

# DER FUND EINES NEANDERTALER KIEFERS (KŮLNA I) AUS DER KŮLNA-HÖHLE IN MÄHREN

JAN JELINEK

Am 30. Juli 1965 wurde im Verlauf der in der Kůlna-Höhle (Mährischer Karst) vorgenommenen Forschungen 29 m vom Höhleneingang entfernt in einer Schichte des jüngsten Mousteriën ein menschlicher Oberkiefer gefunden. Die Schichte ist nach den paläontologischen und archäologischen Funden, sowie stratigraphisch einwandfrei in das

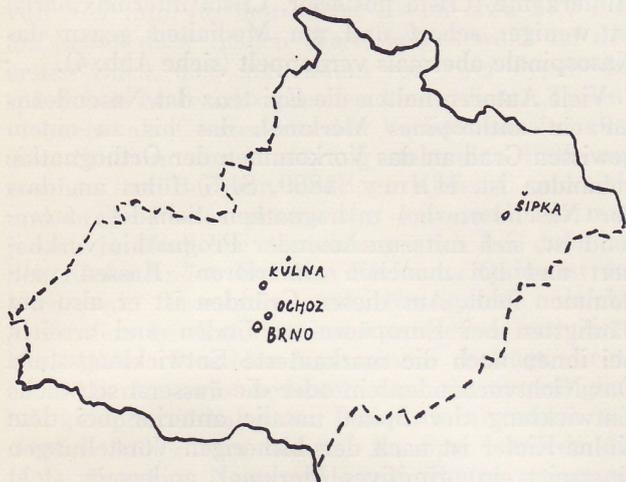


ABB. 1.  
Die Neanderthalerfundorte in Mähren

Ende des ersten Würm-Stadials (Altwürm) einzu-  
stufen. Sie war vollkommen intakt und bot ausser-  
dem zahlreiche Werkzeuge des Mousteriën-Typs

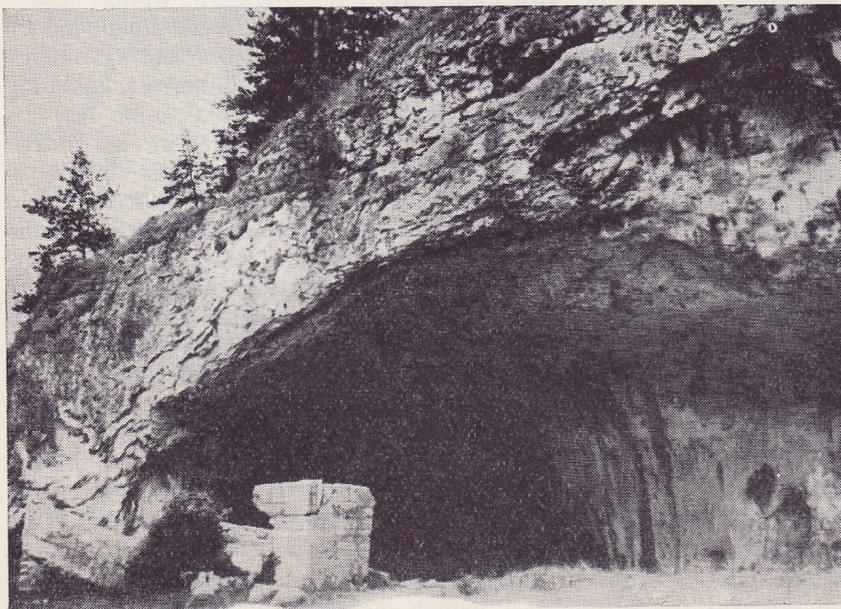


ABB. 2.  
Die Höhle Kůlna, vor der Grabung

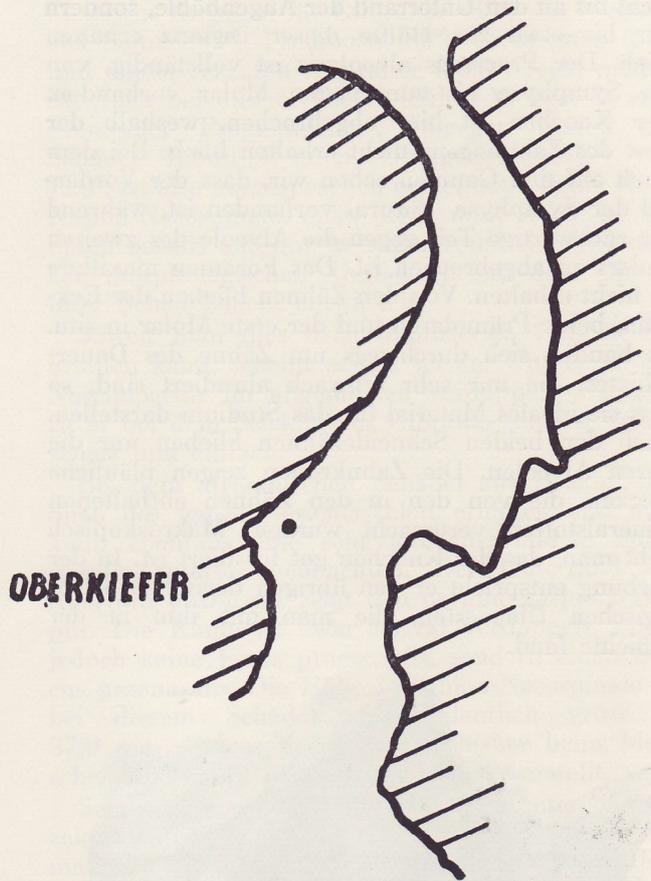


ABB. 3.  
Grundriss der Höhle Kůlna mit der Fundstelle des Oberkiefers

und Knochen fossiler Fauna. Die  
Zugehörigkeit des Kiefers zu diesen  
Funden und zur genannten Schich-  
te steht eindeutig fest. \*)

\*) Detaillierte topographische Anga-  
ben, Fundumstände, Beschreibung des  
geologischen Profils u. a. m. siehe bei  
K. V a l o c h: „Die Steinindustrie von ...“  
in dieser Nummer der „Anthropologie“,  
S. 21—32.

