etwa in einer Dicke des 1. Gliedes seines kleinen Fingers, verschafft. Als Tag des gemeinsamen aus dem Leben Scheidens sei der 25. I. 1930 in Aussicht genommen worden. Sie seien nach K. gefahren, weil er sich erst von seinen Eltern habe verabschieden wollen. Das habe er nicht über sich bringen können. Sie hätten beide den Fußweg zur Scheune von W. benutzt. Dort seien sie übereingekommen, daß er die Scheune in Brand stecken sollte, sobald sie sich beide an den Stricken fest aufgehängt hätten. Er habe vermutet, daß die Scheune voll Stroh war. Auf dem Gehöft des Hufners W. seien sie etwa gegen 22 Uhr angelangt. Sie hätten sich noch bis gegen 23<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr in der Scheune aufgehalten. Sie hätten sich fast nicht unterhalten und nur noch das Bedürfnis gehabt, beieinander zu sein. Er habe von der M. nicht lassen können, zumal er der Schuldige an ihrer Schwangerschaft zu sein glaubte. Zwischen dem Preß-

stroh sei auf der linken Seite der Scheuneneinfahrt eine kleine Nische entstanden gewesen, dort hätten sie gegessen. Sie hätten auf den ansteigenden Strohaufen hinaufklettern und so bis auf die Mauer steigen und bis zu dem Querbalken gelangen können. An dem Querbalken habe sich aber nur ein einziger Nagel befunden. Sie hätten also unter Benutzung dieses Nagels nicht beide den Tod suchen können. Er habe nun den einen Strick dort angebracht. Als er den Strick an dem Nagel angebracht hatte, habe Fräulein M. die Schlinge sich selbst um den Hals gelegt. Er gab weiter an: „Ich ging nun über die Mauer hinweg bis etwa zur Mitte der Eingangstür der Scheune — Einfahrt — und brachte meinen Strick dort an dem einen Querholz an, das offenbar dazu gedient hatte, den schadhaften aber unbeweglichen Teil der Einfahrtstür festzuhalten. Es waren mehrere solche Hölzer dort festgenagelt. An einem dieser Hölzer brachte ich meinen Strick an und legte mir die Schlinge um den Hals, die genau so war, wie in der Zeichnung dargestellt. Ich zündete nun ein Streichholz an, Erna M. muß wohl der Ansicht gewesen sein, daß ich nach dem verabredeten Plan gerade im Begriff sei, das Stroh anzustecken, und ließ sich in die Schlinge fallen. Ich warf auch das Streichholz in das Stroh, jedoch versagte dieses und zündete nicht. Diesen Vorgang muß nach meiner Ansicht Erna M. noch beobachtet haben, bevor sie sich in die Schlinge fallen ließ. Kaum war sie aber in die Schlinge hineingeglitten, als sie klägliche Laute ausstieß. Daraufhin verlor ich den Mut, mir das Leben zu nehmen. Ich sprang von der Türkante herunter und nahm den Koffer — Reisekoffer — und den kleineren Stadtkoffer und lief nach der Chaussee, die nicht weit von dem Gehöft des W. vorbeiführt und mit hohen Bäumen eingezäunt ist.“ Er habe eine Zeitlang auf der Chaussee gestanden und überlegt, was er tun solle. Jetzt sei ihm der Gedanke gekommen, daß Fräulein M. doch nicht mehr sei, und er habe den Entschluß gefaßt, die Scheune in Brand zu stecken. Er habe nicht darüber nachgedacht, daß die Leiche noch gefunden werden könne. Er gab weiter an: „Ich lief darauf zurück, und zwar bis hinter die Scheune. Das hintere Scheunentor ließ sich nicht öffnen, jedoch war ein kleiner Spalt vorhanden, der etwa handbreit war. Die Tür schlägt nach innen auf und konnte aus dem Grunde nicht geöffnet werden, weil das davor lagernde Stroh dieses nicht gestattete. Durch die entstehende Spalte konnte ich gerade noch mit der Hand hineinlangen, und ich steckte das Stroh mittels eines Streichholzes an, indem ich mit der Hand das brennende Streichholz durch den Spalt hindurchführte. Als ich merkte, daß das Stroh Feuer fing, lief ich wieder weg zu den Koffern, nahm diese an mich und ging die Chaussee entlang bis nach R. Hier fuhr ich mit dem ersten Zug nach H. Meiner Frau sagte ich, ich käme von einem Kollegen. Meiner Frau gegenüber habe ich, da die Koffer ihr doch auffallen mußten, gesagt, daß ich die Koffer gekauft hätte. Als meine Frau den Inhalt der Koffer sah, machte sie mir Vorwürfe und sagte, wieso ich dazu käme, so etwas zu kaufen, es seien doch gestohlene Sachen. Den Mantel der M. hatte ich ebenfalls in dem Reisekoffer, und ich kam mit meiner Frau überein, daß sie sich den Mantel färben lassen sollte, um nicht damit aufzufallen. Der helle Mantel wurde dunkelblau gefärbt. Den Stadtkoffer hat meine Frau ebenso getragen wie den Mantel. Ich bestreite ganz entschieden, daß ich Erna M. getötet habe.“

