

ZAHNKEIM AUS DER ZWEITEN AURIGNACIEN-SCHICHT DER HÖHLE VON ISTÁLLÓSKŐ

Am 18. Juli 1950. wurde in der Höhle von Istállóskő, in der sogenannten oberen Schicht der Feuerstelle, in der 1. Höhe des II. Profils, aus der relativen 0,0—0,6 und absoluten 1,4—2,0 Tiefe in dem von der rechten, nordöstlichen Wand ausgehobenen Lehm, ein Zahnkeim gefunden.

L. Vértes übergab mir diesen zur Bestimmung.

Um das Alter und die Qualität bestimmen zu können, musste ich vergleichende Studien machen. Mit Hilfe des Professors Dr. K. Balogh, Direktor der Zahnklinik der Universität Budapest, durchsah ich die nötigen Fachbücher. Auch hiermit danke ich für seine Hilfe. Ausser seinem Buche,¹ fand ich nur im Handbuch von T. W. Widdowson², wenn auch nicht ganz entsprechende, aber doch solche Abbildungen, die mir den Vergleich ermöglichten. Zur Bestimmung des Durchbruches und der Kalzifikation, benutzte ich die Tabelle von Logan und Kronfield³ und das Buch von W. C. Bride.⁴

Die Bestimmung der Massverhältnisse des Zahnkeimes benötigte auch seine besondere Erwägung. Martin's Handbuch⁵ führt für die Zähne folgende Masse an:

a) Breite 81 (mesiodistaler Durchmesser) Dicke (labiolingualer Durchmesser) Höhe (Länge)

b) 81¹ Zahndicke, linguale und labiale, d. h. bukkale Entfernung der oberen, beziehungsweise unteren Zahnreihe entsprechend.

Mollison⁶ gibt für die Zähne keine Masse. Deshalb nahm ich die durch J. R. Schwartz⁷ und A. R. Wheeler⁸ für die Zahnheilkunde bestimmten Masse, d. h. einen Teil dieser Masse, mit einigen Ergänzungen.

Der gefundene Zahnkeim ist dunkel, mit glänzender, schwarzbrauner Patina, nur die bukkale Oberfläche ist matt. Die okklusionale Kaufläche ist an den Rändern heller, in den tiefer liegenden Teilen ist sie auch mit der oben erwähnten braunen Patina bedeckt. Die rhomboidförmige Vertiefung der Zahnwurzel ist matt und heller patiniert.

Die Kaufläche des Zahnkeimes weist zwei Furchensysteme auf: ein grösseres mesiales und ein kleineres distales System. Die vier wohl ausgeprägten Höcker sind gut zu erkennen. Zwischen dem mesial-bukkalen und distal-bukkalen Höcker zieht sich ein tiefer Einschnitt, welcher sich zwischen den 12 lingualen Höckern verlängert. Von dem bukkal-distalen Höcker zieht sich eine kleine Leiste (eine Querbrücke), gegen den lingualdistalen Höcker. Von da aus formt eine kleine Furche, in distaler Richtung das distale

Furchensystem. Auf dem mesial-lingualen Höcker selbst, ist auf beiden Seiten eine kleine Leiste, beziehungsweise eine kleine Spalte sichtbar. Eine ähnliche Leiste zieht sich auch auf der mesialen Seite des distal-lingualen und des distal-bukkalen Höckers. Diese Leisten nehmen die Richtung gegen die Mitte der mesialen Furche, wo sie sich ein wenig verstärken. In der Tiefe der Bucht treffen sich die vertieften Furchen die die Höcker voneinander scheiden. Die Querleiste wird nach unten bis zur halben Höhe durch eine kleine Furche getrennt. Die kleine seitliche Furche und die distale Seite des Zahnes wird durch eine höhere Kante begrenzt. Die Form der okklusionalen Oberfläche wird gegen die bukkale Seite breiter, während in mesiodistaler Richtung die linguale Oberfläche schmaler wird.