Der Fund besteht aus dem rechten Teil des Oberkiefers mit 4 in den Alveolen befindlichen Zähnen. Der die Symphyse umfassende osteologische Teil des Fundes zeigt den Unterrand der Apertura piriformis; der Processus frontalis ist abgebrochen und in der Gegend des Antrum, wo der Knochen relativ schwach ist, kam es zu einem Durchbruch der äusseren Knochenschichte, so dass der Kiefer hier nicht bis an den Unterrand der Augenhöhle, sondern nur bis etwa zur Hälfte dieser Distanz erhalten blieb. Der Processus alveolaris ist vollständig, von der Symphyse bis zum ersten Molar vorhanden. Der Knochen ist hier abgebrochen, weshalb der Rest des Zahnbogens nicht erhalten blieb. Bei dem Blick auf den Gaumen sehen wir, dass der Vorder- teil der Symphyse (Sutura) vorhanden ist, während der rückwärtige Teil gegen die Alveole des zweiten Molars zu abgebrochen ist. Das Foramen maxillare ist nicht erhalten. Von den Zähnen blieben der Eckzahn, beide Prämolaren und der erste Molar in situ. Es handelt sich durchwegs um Zähne des Dauergebisses, die nur sehr schwach abradirt sind, so dass sie ideales Material für das Studium darstellen. Nach den beiden Schneidezähnen blieben nur die leeren Alveolen. Die Zahnkronen zeigen bläuliche Flecken, die von den in den Zähnen enthaltenen Mineralstoffen verursacht wurden. Makroskopisch sieht man, dass der Knochen gut fossilisiert ist. In der Färbung entspricht er den übrigen tierischen osteologischen Überresten, die man mit ihm in der Schichte fand.



ABB. 4.  
Neanderthalerkiefer aus der Kůlna-Höhle mit Caninus, den beiden Prämolaren und dem ersten Molarzahn

Zwischen den Gipfeln der Wurzeln des zweiten Schneidezahns und des Eckzahns sieht man an der Knochenoberfläche ein kleines Foramen, das jedoch keine besondere Bedeutung besitzt.

Als Höhenmassstab des Oberkiefers kann man die Entfernung Prosthion-Nasospinale betrachten, die bei dem Kiefer der Kůlna-Höhle 29,0 mm beträgt. Diese Distanz ist relativ gut messbar, obwohl die Spina nasalis anterior und das Prosthion leicht beschädigt sind. Auch im Vergleich mit anderen Neandertaler Schädeln sieht man, dass der Kiefer aus

der Kůlna-Höhle unter diesen Funden durch seine Höhe hervorragt. Seine Spina nasalis anterior war — falls überhaupt entwickelt — nur sehr schwach. Der Unterrand der Apertura piriformis wird von einer schmalen, jedoch tiefen Fossa praenasalis gesäumt, die gegen das Innere der Nasenhöhle zu verschoben ist. Ihr Aussenrand ist nur etwas niedriger als der Innenrand, so dass das Gebilde den Eindruck einer verdoppelten Crista maxillaris erweckt (Crista maxillaris nach Holl, Crista anterior nach von Bonin). Nach Hovorkas Schema nähert sich dieser Stand am ehesten der infantilen Form. Beide Kanten, die äussere und innere (Crista anterior und posterior nach Bonin, oder Crista maxillaris und intermaxillaris nach Holl) verlaufen fast parallel. Wie bereits gesagt, ist die Vorderkante (Crista anterior, Crista maxillaris) ein wenig niedriger und schärfer. Die Fossa ist schmal und tief. Die Hinterkante (Crista posterior, Crista intermaxillaris) ist weniger scharf und am Medialteil gegen das Nasospinale abermals verdoppelt (siehe Abb. 4).

Viele Autoren halten die Existenz des Nasendorns für ein anthropines Merkmal, das bis zu einem gewissen Grad an das Vorkommen der Orthognathie gebunden ist. H a m y (1869, S. 5) führt an, dass der Nasendorn bei orthognathen Schädeln anwesend ist, sich mit zunehmender Prognathie verkleinert und bei manchen „inferioren“ Rassen vollkommen fehlt. Aus diesen Gründen ist er also am häufigsten bei Europäern zu finden und erreicht bei ihnen auch die markanteste Entwicklungsstufe. Das Nichtvorhandensein oder die äusserst schwache Entwicklung der Spina nasalis anterior bei dem Kůlna-Kiefer ist nach den bisherigen Vorstellungen einerseits ein primitives Merkmal, andererseits steht es im Gegensatz zur Existenz einer deutlich entwickelten Spina nasalis anterior bei manchen Neandertaler Schädeln.

Die Morphologie des Oberkiefers lässt bei den Neandertaler Funden eine bedeutende Variabilität erkennen. Bei dem klassischen Fund aus La Chapelle aux Saints ist eine markante Spina nasalis anterior entwickelt, der Oberkiefer ist hoch, jedoch ohne Fossa praenasalis. Seine Höhe beträgt rechts, wo der Alveolarfortsatz besser erhalten ist, 25,5 mm, einschliesslich des Nasendorns 29,0 mm. Aus La Ferrassie blieben nur die Oberkiefer zweier Individuen erhalten. La Ferrassie I ist etwas defekt, so dass die Gegend der Spina nasalis anterior nicht erhalten blieb. Wir können jedoch eine schwache Fossa praenasalis beobachten. Der Fund lässt erkennen, dass dieser Kiefer keineswegs besonders hoch war. Leider kann man keine genauen metrischen Daten feststellen. La Ferrassie II stellt einen Teil der rechten Oberkieferseite mit dem zweiten Schneidezahn, dem Eckzahn, beiden Prämolaren und dem ersten Molar in situ vor. An der erhaltenen Partie des unteren Nasenrandes ist bei beiden Funden, La Ferrassie I und II, die Fossa praenasalis vorhanden. Bei dem palästinensischen Fund Kafzeh VI ist eine verdoppelte mittelgrosse Spina nasalis anterior ausgebildet. Die Kante der Nasenöffnung ist jedoch einfach, ohne Fossa. Die Höhe Prosthion-Nasospinale beträgt 2,25 mm, ein-

schliesslich der Spina nasalis 2,35 mm. Es handelt sich also um einen relativ niedrigen Kiefer.\*)

Bei dem Fund aus Krapina wurde die Lage bereits von Kramberger beschrieben, der bei der Kieferhöhe zwei Typen unterscheidet: einen niedrigen und einen hohen Typ. Den hohen Typ reiht er zu dem damals bekannten Fund eines Oberkiefers aus Spy, den niedrigen Typ (Krapina C) stellt er dem genannten Fund mit der ausdrücklichen Feststellung entgegen, dass beide Oberkiefertypen durch eine Reihe von Übergangsformen verbunden werden. Zum niedrigen Typ des Oberkiefers C, mit einer Prosthion-Nasospinale-Höhe von 21 mm, rechnet er mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch den Oberkiefer P, bei dem die betreffende Höhe zwar nicht gemessen werden konnte, der jedoch offenbar nicht allzu hoch war.