Auch in der Voruntersuchung blieb der Angeschuldigte im wesentlichen bei diesen Angaben und ebenso, mit geringen Abweichungen, in der Hauptverhandlung. Er wurde unter dem erdrückenden Beweismaterial wegen Mordes zum Tode verurteilt und seine Revision vom Reichsgericht verworfen.

Nach der Verurteilung ist mir bekannt geworden, daß die in der Voruntersuchung und Hauptverhandlung gegebenen Darstellungen nicht richtig waren. Der Verurteilte hat seinem Verteidiger später eine andere Darstellung gegeben,

welche allerdings kein Mordgeständnis enthält, aber einen für ihn wesentlich ungünstigeren Eindruck hinterläßt.

In diesem Falle gelang also die *Identifizierung der Verbrannten vorwiegend durch die Untersuchung der Zähne*. Diese waren trotz der hohen Temperatur, welche beim Brande der Scheune geherrscht hatte und trotz der starken Verkohlung der Leiche auffallend gut erhalten. Sogar die Kautschukplatte mit einem Schneidezahn im Oberkiefer war nicht verbrannt. Die Meinung von *Gebhardt*, daß Kautschuk unbedingt verbrennen müsse, hat sich daher nicht bestätigt. Dies ist um so mehr bemerkenswert, als die Kautschukplatte bei geöffnetem Munde an den Frontzähnen recht ungeschützt lag. Vielleicht ist ihr Erhaltenbleiben so zu erklären, daß keine Atembewegungen mehr gemacht wurden und sich daher in der Mundhöhle und ihrer nächsten Umgebung eine stark kohlenoxydhaltige Atmosphäre bildete, so daß eine direkte Flammeneinwirkung auf die Kautschukplatte nicht stattfinden konnte.

Die *Zähne* sind bekanntlich die *härtesten Gebilde des menschlichen Körpers*. Der Zahnschmelz enthält etwa 2—4% organische Substanz und zu 90% phosphorsauren Kalk. Daneben finden sich kohlenaurer Kalk, phosphorsaure Magnesia und Fluorcalcium. Die Hauptmasse des Zahnes besteht aus Dentin, welches an der Krone vom Schmelz, an der Wurzel von Zement umschlossen wird. Das Dentin ist nicht so hart wie der Schmelz. Es hat etwa 28% organische Substanz. Dazu kommen an organischen Substanzen etwa 67% phosphorsaurer Kalk, ferner kohlenaurer Kalk, phosphorsaure Magnesia und Fluorcalcium. Die Zähne widerstehen infolge ihrer Härte sowohl extremer Temperatur als auch der Fäulnis. Sie zerfallen gewöhnlich bei der Verbrennung nicht vollständig, sondern bleiben in ihrer Struktur erhalten. Sie calcinieren höchstens, aber auch nur unter der längeren Einwirkung hoher Temperaturen. Hinzu kommt, daß die Lippen- und die Wangenweichteile einen natürlichen Schutz bieten. Wo dieser natürliche Schutz fehlt, also im Frontgebiet, kommt es am leichtesten zur Calcination.