Von den seitlichen Oberflächen wird die bukkale Oberfläche nach unten breiter, sie ist steil, abgeplattet, in der Mitte zieht sich eine Furche, bis zu der sich zwischen den zwei Höckern befindlichen Vertiefung. Die mesiale Oberfläche ist gewölbt. Die grösste Wölbung erreicht sie im unteren Drittel. Nachher zieht sie sich in das Innere des Zahnes und bildet eine dreieckige, flache Oberfläche. Die linguale Oberfläche ist von derselben Form, aber nicht so gewölbt. Vom oberen Drittel bis zu der Furche zwischen den zwei Höckern läuft eine kleine Vertiefung. Die obere Oberfläche ist gewellt, der mesiale Höcker ist von dieser Seite kleiner, während der laterale breiter ist und mit einer stumpfen Biegung in die distale Oberfläche übergeht. Diese ist von den bisherigen abweichend oben breiter als unten und gegen das Lingual gewölbt, als gegen die bukkale Seite. Die Einsenkung zwischen den Höckern ist an dieser Oberfläche am wenigsten tief. An der Spitze der Seitenoberfläche sehen wir ein Cingulum, Dieses ist sehr dick.

In der Oberansicht ist das Cingulum ein unregelmässiger Rhombus. Die distale Seite ist am längsten und die mesiale am kürzesten. Der mesio-bukkale Winkel ist am grössten: ein stumpfer Winkel; die mesiolingualen und distolingualen Winkel nähern sich einem rechten Winkel, der distobukkale Winkel hingegen ist etwas kleiner. Im Inneren des Gürtels der Wurzeloberfläche ist ebenfalls eine rhomboidförmige Vertiefung, welche durch eine kreuzförmige Erhöhung gekennzeichnet ist. In jedem Sektor befindet sich eine punktartige Vertiefung (zusammen 4).

Auch diese Beschreibung beweist schon, dass unser Zahnkeim, in Hinsicht auf die 4 Höcker nur Zahnkeim eines Mahlzahnes sein kann. Die Frage ist nur, von welchem Mahlzahn die Rede ist?

¹ Balogh K.: Fogászati. (Zahnheilkunde). Budapest 1952. S. 16—21.

² T. W. Widdowson: Special or Dental Anatomy and Physiology and Dental Histology. Human and Comparative, 7. ed. London 1946. S. 392—395.

³ N. Logan—T. Kronfield: Development of the Human Deciduous and Permanent Dentition. Journ. of the Am. Dent. Ass. 23 (1936) S. 139.

⁴ W. C. Mac Bride: Juvenile Dentistry. Philadelphia 1945. S. 71

⁵ R. Martin: Lehrbuch der Anthropologie, II. Aufl. II. Bd. Jena, 1928. S. 669—670.

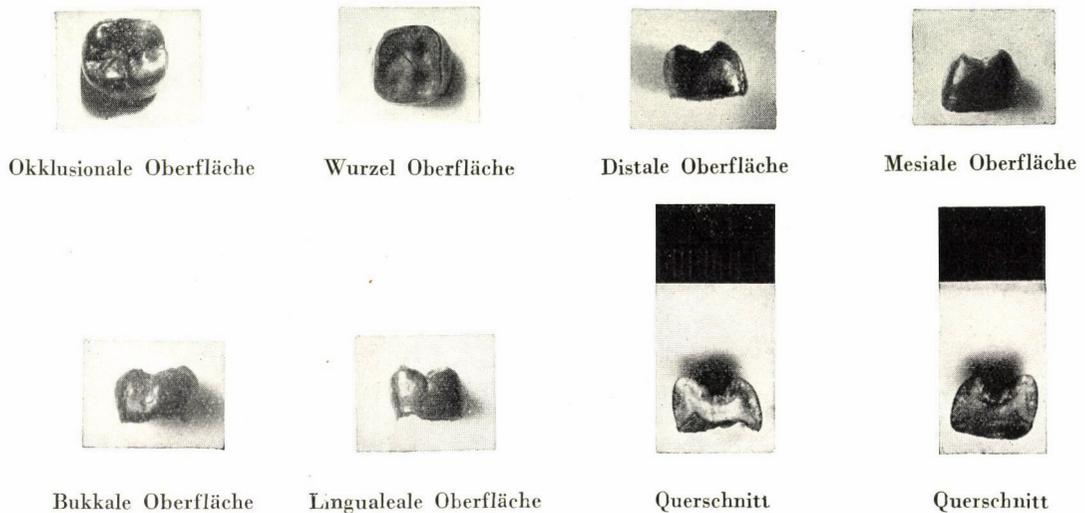
⁶ Th. Mollison: Spezielle Methoden der anthropologischen Messung. In Abderhalden: Hdb. der biol. Arbeitsmethoden. Abt. VII. Teil 2. Heft 3. S. 523—682.