Für den Kiefer E gibt Kramberger eine Höhe von 27,7 mm, für den Kiefer F von etwa 24,7 mm an. Schon diese beiden Werte zeigen wohl auf den ersten Blick, dass man kaum von zwei Typen des spärlichen Materials sprechen kann, diese „Typen“ vielmehr als Grenzwerte der Variationsbreite aller dem Studium zur Verfügung stehenden Fälle anzusehen hat. Bei dem niedrigen Kiefer C sind tiefe und breite Fossae praenasales anwesend, die man jedoch in ähnlicher Ausbildung auch bei dem hohen Kiefer findet. Bei dem Kiefer La Quina ist der Vorderteil, Prosthion und Nasospinale defekt. Ausserdem ist der Alveolarfortsatz etwas reduziert. Die Höhe Prosthion-Nasospinale beträgt heute ca. 23,0 mm, was bedeutet, dass sie ursprünglich bei komplett erhaltenem Processus alveolaris wesentlich höher sein musste. An Spy I wurde die Höhe Prosthion-Nasospinale mit 28 mm gemessen. Über den Oberkieferfund aus Monsempron berichtet Vallois (Vallois 1952), dass hier wohl kaum ein Nasendorn existiert hat. Dieses Gebilde wird von vielen Autoren als typisches Merkmal der Neandertaler bezeichnet, was mit der Vorstellung des klassischen westeuropäischen Neandertalers nach den beiden gut erhaltenen bekannten Funden aus La Chapelle und Gibraltar zusammenhängt. Selbstverständlich bedeutet der Umstand, dass der Nasendorn bei diesen beiden Individuen markant ausgebildet ist, noch nicht, dass dieses Merkmal für die Neandertaler überhaupt, ja sogar nur für die westeuropäischen Neandertaler, typisch ist.

Der Neandertaler Kinderschädel aus La Quina besitzt einen gut entwickelten Nasendorn, ebenso wie der bereits erwähnte Schädel aus Kafzeh in Palästina und der italienische Fund Saccopastore I. Was die palästinensischen Funde Skhul und Tabun anbelangt, beobachtet man bei dem Schädel Skhul IV die Anwesenheit einer starken und stumpfen Spina nasalis anterior. Die Fossa ist vorne kaum begrenzt und ihre Innenkante ist scharf. Die Aussenkante kann man bloss am lateralen und medialen Teil verfolgen. Es ist interessant, dass dieser Schädel keine subnasale Prognathie zeigt. Die Höhe

Prosthion-Nasospinale beträgt 29,5 mm, was auf einen relativ sehr hohen Kiefer hinweist, wenn wir diesen Wert mit den Höhen 29,3 mm bei La Chapelle aux Saints und 29,1 mm bei Gibraltar vergleichen. Dagegen besitzt der Schädel Skhul V einen markant prominierenden, knöchernen, das Gebiss tragenden Gesichtsteil, so dass der Obergesichtswinkel mit  $74,5^\circ$  im Vergleich mit Keiths und McCowns Angaben für Gibraltar ( $88^\circ$ ), La Chapelle aux Saints ( $82^\circ$ ), Předmostí ( $86^\circ$ ), Cromagnon ( $83^\circ$ ) und einem rezenten Australier ( $80,5^\circ$ ) recht niedrig ist. Auch bei diesem Kiefer (Skhul V) besteht kein subnasaler Prognathismus. Dagegen besitzt der Schädel Tabun I einen Obergesichtswinkel von  $92,0^\circ$ , ist also ausgesprochen orthognath. Seine Höhe Nasion-Nasospinale misst 21,0 mm, doch ist die Spina nasalis anterior trotz der sonst ziemlich starken morphologischen Ähnlichkeit mit dem Gibraltarer Schädel nicht entwickelt.

Soweit man dies nach publizierten Funden beurteilen kann, scheint es, als sei der Unterrand der Nasenapertur im allgemeinen verdoppelt. Dagegen ist er bei dem Schädel aus Gibraltar ausgesprochen scharf und einfach.

Bei dem afrikanischen Schädel aus Broken Hill blieb das ganze Gesichtsskelett erhalten und man kann ebenfalls eine sehr gut ausgebildete Spina nasalis anterior beobachten. Der Unterrand der Apertura piriformis zeigt den orygmocraspiden Typus. Die Kante ist zwar lateral verdoppelt, bildet jedoch keine Fossa praenasalis, sondern einen Sulcus praenasalis. Die Höhe Prosthion-Nasospinale ist bei diesem Schädel ausserordentlich gross — 37,0 mm — was den höchsten bisher beim Menschen überhaupt festgestellten Wert vorstellt.

Schon dieser Überblick der bekannten Funde zeigt deutlich, dass die Höhe des Oberkiefers bei manchen Neandertaler Funden zwar wesentlich grösser ist als der Mittelwert des heutigen Menschen, dass sie jedoch keineswegs ein charakteristisches Merkmal aller Neandertaler Funde, ja nicht einmal der sog. klassischen westeuropäischen Neandertaler darstellt. In dieser Hinsicht bestehen nicht nur bei Funden verschiedener Fundstätten, sondern sogar auch — wie die Funde aus Krapina beweisen — an ein und derselben Fundstätte beträchtliche Unterschiede. Auch das Vorkommen der Spina nasalis anterior kann man für kein charakteristisches Merkmal halten und die Morphologie des Unterrandes der Nasenöffnung zeigt bei den Neandertalern eine beträchtliche Variabilität.