Aus dem Zahnbefund lassen sich gewisse *Rückschlüsse auf das Alter* ziehen. Unter 7—8 Monaten ist der Schädel völlig zahnlos, vergessen darf man dabei aber nicht, daß z. B. die Rachitis den Durchbruch der Zähne um  $1\frac{1}{2}$  Jahre verzögern kann. Im Alter von etwa 2—3 Jahren sind alle 20 Milchzähne durchgebrochen. Von den bleibenden Zähnen erscheinen zuerst diejenigen des Unterkiefers, und zwar im 5. bis 8. Jahr der erste Molar, vom 6. bis 9. Jahr die beiden mittleren, vom 7. bis 10. die beiden seitlichen Schneidezähne, vom 9. bis 13. Jahre die ersten Prämolaren, vom 9. bis 14. Jahre die Eckzähne, vom 11. bis 14. Jahre die zweiten Prämolaren und vom 10. bis 14. Jahre die zweiten Molaren. Mit 14 Jahren pfllegt das Gebiß bis auf die Weis-

heitszähne vollständig zu sein. Für den Durchbruch der letzteren werden als Grenze das 16. und 40. Lebensjahr angegeben.

Größere Schwierigkeiten bereitet die *Bestimmung des Geschlechts*. Im allgemeinen zeigt der weibliche Unterkiefer ein geringeres Gewicht als der männliche, die Breite der mittleren oberen Schneidezähne und der ersten Molaren unten soll beim Mädchen etwa 1 mm geringer sein als beim Knaben, der obere Eckzahn soll den mittleren oberen Schneidezahn beim Mann etwa um 0,1 mm überragen, bei der Frau 0,4 mm kürzer sein. Der untere Eckzahn beim Mann soll etwa 0,5 mm länger als der mittlere Schneidezahn, bei der Frau dagegen 0,1 mm kürzer sein. Allgemein wird angegeben, daß der Durchbruch der bleibenden Zähne bei der Frau früher als beim Manne erfolgt, besonders deutlich zeigt sich dieser Unterschied am unteren Eckzahn.

Bei Frauen sollen die beiden *Kiefer* mehr elliptische Form haben, beim Manne sind sie höckeriger, die Alveolarbögen stärker und die Zähne größer. Bei der Frau wirken gewöhnlich die Frontzähne gleichmäßiger, weil kaum ein Unterschied zwischen mittleren und seitlichen Schneidezähnen besteht. Den wichtigsten Geschlechtsunterschied fand *Merziolle* im Gewicht der Kiefer. Er stellte fest, daß bei 173 von ihm untersuchten Kinnladen das Gewicht der männlichen im Mittel 80 g, das der weiblichen nur 60 g betrug, so daß bei der Frau im Verhältnis zum Schädel der Kiefer weniger als beim Manne wiegen soll, ein Unterschied, der bei allen Rassen konstant sein soll.

Um *Bißanomalien* bei einer Identifikation heranziehen zu können, müssen sie natürlich bei Lebzeiten bekannt gewesen sein. Im allgemeinen wird sich durch Befragen von Angehörigen und Zahnärzten hierüber nicht viel ermitteln lassen.

Wichtigere Rückschlüsse gelingen aus *krankhaften Veränderungen*. Die häufigste Erkrankung der Zähne ist die Caries. Bei Zähnen, die der Verbrennung stark ausgesetzt sind, kommt es zur Absprengung von Zahnschmelz. Die hierdurch entstandenen Defekte können bei oberflächlicher Betrachtung leicht mit Caries verwechselt werden. Bei genauer Betrachtung sieht man aber, daß die Kanten der Bruchflächen bei der durch übermäßige Hitze verursachten Absprengung scharf und kantig sind, während sie bei einer vorher bestandenen Caries mehr rundlich und abgeschliffen aussehen. Um trotzdem in solchen Fällen eine unterscheidende Reaktion zur Verfügung zu haben, untersuchte *Gebhardt* verschiedene oxydierende Substanzen. Von den 2 Möglichkeiten, entweder die Caries unverändert zu lassen und die Niederschläge zu bleichen, oder die Niederschläge unverändert zu lassen und die Caries zu bleichen, wählte er die letztere und hielt von allen in Frage kommenden oxydierenden Substanzen  $\text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$  am zweckmäßigsten.