⁷ J. R. Schwartz: Practical Dental Anatomy and Tooth Carving. IV. Pr. Brooklyn, New York 1943. S. 1—233.

⁸ C. Russel Wheeler: Textbook of Dental Anatomy and Physiology. Philadelphia and London, 1947. S. 9—22.

Wenn wir bei den Mahlzähnen Widdowsons Beschreibung in Betracht ziehen, so müssen wir annehmen, dass die Zahnkrone in den Einzelheiten eine abweichende Form zeigt, je nachdem es sich um den einen oder anderen Mahlzahn handelt und ob von einem maxillaren oder mandibularen Zahn die Rede ist.

Nach Widdowson ist die Kaufläche (okklusionale Oberfläche) des maxillaren ersten grossen Mahlzahn (molaris) rhombusförmig; der anteroexterale und posterointernale Winkel ist scharf. Durch eine Querbrücke (oblique ridge) wird sie in zwei Dreiecke geteilt. Diese sind niedriger als die zwei Höcker. Jedes Dreieck bildet eine Furche. Zwischen den zwei bukkalen Höckern ist eine Spalte. Diese verlängert sich



in der bukkalen Oberfläche. Die Lingualhöcker (palatinale) werden durch eine hintere Ritze getrennt. Diese liegen dem antero-posterioren Durchmesser näher, da die linguale Oberfläche konvexer ist. Bei den unteren Mahlzähnen (mandibularen) zeigt sich das Gegenteil. Gelegentlich finden wir an der lingualen Seite der antero-internen Höcker, meistens auf beiden Seiten, einen fünften Höcker (Tuberculum anormale Carabelli).

Unsere Beschreibung stimmt mit dieser Beschreibung nicht überein. Von den antero-externen (bucco-distalen) und posterointernen (linguo-mesialen) Winkeln ist nur der erste näher zu einem rechten Winkel, der mesiobukkale ist ein stumpfer Winkel. Die Querbrücke (oblique ridge) teilt die Oberfläche nicht in beinahe gleiche Furchensysteme. Die lingualen Höcker sind dem mittleren anteroposterioren Durchmesser nicht merklich näher. So kann der fragliche Zahnkeim kein oberer erster Mahlzahn (erster maxillarer Molar) sein.

Betrachten wir nun den zweiten oberen Mahlzahn. Nach Widdowson sieht dieser dem ersten ähnlich, aber variiert mehr. Gewöhnlich ist er schmaler. Die okklusionale Oberfläche kann auch drei Höcker haben, gewöhnlich hat er aber 4 Höcker. Die Höcker sind kleiner als die des ersten Mahlzahn. Der posterointernale Höcker ist auch nicht so hervorspringend, wie bei dem ersten Mahlzahn, ausserdem liegt die Zentralfurche näher zum Mittelpunkte der Krone. Diese Einzelheiten entsprechen zwar denen, die wir an unserem Zahnkeim bemerkten, aber ein Vergleich mit den anderen Oberflächenbeschreibungen widerspricht der Annahme, dass unser Zahnkeim ein unterer zweiter Mahlzahn wäre. Die labial-bukkale Oberfläche weist in okklusionaler Richtung eine starke Absatzlinie vor — dies ist auch in der Verengung des antero-posterioren Durchmessers bemerkbar — und das

kann man nur bei den unteren Mahlzähnen beobachten. Man könnte sagen, sie beugen sich unter die Kaufläche der maxillaren Zähne.