Nach dem ersten und zweiten Schneidezahn blieben im Kiefer der Kúlna-Höhle die leeren Alveolen. Die Zähne selbst sind nicht erhalten. Die Alveole nach dem zweiten Schneidezahn besitzt ovale, lateral mässig abgeflachte Form, ist also nicht kreisförmig, wie dies bei rezenten Zähnen üblich ist. Sie ist 18 mm tief und misst 8,9 mm und 7,0 mm im Sagittal- und Querdurchmesser. Die Alveole fällt also durch ihre Grösse und Form auf. Auch der Grössenunterschied gegenüber der Alveole nach dem ersten Schneidezahn ist geringer als bei dem heutigen Gebiss. Leider war die Alveole nach dem ersten Schneidezahn an der Mesialwand teilweise

\*) Das Studium dieses Fundes wurde mir durch die besondere Liebesswürdigkeit Herrn Prof. H. Vallois, des Direktors des Institut de Paléontologie Humaine, Paris, ermöglicht.

defekt, so dass sich nur der Sagittaldurchmesser (8,0 mm) und die Tiefe (19,0 mm) verlässlich messen liessen. Die Alveole weist also auf eine starke Zahnwurzel hin, doch sind ihre Ausmasse im Vergleich mit dem Gebiss des heutigen Menschen keineswegs ausserordentlich zu nennen. Die gut erhal-

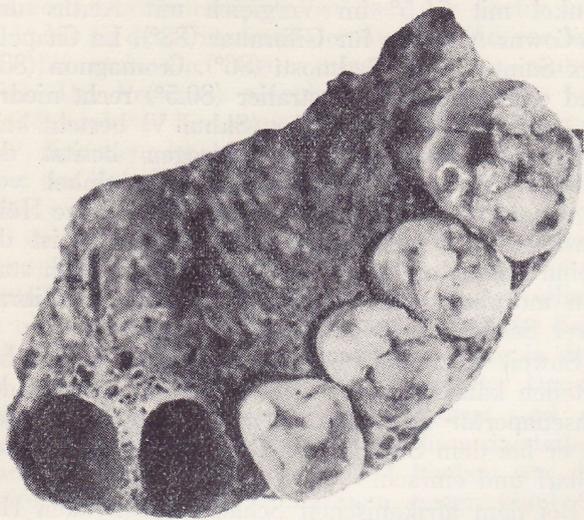


ABB. 5.  
Der Külna-Kiefer in occlusaler Sicht

tene Symphyse weist auf ein noch nicht erwachsenes Individuum hin. Die gesamte Morphologie verrät, dass der Kiefer nur schwach prognath war. Der Alveolarfortsatz ist besonders an den Eckzähnen, den beiden Prämolaren und dem ersten Molar an der Bukkalseite verstärkt, ja er bildet dort sogar einen erweiterten Knochensaum. Die Zahnhäse sind entblösst, am stärksten bei dem Molar, bei dem sowohl bukkal als auch lingual der Oberteil der Wurzel deutlich zu sehen ist. Mesial und distal bildet hier der Knochen um die Wurzeln „Taschen“, er reicht nicht an die Wurzeln, die 2–3 mm freigelegt sind (siehe Abb. 10). Diese Lage geht zweifellos auf einen pathologischen Prozess zurück.

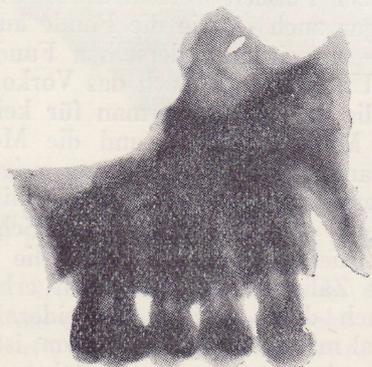


ABB. 6.  
Roentgenaufnahme des Külna-Kiefers

In der Alveole nach dem zweiten Molar ist der Knochen abgebrochen, so dass man nur seine Mesialwand verfolgen kann. Offenbar waren Alveole und Zahn relativ breit, der Zahn mit bukkal und

lingual divergierenden Wurzeln. Die pathologische Lockerung der Zahnwurzel war bei dieser Alveole bereits nicht mehr so stark wie bei dem ersten Molar.

Der Gaumen ist tief und weist zahlreiche Rauigkeiten und Unebenheiten auf. Vom Schneidezahn strebt er schräg abwärts, vom Molar fällt er steil ab. Das Foramen maxillare war verdoppelt und durchschnittlich gross.

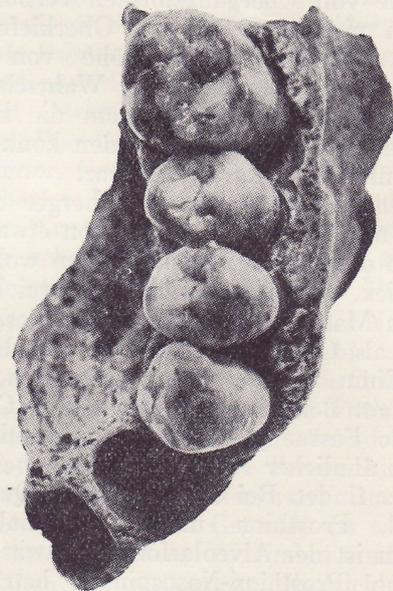


ABB. 7.  
Der Külna-Kiefer in occluso-vestibularer Sicht

Das Gebiss bildet einen relativ gleichmässigen hufeisenförmigen Bogen, die einzelnen Zähne sind zwar ohne Raummangel nebeneinandergereiht, doch gibt es weder zwischen den beiden Schneidezähnen, noch zwischen dem zweiten Schneidezahn und dem Eckzahn, zwischen dem Eckzahn und dem Prä-molar freien Raum. Der äussere Umriss des Alveolarfortsatzes zeigt eckige Form, als wäre er bei dem Eckzahn leicht geknickt. Doch kann man aus diesem Umstand keinen phylogenetischen Schluss auf die Form des oberen Kieferbogens ziehen, denn es handelt sich hier wohl ebenfalls um die Folgen des bereits erwähnten pathologischen Prozesses, der den Alveolarbogen empfindlich betroffen hat. Der eigentliche Zahnbogen ist wesentlich abgerundeter, was man gut beobachten kann, wenn man den erhaltenen Kieferteil durch sein Spiegelbild ergänzt. Der Vorderteil des Zahnbogens erweist sich dann als weitaus hufeisenförmiger. Die Seitenäste des Alveolarfortsatzes mit den Molaren verliefen — dem erhaltenen Teil nach zu schliessen — offenbar parallel. Die Gesamtbreite des Gaumens war nach der Entfernung zwischen den beiden Eckzähnen und den beiden Molaren gering.