Einen großen Raum in der zahnärztlichen Literatur nahmen die sog. *Schmelzhypoplasien* ein, früher Schmelzerosionen genannt, weil die Zähne aussahen, als ob sie angenagt wären. Diese Hypoplasien wurden früher als die Folge schwerer allgemeiner Ernährungsstörungen angesehen, neuerdings bringt man sie mehr mit Störungen der inneren Sekretion in Verbindung, so auch die bekannten Hutchinsonszähne bei kongenitaler Lues. Bei Rachitis beobachtet man gehäuftes Vorkommen von Kalkmißbildungen der Zähne und Hypoplasien infolge des Auftretens von Schmelzwellen. Diese Fehlbildungen treten besonders gern an den ersten Molaren und Schneidezähnen auf, und zwar nur an den Zähnen des bleibenden Gebisses, deren Kronenschmelz erst nach der Geburt vollständig ausgebildet wird.

Nur in beschränktem Maße sind die *Berufsmerkmale* zur Identifikation Verbrannter heranzuziehen, und zwar deshalb, weil bei jeder Verbrennung die Schneidezähne, welche durch die Lippenweichteile nur einen geringen natürlichen Schutz haben, am stärksten in Mitleidenschaft gezogen werden. Bei Arbeitern in chemischen Betrieben finden sich besonders an den Vorderzähnen Säurenekrosen, welche bis zur Zerstörung auf die Wurzel führen können. Bei Ziegelei- und Ringofenarbeitern kommt es durch den eingeatmeten Ziegelstaub zum Abschleifen der Kronen gelegentlich bis auf das Zahnfleisch. Das Gebiß wird bei manchen Berufen als Halteorgan gewisser Gegenstände benutzt. So findet man bei Schneidern und Modistinnen, überhaupt bei allen Nadelarbeitern, je nachdem sie rechts- oder linkshändig sind, an den Schneidezähnen entsprechend schräg verlaufende Schleifflächen oder in der Mitte der Kante verlaufende schleifförmige Einschnitte. Kleine Auskerbungen, die manchmal noch sichtbar sind, können vom Festhalten der Nadel zwischen den Zähnen herrühren. Bei Schustern, welche Nägel und Drahtstifte in den Mund nehmen, finden sich häufig an den Schneidezähnen grobschartige Kanten, auch im Frontzahngebiet manchmal Kerben, welche vom Festhalten des Pechdrahtknotens herrühren. Bei Zigarrenarbeitern wurden typische Usuren der mittleren Schneidezähne des Ober- und Unterkiefers, und zwar Abschleifungen beschrieben, welche in der Mittellinie ihren höchsten bzw. tiefsten Stand erreichten. Sie entstehen dadurch, daß die Arbeiter den Wickel, der nachher mit dem Deckblatt versehen wird, mit den Zähnen abbeißen. Glasbläser, welche die Glasbläserpfeife zwischen den Zähnen zu drehen pflegen, schleifen besonders ihre Schneidezähne ab. Die Kronen des Unterkiefers und besonders des Oberkiefers können soweit abgeschliffen werden, daß beim Öffnen des Mundes eine fast kreisrunde Öffnung entsteht. Es wird angenommen, daß durch das dauernde Halten eines Fremdkörpers im Munde die Speichelsekretion begünstigt wird und daher auch der Zahnstein ansetzt. Die besonders

dunkle Färbung des Zahnsteines wird dabei auf seinen Gehalt an Eisenoxyd zurückgeführt. So fand *Herrmann* bei von ihm untersuchten Glasbläsern im Zahnstein über 100% mehr Gehalt an Eisenoxyd als an solchen, die von anderen Kranken stammten. Bei Zuckerbäckern findet sich häufig eine Flächencaries. Sie unterscheidet sich hinsichtlich ihrer Lokalisation und Ausbreitung, ihrer weichen Beschaffenheit und brauner oder schwarzer Färbung charakteristisch von anderen Cariesarten. Der feine Zuckerstaub, der sich meistens in der Luft der Arbeitsräume befindet, setzt sich beim Atmen am Zahnhalse ab, die durch die Gärung des Zuckers entstehende Säure entkalkt den Zahn und gibt den im Munde befindlichen Fäulnisbakterien Gelegenheit, das Zahnbein zu zerstören. Endlich finden sich bei allen Blasmusikern in einem dem Mundstück entsprechenden Bezirk chronische Veränderungen an Zähnen und Lippen. Die Abschleifungen an den Schneidezähnen sind denen der Zigarrenarbeiter ähnlich. An den Lippen ist die Außenseite der Haut oft schwielig verdickt, und es finden sich häufig Eindrücke an den Lippeninnenseiten, welche den Zahnschneiden entsprechen.