Nach Widdowson ist die bukkale Oberfläche des ersten Mahlzahn beim Halse konvex, schmaler als die okklusionale Grenze und bildet die Fortsetzung der okklusalen ersten Furche. Die linguale Oberfläche ist nach beiden Richtungen konvex und in der Halsgegend stärker zusammengepresst, als die bukkale Oberfläche. Die mesiale Oberfläche ist fast flach und bildet eine abgerundete Ecke mit der lingualen Oberfläche, aber einen scharfen Winkel mit der bukkalen Oberfläche. Die distale Oberfläche ist nach allen Richtungen konvex und spielt in der Formung eines posterio-externen Winkels eine Rolle.

Die bukkale Oberfläche des zweiten Mahlzahn ist gerade so, wie die Oberfläche des ersten, die Furche ist zwar geringer, bei unserem Zahnkeim ist sie aber verschwommen. Der distale Winkel des zweiten Mahlzahn ist nicht so stark

prononziert, wie der mesiale, aber das kann auch im Unterkiefer gerade so sein, und so kann das Vorhandensein dieses Merkmales nicht als entscheidend betrachtet werden. Das gleiche besteht auch auf die Abrundung des distalen Winkels. Für den zweiten grossen Mahlzahn ist auch der Umstand massgebend, dass die Fissura der lingualen Oberfläche fehlt, oder kaum prononziert ist. Auf der lingualen Oberfläche unseres Zahnkeimes sind Spuren der Fissura bemerkbar. Die Oberfläche schmälert sich gegen den Hals nicht, wie dies bei den maxillaren 1 Molaren gewöhnlich der Fall ist.

Die mesiale Oberfläche ist bukkolingual konvex, liegt der okklusionalen Oberfläche nahe, in der Nähe des Halses ist sie mässig konkav oder flach. Das ist bei unserem Zahnkeim gerade so. Wenn es ein vorderer Zahn wäre, dann müsste die zweitgenannte Oberfläche flach sein.

Die distale Oberfläche ist nach Widdowson bei den 2 oberen maxillaren Mahlzähnen scheinbar flach. Der obere Teil unseres Zahnkeimes ist auch wirklich flach. Die okklusionale Biegung der lingualen Oberfläche spricht aber mit grösserem Nachdruck gegen den 2. Oberen.

Endlich könnte man noch den dritten maxillaren grossen Mahlzahn in Betracht ziehen. Die okklusionale Oberfläche des maxillaren 3. Mahlzahn könnte auch dreieckig sein, mit einem lingualen und zwei bukkalen Höckern. Der linguale Höcker ist antero-internale, der postero-internale fehlt, das heisst eigentlich fehlt der palatinale Höcker. Die Querbrücke ist hingegen prononziert. Die bukkale Oberfläche dieses Zahnes ist die maxillare des 1. und 2. Mahlzahn, aber die linguale Oberfläche ist mesiodistal sehr schmal und so prononziert konvex — während die anderen Oberflächen dem 1. und 2. Mahlzahn ähnlich sind. Da bei unserem Zahn die linguale Schmäle nicht auffindbar ist, kann er kein maxillarer 3. Mahlzahn sein.

Nehmen wir nun die mandibularen Molaren in Betracht, ob wir ihn nicht da einreihen können?

Er kann auch kein 1. mandibularer Molar sein; an der okklusionalen Oberfläche ist er trapezoidförmig und hat 5 Höcker. Damit fällt diese Möglichkeit sofort aus.

Der mandibulare 2. grosse Mahlzahn ähnelt oft dem 1. Fünf Höcker hat er nur in 24%, in den anderen, d. h. im 3/4 Teil der Fälle hat er 4 Höcker und in dieser Hinsicht stimmt er mit unserem Zahnkeim überein. Aber auch einige Abweichungen sind vorhanden. In den meisten Fällen ist bei diesem Zahn der mesiolinguale Höcker der Grösste; in unserem Falle ist er es nicht. Die Quersfurche setzt sich in den meisten Fällen in der bukkalen, oft in der lingualen Oberfläche fort. Das ist in unserem Falle nur sehr mässig vorhanden. Die 2 hinteren Höcker sind gewöhnlich auf einer niederen Oberfläche, bei unserem Zahnkeim sind sie höher. Von den bukkalen Dornen steht auch nur der mesiale dem mittleren anterior-posterioren Durchmesser näher, und auch die bukkale Oberfläche ist noch dazu weniger konvex, flacher, gegen die Seite (in mesiodistaler Richtung) gewellt, aber von unten nach oben betrachtet ist sie ausgesprochen gewölbt und nach oben zu stark gebogen. Auch der Querdurchmesser ist nicht kleiner, als der antero-posteriore. Desgleichen fehlen auf der bukkalen Oberfläche die zwei Spalten. Die linguale Oberfläche ist kaum schmaler, als die bukkale und damit steht er dem 2. grossen mandibularen Mahlzahn typisch nahe. Hiemit können wir überzeugt sein, dass unser Zahnkeim trotz der Übereinstimmung viele Unterschiede von den typischen unteren Molaren aufweist. Die starke Rückbeugung der labialen Oberfläche, die sich nach oben verstärkende grosse Einkrümmung, welche sich in der Verminderung des labiolingualen Durchmessers zeigt (in der Mitte 10,1, an der Kaufläche 9,1 mm) beweist trotzdem, dass der Zahnkeim nur der unteren Zahnreihe angehören kann, denn die Kaukante der oberen Zahnreihe ist gebogen.