Der Eckzahn des Kiefers aus der Külna-Höhle ist gegenüber den Nachbarzähnen ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $M_1$ ) relativ gross und überragt ihr Niveau um 1,5–2 mm. Dieser Umstand bedeutet allerdings weder bei fossilen noch bei rezenten Gebissen etwas Ausserordentliches. Optisch macht dieser Zahn, dank der

Gesamthöhe seiner Krone den Eindruck, dass er bedeutend höher ist als die Nachbarzähne. Seine Spitze ist bereits mässig usuriert. Die Abkauung hat den ganzen Oberrand der Krone betroffen und ist mesial etwas stärker als distal, wobei der Mesialteil der Kante zu einer horizontalen Fläche abgekaut ist. Offenbar war dieser Zahn ursprünglich noch höher und sein Gipfel war asymmetrisch. Die Bukkalfläche der Zahnkrone ist markant ausgebuchtet und fällt eher durch ihre Höhe als durch ihre Breite auf. An ihrem Oberteil sieht man die schwache Andeutung einer zentralen und zweier lateralen Spitzen. Die Mesialfläche ist ebener als die Distalfläche des Zahnes, und dieser ist am Hals schmaler als an der Krone. Bei dem Blick von der Lingualseite sieht man deutlich ein mittelgrosses Tuberculum linguale, das leicht asymmetrisch mesialwärts verschoben ist. Von seinem Distalrand zieht fast durch die Mitte der Lingualfläche der Krone eine Furche bis zum Apex empor, die jedoch den Oberrand des Zahnes nicht erreicht. Vom Mesialrand des Tuberculum linguale zieht eine zweite Furche und bildet eigentlich die Distalgrenze des Randsaumes der Krone (mesialer Kronenrand). Am Distalteil der Lingualfläche befindet sich in der Nähe der distalen Ecke ein Grübchen. Zwischen diesem Grübchen und dem Kronenrand ist ein Rest des distalen Randsaumes, zwischen dem Grübchen und der Mittelfurche liegt die zum Oberrand des Zahnes ziehende distale Randkante, zwischen der Mittel- und Mesialfurche liegt die Mesialkante. Mesialwärts von der Mesialfurche befindet sich der mesiale Randsaum. In ihrer Gesamtmorphologie ist die Krone typisch caniniform. Der Lingualhöcker ist allzu klein, als dass er dem Zahn praemolariformen Charakter verleihen könnte, und auch incisiforme Tendenzen sind nicht zu erkennen. Die Kaukante des Zahns ist zwar horizontal orientiert, was jedoch als Folge der beginnenden Abrasion anzusehen ist. Interessant ist die ovale, lateral ziemlich abgeflachte und mässig gekrümmte Wurzel. Obwohl man den Zahn aus der Alveole nicht entfernen kann, ist es möglich, den Verlauf seiner Wurzel und ihre Länge wenigstens teilweise dort zu verfolgen, wo der Knochendefekt ihre Vorderkante entblösst. Den Rest zeigt dann die Röntgenaufnahme, nach der auch die Zahnwurzel relativ lang ist, jedoch keineswegs aus der metrischen Variationsbreite der rezenten Eckzähne fällt. Sie bewegt sich im oberen Teil dieser Variationsbreite und nimmt unter den übrigen Neandertaler Zähnen einen unterdurchschnittlichen Wert ein.

Bei dem rezenten Menschen beobachtet man, dass die unabgekaute Oberkante der Krone mesial kürzer und distal länger ist. Die Ecken, an denen einander die Okklusal- und die Latralkante begegnen, sind verschieden hoch und ungleich markant. Die Distalecke ist höher und flacher, die Mesialecke niedriger und markanter ausgebildet. Dieselbe Lage herrschte offenbar auch bei dem Eckzahn aus der Kůlna-Höhle vor Beginn seiner Abkauung. Die Abrasion seiner Okklusalkante ist noch nicht so weit fortgeschritten, dass man dies nicht verfolgen könnte. Das Tuberculum linguale

pflegt bei rezenten Eckzähnen — falls es überhaupt vorkommt — normalerweise weniger markant zu sein als bei den Schneidezähnen. Die Wurzel ist durchschnittlich meist bis 25 mm lang, seitlich zusammengedrückt, mit Seitenfurchen, leicht gekrümmt und distalwärts gebogen. Die Distalseite der Wurzel ist gewöhnlich stärker gewölbt als die Mesialseite. Im Querschnitt besitzt die Wurzel die Form eines länglichen Ovals. Auch in diesen Charakteren besitzt der Eckzahn aus der Kůlna-Höhle eine analoge Morphologie. Unabgekaute obere Eckzähne von Neandertalern stehen aus Le Moustier, Krapina, Monsempron, Kafzeh, Skhul, Tabun und Spy zur Verfügung.

Der Kiefer aus Mauer zeigt, dass die morphologische Entwicklung nicht einmal bei den einzelnen Zähnen geradlinig und einfach verlaufen ist. Begreiflicherweise könnte man erwarten, dass bei diesem altertümlichen Kiefer wenigstens die Eckzähne archaische Merkmale aufweisen. Nicht nur mit ihrer Grösse, sondern auch Höhe und Stärke der Krone sind diese Eckzähne jedoch modern und unterscheiden sich nicht von den Eckzähnen des heutigen Menschen. Wenn man dagegen bei manchen späteren Neandertaler-Funden primitive Merkmale der Eckzähne findet, dann spricht dies eben für die Ungleichmässigkeit des Tempos und der Richtung der Entwicklung.

Le Moustier besitzt am oberen Eckzahn einen relativ markanten Lingualhöcker, doch ist der Zahn nicht besonders breit; er zeigt ein reiches Seitenrelief. Der Lingualhöcker ist ein Bestandteil des Basalcingulums, das beiderseits durch tiefe Furchen von den Randkanten getrennt wird. W. K. Gregory beschrieb diesen Eckzahn als morphologisch dem bicuspidalen Typ nahestehend. Seine Wurzel ist zwar gekrümmt, doch weniger als die Wurzel des benachbarten Schneidezahns. Die beschriebene Prämolarisierung dieses Eckzahns besitzt jedoch keinen ausgesprochen neandertaloiden Charakter, da wir dieser Erscheinung (und nicht einmal vereinzelt) auch bei dem rezenten Menschen begegnen (De Jonge Cohen 1928, Weidenreich 1937). Gegenüber den übrigen Zähnen ist der besprochene Eckzahn Le Moustier ausgesprochen höher. Doch auch bei den heutigen Populationen können in seltenen Fällen die Eckzähne die Prämolaren deutlich überragen (z. B. Sarasin 1916—1922, bei Neukaledoniern und Bewohnern der Loyalitätsinseln, bei denen ab und zu der Eckzahn das Niveau der Nachbarzähne um 2—3 mm überragt). Auch Pedersen bildet einen ähnlichen Fall (1949) bei einem Eskimo ab. Auch der Basalsaum ist ein Merkmal, das man manchmal bei mitteleuropäischen Populationen, z. B. bei Deutschen und Ungarn, beobachtet.