Die *Verbrennungserscheinungen an Zähnen* und an Zahnersatz unter Berücksichtigung der Identifikation verbrannter Leichen wurden zuletzt von *Gebhardt* systematisch untersucht. *Gebhardt* fand u. a., daß die größere Zerstörung im Frontgebiet nicht nur auf den mangelhaften Schutz der Zähne dem Feuer gegenüber zurückzuführen sei, sondern auch darauf, daß die Tendenz des Zahnes zum Zerbersten proportional ist der Zahnmasse und sich somit in aufsteigender Linie vom Schneidezahn zu den Mahlzähnen bewegt. *Gebhardt* untersuchte die Einwirkung der verschiedensten Hitzegrade und Feuerarten an den Zähnen gesunder und kranker Personen, sowie an den verschiedensten Füllungen und Ersatzstücken. Er fand Milchzähne nicht widerstandsfähiger als bleibende. *Gebhardt* wollte feststellen, daß ein bleibender Zahn, der mit der offenen Flamme direkt in Berührung gekommen sei, nie eine unversehrte Krone besitze, und glaubte auch, daß die Verbrennungserscheinungen bei allmählicher Hitze genau wie bei plötzlicher Erhitzung seien. In einer früheren Arbeit fanden *Lepkowsky* und *Wachholz*, daß die Silber- und Goldamalgame keine große Widerstandsfähigkeit gegen starke Hitze besitzen. *Gebhardt*, der speziell auch Untersuchungen hierüber anstellte, fand, daß bei Silber- und Goldamalgame durch die Verdunstung des Quecksilbers in ganz seltenen Fällen noch Spuren eines Quecksilberniederschlages vorhanden waren. Bei Kupferamalgame fand er im Widerspruch zu *Lepkowsky* und *Wachholz*, daß es außerordentlich hohe Hitze gut vertragen kann. Es zeigte bei  $\frac{3}{4}$ stündiger Verbrennung im Tiegelofen noch absolute Kantenfestigkeit. Bei geringerer Erhitzung waren Spuren von gelbem Quecksilberoxyd bei frischen und rotgefärbte Spuren bei alten Füllungen festzustellen. Bei Zinnfüllungen sollte eher als bei Amalgamfüllungen ein Wiedererkennen möglich sein. Guttaperchafüllungen verschwanden bei starker Verbrennung restlos. Phosphatzementfüllungen und Silikatzementfüllungen erwiesen sich als außergewöhnlich hitzebeständig. Das Auffinden der Silikatzementfüllungen erforderte besonders große Aufmerksamkeit, weil sie nach der Verbrennung in ihrer Farbe den Zähnen sehr gleichen und infolge ihrer geringen Schrumpfung keine Zwischenräume nach den Zahngrenzen erstehen lassen.

Im Anschluß an die Untersuchungen von *Gebhardt* habe ich gemeinsam mit Herrn Zahnarzt *Hermann* eine größere Reihe von Verbrennungsversuchen mit Zähnen ausgeführt. Verwandt wurden dabei Milchzähne und bleibende Zähne jeder Art, welche durchweg länger als 1 Jahr extrahiert waren. Als Wärmequelle wurde die nichtleuchtende bzw. schwachleuchtende Flamme eines gewöhnlichen Bunsenbrenners benutzt mit 14 cm Höhe und 2 cm Breite. Die benutzten Hitzegrade bewegten sich etwa zwischen 600 und 1200°. Nach einer Reihe von Vorversuchen an ungefüllten Zähnen wurden die Verbrennungen an gefüllten Zähnen fortgesetzt. Die *Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt in Berlin* stellte mir hierzu eine Reihe Proben von Silicatzement, Kronenzement, Silberfolienamalgam und Goldplatinfolienamalgam A I und A III zur Verfügung. Auf Untersuchungen von Füllungen mit *Randolf-Legierung*, welche in den beschriebenen Fällen vorgefunden wurden, habe ich verzichtet, weil *Randolf-Legierung* nicht mehr benutzt werden soll. Es handelt sich um ein Spezialmessing, welches Zink, Kupfer, Blei, Aluminium, Eisen und Cadmium mit einem Schmelzpunkt von 850—870°. Es bildet in der Mundhöhle essigsäures Kupfer; auch sollen auf dem Wege über den Speichel Stromkreise zu silber- und goldhaltigen Füllungen entstehen. Weil man annimmt, daß hierdurch Trigeminusschmerzen ausgelöst werden, soll es heute nicht mehr benutzt werden. Auch in den folgenden Tabellen, welche aus entsprechenden Versuchsreihen charakteristische Ergebnisse wiedergeben, wurden die gleichen Versuchsbedingungen innegehalten. Um die Versuche möglichst zu vereinfachen, sind die in den folgenden Tabellen enthaltenen Ergebnisse durchweg unter Verwendung einer nichtleuchtenden Bunsenflamme mit geringeren Temperaturen gewonnen, und zwar unter zweierlei Bedingungen: Eine Reihe von Zähnen wurde offen auf dem Drahtnetz verbrannt, eine zweite Reihe, in den Tabellen als „bedeckt“ bezeichnet, im Asbestkorb. *Die angeführten Ergebnisse können als charakteristisch angesehen werden, da sie in größeren Versuchsreihen mit nur geringen Schwankungen bestätigt wurden.*