Dies wird auch durch den Vergleich mit den in der Sammlung der Zahnklinik befindlichen Schädeln bestärkt.* Von den nicht abgekauten Zähnen stimmte mit unserem Zahnkeim der 7. untere am meisten überein, sogar der kleine verkümmerte distale Graben der Kauoberfläche war bei beiden vorhanden, als lebender Beweis dafür, dass der rudimentäre und gerade Grabenüberrest auch an den unteren Mahlzähnen vorhanden sein kann.

Der mandibulare 3. grosse Mahlzahn ist stark variabel. Verhältnismässig ist er nicht so klein wie der 2. maxillare. In den meisten Fällen hat er 5 Höcker. Die inneren Höcker sind länger, als die äusseren. Auch diese Beschreibung entspricht unserem Zahnkeim nicht vollständig, so müssen wir diese Meinung ausschalten, dass er ein 3. Mandibular sei, obzwar wir diese Möglichkeit nicht völlig ausser acht lassen können.

So deuten die positiven, als auch die negativen Beweise darauf hin, dass unser Zahnkeim der unteren 7., d. h. der rechte mandibulare 2. Mahlzahn sei.

Die Masse des Zahnkeimes habe ich auf der beiliegenden Tabelle zusammengefasst.

Die Dentinschicht ist noch grösser als die Schmelzschicht. Der Schmelz ist noch überhaupt nicht abgenutzt. Die Krone des Zahnkeimes brach noch nicht durch, sondern befindet sich im Antrum. Die Grösse konnte ich mit der Abbildung (1) in