Krapina K besitzt einen relativ starken oberen Eckzahn, der mit der Morphologie seiner Lingualseite an den Eckzahn aus Le Moustier gemahnt. Sein Lingualhöcker ist markant und er gleicht eher einem Schneidezahn als einem Prämolaren. Ein anderer oberer Eckzahn aus Krapina (Gorjanovič — Kramberger 1906, 191, Tab. I, fig. 4) besitzt eine lateral abgeflachte Wurzel; sein Lingual-

höcker ist gross und zeigt die Form einer Falte mit starken Randleisten. An der Lingualseite dieses Eckzahns kann man 5 ähnliche Falten beobachten. Nach Hrdlička sind die Eckzähne aus Krapina an der Lingualseite eingebuchtet und nähern sich dem Schaufeltyp, bei dem die Lingualseite durch eine Vertikalkante oder Falte geteilt ist. Die Wurzeln der Eckzähne aus Krapina sind angeblich kurz, was mit der Abwesenheit der Fossa canina zusammenhängen soll. Die starke Variabilität der Wurzellänge des Eckzahns bei dem heutigen Menschen mahnt jedoch zu vorsichtigen Folgerungen.

Bei La Quina finden wir an der rechten Kieferseite einen stark abgekauten oberen Eckzahn, der eine Länge von 31 mm besitzt. Seine ursprüngliche Länge betrug nach Siffre 36 mm (dieser Wert erreicht nach Black bei dem heutigen Menschen 32 mm). Dies entspricht dem bei den Funden aus Krapina festgestellten Maximum. Die Länge des oberen Eckzahns aus der Kůlna-Höhle beträgt 31,5 mm. Es ist also ohne weiteres klar, dass er die maximalen Werte der Neandertaler Zähne nicht erreicht, vielmehr in den Rahmen der Maximalwerte des heutigen Menschen fällt. Trotzdem es sich bei La Quina um eine hypothetische Rekonstruktion der Länge dieses Zahnes handelt, ist es interessant, dass sie praktisch mit den bei dem heutigen Menschen konstatierten Höchstwerten zusammenfällt. Die Vestibularfläche dieses Zahnes ist sehr markant gewölbt. Auch der Hals ist deutlich ausgebildet und die Kronenerweiterung beginnt erst höher über dem Zahnhals, ein Merkmal, das man auch bei einigen Eckzähnen aus Krapina, bei manchen rezenten Australiern u. a. beobachten kann. Die Wurzel ist mesiodistal abgeflacht, während sie bei den rezenten Zähnen meist triangulär geformt ist. Bei dem Fund La Quina sind die einzelnen Merkmale ziemlich markant ausgebildet. Ähnlich wie bei den rezenten Zähnen ist die Mesialfläche ebener als die Distalfläche.

Aus dem Jahre 1926 stammt aus der Lokalität La Quina ein anderer vereinzelter Eckzahn, dessen Mesialseite der Krone relativ gut gewölbt ist. Sie trägt noch Spuren des Lingualhöckers und dreier kleiner Höcker, welche die Lingualfläche der Krone gliedern. Die Wurzel hat an der mesialen und distalen Seite je eine starke Furche, die eine Tendenz zur Wurzelverdoppelung andeuten; auf dem Röntgenbild sieht man auch zwei Wurzelkanäle, die Wurzel ist jedoch nicht verdoppelt.

Nach Hrdlička (1930, S. 166) sind die Eckzähne des Gibraltarer Fundes den Prämolaren sehr ähnlich, sind jedoch nicht grösser als diese.

Was die Eckzähne Spy I anbelangt, weisen sie gut gewölbte Vestibularflächen auf. Bei dem Fund Monsempron beobachtet man einen dreiteiligen Lingualhöcker, von dessen mittlerem Gipfel ein Kamm zum oberen Kronenrand zieht.

Bei dem Eckzahn aus Tabun ist das Cingulum ausdrucksvoll entwickelt, das an beiden Rändern von starken Säumen begleitet nach oben ausläuft. Distal ist es kürzer als mesial. An der Innenfläche der Zähne sieht man zwei wenig markante nach oben strebende Kämme. Im ganzen zeigt dieser Zahn

eine ausgesprochene Schaufelform, deren Analogie man auch bei den Eckzähnen aus Krapina findet, insbesondere was ihre Randsäume anbelangt. An der Lingualfläche vermisst man jedoch die Spuren der aufwärtstrebenden Kämme. Bei Skhul IV blieb der obere linke Eckzahn erhalten, der zwar stark abgebraucht ist, jedoch trotzdem prämolare Gestalt erkennen lässt.