#### *Zusammenfassung.*

1. Die Zähne sind ein wichtiges Hilfsmittel zur Identifikation verbrannter Personen. Sie widerstehen infolge ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer geschützten Lage besonders langer, selbst größerer Hitzeeinwirkung.

2. Geringere Temperaturen machen nur geringfügige Veränderungen, diese nehmen zu mit der Höhe der Temperatur und Dauer der Hitzeeinwirkung. Die Beobachtung von *Gebhardt*, daß es bei offener

	Flamme		Dauer in Min.	Wirkung	
	offen	bedeckt			
<i>Milchzähne.</i>					
Schneidezähne . . .	}	+	.	20	Unverletzt
		+	.	20	Längsriß vorn
Eckzahn . . . . .	}	+	.	20	Schmelz vorn gerissen, Längsriß, hinten mehrfach in der Längs- richtung gespalten und abgesplit- tert
<i>Obere Schneidezähne.</i>					
Füllung	}	+	.	1 1/2	Rechts und links breites Stück der Krone in Längsrissen abgebrochen
		+	.	2	Senkrechter Riß durch die ganze Krone
Ohne . . . . .	}	.	+	2 1/2	Wurzel schwärzt sich
		.	.	12	Krone längs in 2 Teile gerissen, Wurzelkanal liegt frei
Silicatzement De- gussa Farbe Nr. 3	}	+	.	1 1/2	Nur kleine Risse auf dem Schmelz. Die Füllung hat scheinbar den Schmelz zusammengehalten
		+	.	2 1/2	Schmelz in der Umgebung der Fül- lung unverletzt. Auf der anderen Seite Schmelz abgesprungen
		.	+	12	Unverletzt
<i>Untere Schneidezähne.</i>					
Ohne . . . . .	}	+	.	1/2	Auf der Flammenseite mehrere Längs- risse im Schmelz
		.	+	15	Unverletzt
Silicatzement De- gussa Farbe Nr. 3	}	+	.	1/2	Schmelz an der Flammenseite durch 2 Längsrisse abgesprungen. Fül- lung unverletzt. Die Füllung lag der Flamme abgekehrt
		.	+	15	Schmelz der Flamme abgekehrt, nicht verletzt. Füllung der Flamme zu- gekehrt, nicht verletzt
<i>Eckzähne.</i>					
Ohne . . . . .	}	+	.	1/2	Längsriß im Schmelz, kein Substanz- verlust
		+	.	2	Krone fast zur Hälfte abgesplittert
		.	+	6	Krone gesplittert, Bruchstück etwas kleiner als vorher
		.	+	15	Stark abgekauter Zahn, hat nur noch wenig Schmelz, dieser nicht verletzt