Wichtigere Masse des Zahnkeimes

| Nr. | Mass | mm |
|-----|---|------|
| 1. | Bukkale Kronenlänge | 10,8 |
| 2. | Palatinale Kronenlänge | 10,3 |
| 3. | Mesiale Kronenlänge | 9,6 |
| 4. | Distale Kronenlänge | 9,5 |
| 5. | Bukko-lingualer Durchmesser | 10,1 |
| 6. | Bukko-lingualer Durchmesser am Halse | 10,0 |
| 7. | Mesio-distaler Durchmesser am Halse | 9,4 |
| 8. | Mesiodistaler Durchmesser (der grösste) an der Kaufläche | 11,0 |
| 9. | Labio-lingualer Durchmesser an der Kaufläche | 9,1 |
| 10. | Bukkale Höhe der Krone | |
| | medial | 7,5 |
| | mesial | 6,4 |
| | distal | 7,3 |
| 11. | Palatinale Höhe der Krone: | |
| | mesial | 6,8 |
| | medial | 5,7 |
| | distal | 7,1 |
| 12. | Mesiale Höhe der Krone: | |
| | bukkal | 7,0 |
| | medial | 5,6 |
| | palatinal | 6,7 |
| 13. | Distale Höhe der Krone: | |
| | bukkal | 6,7 |
| | medial | 5,6 |
| | palatinal | 6,9 |
| 14. | Abstand der anteromesialen und anterodistalen Höcker | 5,2 |
| 15. | Abstand der posteromesialen und posterodistalen Höcker | 5,7 |
| 16. | Abstand der anteromesialen und posteromesialen Höcker | 5,6 |
| 17. | Abstand der anterodistalen und posterodistalen Höcker | 5,4 |
| 18. | Abstand der anteromesialen Höckerspitze und des tiefsten Punktes der Kaufläche | 4,6 |
| 19. | Abstand des anterodistalen Höckers und des tiefsten Punktes der Kaufläche | 4,5 |
| 20. | Abstand des posteromesialen Höckers und des tiefsten Punktes der Kaufläche | 3,8 |
| 21. | Abstand des posteriodistalen Höckers und des tiefsten Punktes der Kaufläche | 5,0 |
| 22. | Abstand zwischen dem tiefsten Punkt der hinteren Furche und dem posteriodistalen Höcker | 3,1 |
| 23. | Abstand zwischen dem tiefsten Punkt der hinteren Furche und dem posteriodistalen Höcker | 3,3 |
| 24. | Durchmesser der oberen Oberfläche der Furchentiefe | |
| | bukkal | 6,6 |
| | palatinal | 7,3 |
| | mesial | 6,6 |
| | distal | 6,9 |
| 25. | Dentinstärke am Durchschnitt des Zahnkeimes in der Mitte | 2,5 |
| 26. | Schmelzdicke am Durchschnitt des Zahnkeimes in der Mitte | 1,7 |
| 27. | Vollständige Dicke des bukkodistalen Höckers am Querschnitt | 5,5 |
| 28. | Dentindicke des bukkodistalen Höckers am Querschnitt | 4,1 |
| 29. | Dicke des palatomesialen Höckers am Querschnitt | 5,7 |
| 30. | Dentindicke des palatomesialen Höckers am Querschnitt | 4,4 |
| 31. | Abstand der Foveolae buccales an der oberen Oberfläche | 4,6 |
| 32. | Abstand der Foveolae palatinales an der oberen Oberfläche | 4,8 |
| 33. | Abstand der Foveolae mesiales an der oberen Oberfläche | 3,5 |
| 34. | Abstand der Foveolae distales an der oberen Oberfläche | 3,7 |

dem Buche K. Balogh's in Übereinstimmung bringen. Auf dieser Basis, d. h. auf Grund der Masszahlen können wir feststellen, dass es sich um den Zahnkeim eines etwa 9 jährigen Kindes handelt. Die Kalzifikation des Zahnes ist stark vorgeschritten, die Krone ist fast ganz entwickelt, die Eruption erfolgt aber nur in einigen Jahren. Neanderthaler Merkmale können daran nicht festgestellt werden, er gehört in den Formenkreis des *Homo sapiens*. Die Variabilität ist sehr gross. Die erhöhte Variabilität weist auf frühzeitige *Sapiens*funde.

* Auf diesen Schädel machte mich Dozent Schranz aufmerksam. Für seinen freundlichen Beistand sage ich auch an dieser Stelle verbindlichen Dank.

М. МАЛАН

ЗАЧАТОК ЗУБА В ОРИНЬЯКСКОМ (II) СЛОЕ ПЕЩЕРЫ НА ИШТАЛЛОШКЕ

(Резюме)

Автор подверг определению зачаток зуба, поступивший из слоя «f» пещеры на Ишталлошкё. Он находился в первом горизонте сектора II, имевшем относительную глубину в 0,0—0,6 м, при абсолютной глубине в 1,4—2,0 м. Дается подробное описание зачатка, что затем сличается с соответствующими описаниями. Из описания положительных признаков и с применением метода исключения отрицательных возможностей можно определить, что находка является зачатком правого M_2 нижней челюсти или же M_3 , но последняя возможность менее вероятна. Слой дентина толще эмали и не имеет еще никаких

следов сточенности. Кальцифицированность зуба находится уже в продвинутой стадии, коронка развита почти полностью. Эрупция произошла бы через год или года два. Зуб принадлежал 7—8-летнему ребенку. Он представляет собой сферу вида *Homo sapiens* без неандертальских признаков и показывает более сильную изменчивость, нежели зубы теперешнего человека.

Автор сообщает подробные размеры зачатка зуба по системе, установленной Шварцем и Вилером, дополнив их размерами, которые по его мнению тоже необходимы с точки зрения антропологии.