Die grösste bei Neandertaler Eckzähnen festgestellte Breite beträgt 10,5 mm (Krapina), die offenbar den Maximalwert des heutigen Menschen (9,75 mm, nach Sarasin bei Neukaledoniern) übersteigt. Die kleinste Breite — 7 mm bei dem Eckzahn Spy I — nähert sich dem Mittelwert des heutigen Menschen (nach Black 7,6 mm). Der linguovestibuläre Durchmesser erreicht bei Krapina 11,3 mm, und überschreitet somit nicht nur das Maximum des heutigen Menschen (10,75 mm, bei Neukaledoniern 10,8 mm nach de Terra), sondern auch den Wert des Eckzahns aus Talgai. Übertroffen wird der Wert aus Krapina nur vom Eckzahn aus Cohuna, der 12,5 mm breit ist. Der kleinste Wert (8 mm) entspricht dem Durchschnitt des heutigen Menschen (Black). Die grösste Kronenhöhe wurde mit 15,5 mm bei dem Eckzahn La Quina festgestellt und übertrifft sämtliche bisher bekannte Höhenmasse der Neandertaler Eckzähne einschliesslich des australischen Fundes Talgai (14,5 mm). Die Kronenhöhe aus Krapina (12,5 mm) zeigt, dass diese Zähne eher durch ihre Stärke als durch ihre Höhe hervorragen. Die Zahnbreite entspricht dem heutigen Maximum der Europäer, die Stärke den Werten der Bewohner der Loyalitätsinseln. Die Breitenmasse entsprechen ausserdem den Australiern, die de Terra studierte. Allerdings ragt der Eckzahn La Quina durch seine Kronenhöhe markant hervor. Die geringsten Höhen der Neandertaler Eckzahnkronen sind nicht kleiner als die Mittelwerte der heutigen Populationen (Black). Black und de Terra führen eine maximale Gesamtlänge des oberen Eckzahns bei dem heutigen Menschen mit 32 mm an. Dieser Wert wird von den Eckzähnen der Neandertaler beträchtlich überschritten (Krapina 36 mm). Die Höhe des Eckzahns aus der Kůlna-Höhle beträgt zwar nur 31,5 mm, doch erreichte die ursprüngliche Gesamthöhe vor dem Beginn der Abrasion wohl einen Wert von 32 bis 33 mm. Der Eckzahn aus Mosempron ist breit und die Krone bleibt fast bis zum Zahnhals ohne merkbare Verschmälnerung. Die Vestibularseite ist gut gewölbt. An der Lingualseite sieht man eine niedrige und breite Mittelkante, so dass die beiden lateral abgrenzenden Grübchen zu seichten Furchen reduziert sind. Die Lateralkanten sind ausdrucksvoll. Am Beginn der erwähnten Mittelkante tritt ein kleiner Höcker deutlich in Erscheinung. Die Zahnspitze ist schwach usuriert und überragt das Niveau der Schneidezähne mässig.

Die vergleichenden Ausführungen lassen klar erkennen, dass die Ähnlichkeit der Eckzähne des heutigen Menschen und der Neandertaler Funde beträchtlich ist. Im Vergleich mit den Eckzähnen des heutigen Menschen sind diese Eckzähne absolut und relativ etwas grösser und höher, im Vergleich

TABELLE I

Die Maße der Eckzähne der Homo sapiens neanderthalensis und Homo sapiens sapiens

	mesio dist. ∅	linguo vestib. ∅	Höhe	Index	Länge
1 Monsempron	9	9,5	11,0	99,4	33
2 Tabun 2 S.	8,1	8,8	6,8	92,0	30,6
3 Skhul X	9,1	7,0	12,0	130,0	
4 Skhul II 1.	6,9	8,4	5,7	78,0	20,0
5 Skhul II r.	6,4	8,2	5,5	82,1	20,0
6 Skhul IV	7,3	8,0	9,5	91,2	25,0
7 Skhul V	8,0	9,0	8,4	88,8	26,5
8 Skhul ∅ (5 S.)	8,4	8,9		94,4	
9 Kafzeh 6	9,0; 8,5	9,8; 10,0			
10 Krapina (Mc Cown)	9,5	10,3		92,2	
11 Kafzeh 7	8,0	10,0		80,0	
12 Australier (Campbell)	8,4	9,0		107,1	
13 Külna	8,4	9,6	11,7	87,5	31,7
14 Le Moustier (Klaatsch 1909) r.	9,0	10,0		90,0	
15 Le Moustier (Klaatsch 1909) r.	l. 9,0	10,0		90,0	
16 Krapina (Gorj. — Kramb. 1901)	min. 8,4	9,3		90,3	
17 Krapina (Gorj. — Kramb. 1901)	∅ 9,1	9,9		92,6	
18 Krapina (Gorj. — Kramb. 1901)	max. 9,8	10,5		93,3	
19 La Ferrassie	(7)	(8)			
20 Krapina	9,0—10,5	9,3—11,3	10,4—12,5	71,0	25,6
21 La Quina (H. Martin)	r. 9,0	10,0	10,5 + X	90,0	
22 La Quina (H. Martin)	l. 8,5	10,0	10 + X	85,0	
23 La Quina 1926	8,0	9,5	10,3 + X	84,3	29,3 + 5
24 Spy I (Fraipont + Lohest)	r. 7,0	8,0	6,0 + X	87,5	
25 Spy I (Fraipont + Lohest)	l. 7,5	9,0	vert. vestib.	83,3	
26 Spy II (Fraip. + Loh.)	8,0	10,0	7,5 — 8 + X		
26 Spy II (Fraip. + Loh.)	8,0	10,0	vestib.	80,0	
27 Durchschn. d. Neanderth. (Patte)	8,9	10,1		88,7	
28 Rec. Mensch (Black)	max. 9,0	9,0	12,0	100,0	32,0
29 Rec. Mensch (Black)	∅ 7,6	8,0	9,5	95,0	26,5
30 Rec. Mensch (Jonge — Cohen)	∅		10,9		
31 Rec. Mensch (Choquet)	max.		14,0		
32 Rec. Mensch (de Terra)	9,3	10,8	Mongole 13,5 Alaman	86,1	32,0 China, Europa
33 Rec. Ins. Loyalty (36 Eckzhn.) (Sarrasin)	7,0—9,7	7,5—10,0	max. 13,5 + X		
34 Rec. Ins. Loyalty (36 Eckzhn.) (Sarrasin)	∅ 8,3	9,0		92,3	
35 Rec. Neue Caled. (44 Eckzhn.) (Sarrasin)	7,5—9,0	8,0—10,7	max. 13,0 + X		
36 Rec. Neue Caled. (44 Eckzhn.) (Sarrasin)	∅ 8,4	9,05		92,8	
37 Australier (de Terra)	max. 9,0	10,1	11,0	89,1	

mit Sinanthropus sind sie jedoch an Krone und Wurzel viel schmaler. Der Gipfel der Krone überragt das Niveau der übrigen Zähne meist nur wenig. In der Ausbildungsstufe und Frequenz der meisten Merkmale weisen die Neandertaler Eckzähne eine bedeutende Variabilität auf.