Füllung	Flamme		Dauer in Min.	Wirkung
	offen	bedeckt		
<i>Obere Prämolarrzähne.</i>				
Kronenzement Degussa gelbl.-weiß	.	+	18	Füllung der Flamme zugekehrt, hat sich zusammengezogen. Kein Riß im Zahnschmelz
	.	+	18	Füllung der Flamme abgekehrt. Im Schmelz schmaler Längsriß
<i>Untere Prämolarrzähne.</i>				
Ohne . . . . .	+	.	1 $\frac{1}{2}$	Großes Stück, etwa die Hälfte der Krone, abgesplittert
Kronenzement Degussa gelbl.-weiß	+	.	1 $\frac{1}{2}$	Nur ein kleiner Längsriß, an der Füllung entlangziehend. Sonst unverletzt
<i>Obere Molarrzähne.</i>				
Silberfolien-Amalgam Degussa .	+	.	$\frac{1}{2}$	Füllung der Flamme abgekehrt, kocht heraus, Zahn unverletzt
	.	+	15	Füllung der Flamme abgekehrt, quillt langsam hervor, kein Materialverlust. Zahn unverletzt
Gold-Platin-Folien-Amalgam Degussa A I	+	.	1	Füllung der Flamme abgekehrt. Kocht nicht heraus, quillt nur langsam ohne Materialverlust. Längs- und Querrisse im Schmelz
Dasselbe A III . .	.	+	15	Füllung der Flamme abgekehrt. Verhält sich wie vorher. Zahn unverletzt
Kupferamalgame .	+	.	1 $\frac{1}{2}$	Quecksilber kocht heraus
	.	.	10	Füllung kantenfest. Zahnschmelz nicht gerissen, nur am freien Rande um die Füllung leicht bröckelnd
<i>Untere Molarrzähne.</i>				
Gold-Platinamalgame Degussa A I	+	.	1	Schmelz der Flamme zugekehrt, springt in breiter Fläche ab, a)
	.	.	1 $\frac{1}{2}$	Füllung der Flamme abgekehrt, quillt heraus, b)
	.	+	12	Kleines Stück Schmelz oberhalb der Füllung, beide der Flamme abgekehrt, springt ab
Dasselbe A III .	+	.	6	Schmelz, der Flamme abgekehrt, springt ab wie bei a). Füllung dauerhafter, quillt weniger ab als bei a)
	.	+	15	Zahn unverletzt. Füllung weniger gequollen als bei b)

Füllung	Flamme		Dauer in Min.	Wirkung
	offen	bedeckt		
Untere Molarzähne (Fortsetzung).				
Silberamalgame, jahrealt . . . . .	+	.	1/2	Zahlreiche kleine Quecksilberperlen an der Oberfläche der Füllung, die bald verdampfen
	.	.	2	Schmelz, der Flamme zugekehrt, breit abgesplittert. Füllung quillt heraus wie eine frische Füllung

Flamme zur Verletzung der Zahnkronen kommen müsse, wurde nicht bestätigt.

3. Milchzähne sind verhältnismäßig flammenfest. Die entgegengesetzte Beobachtung von *Gebhardt* konnte nicht bestätigt werden. Sie hielten Hitzeeinwirkungen aus, welche bei allen Zähnen von Erwachsenen zu Zerstörungen führten.

4. Verbrennung von Zähnen verschiedener Jahresklassen ergab keine Unterschiede, höchstens bei stark abgekauten Zähnen wurde durch geringe Schmelzauflagerung vorzeitiges Abspringen des Zahnschmelzes begünstigt. Die Widerstandsfähigkeit der Zähne des bleibenden Gebisses nahm in der Richtung von vorn nach hinten ab. Cariöse Zähne zeigten mehr runde Bruchflächen, gesunde Zähne mehr scharfe Bruchkanten bei Hitzeeinwirkung. Gefüllte Zähne erschienen flammenfester als ungefüllte.

5. Bei Untersuchungen gefüllter Zähne wurden Silicatzement und Kronenzement in der Hitze zunehmend härter. Hiermit gefüllte Zähne wurden weniger rissig als ungefüllte. Der Schmelz in der Umgebung der Füllung blieb auch nach längerer Hitzeeinwirkung meist unverletzt, die Füllungen erwiesen sich als kräftiges Gerüst der Zahnkronen.

6. Silberfolienamalgame vertrug nur geringere Temperaturen, Goldplatinamalgame dagegen höhere Temperaturen und längere Einwirkung. Letzteres erwies sich in der Sorte A III als besonders dauerhaft. Kupferamalgame zeigte die größte Widerstandsfähigkeit gegen Flammenwirkung. Dabei fand sich in alten Füllungen noch verhältnismäßig viel Quecksilber.