Bei dem ersten Prämolare aus der Külna-Höhle beobachten wir an der Bukkal- und Lingualseite der Krone, an ihrem unteren Teil, eine parallel zum Alveolarfortsatz verlaufende leichte Verstärkung, offenbar den Rest des Cingulum, das hier nur sehr schwach angedeutet erscheint. Eine Augmentierung der Furchen an der Okklusalfäche der Prämolaren, bzw. deren Molarisierung, kann man bei den Funden aus der Külna-Höhle nicht beobachten. Das Muster der Kaufläche besteht aus zwei kleinen Höckern, deren bukkaler etwas höher ist und auch eine etwas grössere Fläche einnimmt als der linguale, wie dies bei den meisten fossilen und rezen-

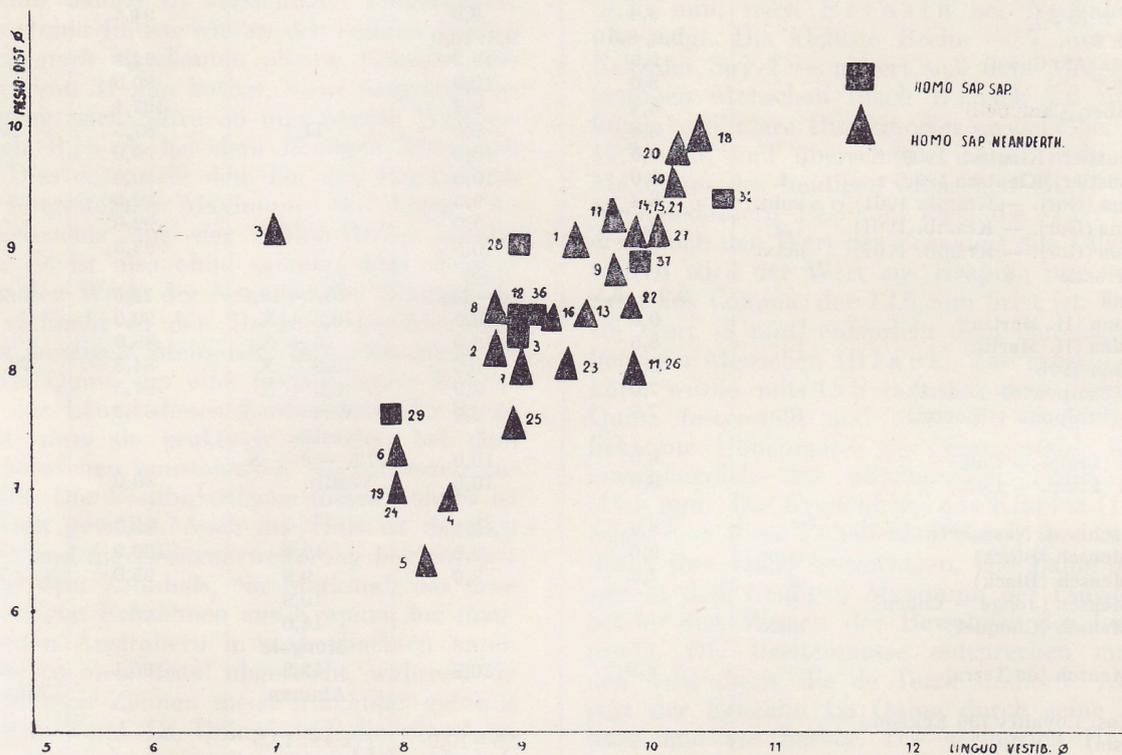
ten Zähnen der Fall zu sein pflegt. Das Tuberculum molare erscheint nicht. Bei dem Fund La Chapelle aux Saints sehen wir, dass die Alveole des ersten Prämolars zwei Fächer besass und dass der zweite Prämolare zwei deutlich ausgebildete starke Wurzeln hat. Aus Krapina beschrieb Gorjanovič Kramberger (1902) erste und zweite Prämolaren mit je zwei getrennten oder verbundenen Wurzeln. Auch bei dem Fund Monsempron ist wenigstens das Ende der Wurzel gegabelt. Allerdings unterliegt dieses Merkmal, wie übrigens eine Reihe anderer Charakteristika, wesentlichen Wandlungen und man sollte deshalb seine Bedeutung nicht überschätzen. Bei den heutigen Populationen finden wir eine Reihe von einfachen, doch auch verdoppelten Wurzeln. La Quina besitzt zwei Wurzeln, die fast ihrer ganzen Länge nach verbunden sind. Nur die Wurzelspitzen sind frei.

Die ersten Prämolaren aus Le Moustier zeigen

keine besonderen Merkmale der Kauflächenmuster. Das Tuberculum molare ist schwach angedeutet. Es handelt sich um einen kleinen Höcker an der Bukkalfläche der Krone, der mesial liegt. Er kommt bloss bei manchen fossilen Funden, doch auch bei dem rezenten Menschen, wenn auch schwach ausgebildet, vor. Bei fossilen Funden beobachten wir manchmal einen Rest von drei Grübchen an der Kaufläche (Krapina). Bei den Prämolaren aus der Kůlna-Höhle sind bloss zwei typische Grübchen

Variationsbreite des heutigen Menschen fallen. Der linguovestibuläre Durchmesser des ersten Prämolars aus der Kůlna-Höhle ist mit 9,8 mm abermals wesentlich kleiner als der bei den Neandertalern ermittelte Durchschnittswert und entfernt sich nicht allzuweit vom niedrigsten bei Spy I festgestellten Wert. Die Höhe der fast vollständig erhaltenen Krone bei dem Kůlna-Fund deckt sich annähernd mit dem Mittelwert des heutigen Menschen.

Die Messwerte der oberen Prämolaren Tabun I



GRAF. 1.

Die Korrelation zwischen dem mesiodist. und linguovestib. Durchmesser der Eckzähne. Die Zahlen bedeuten die verschiedenen Lokalitäten. (S. Tab. 1)

ausgebildet. Was die Messwerte anbelangt, entspricht der mesiodistale Durchmesser bei den Neandertalern dem Maximalwert des heutigen Menschen und der Minimalwert der Neandertaler übertrifft in der Regel den Mittelwert des heutigen Menschen. Eine Ausnahme bildet hier nur der Fund Spy I, der durch ein besonders kleines Gebiss hervorragt. Auch der erste Prämolare aus der Kůlna-Höhle liegt beträchtlich unter dem Durchschnitt der Neandertaler, doch über dem Durchschnitt des heutigen Menschen. Sein mesiodistaler Durchmesser ist mit 7,4 mm nach Spy I das kleinste, bisher bei Neandertaler Funden festgestellte Mass. Interessant ist, dass die bei Neandertalern konstatierten Maximalwerte (La Quina 9 mm) nicht allzuweit von den Maximalwerten des heutigen Menschen entfernt sind. Der linguovestibuläre Durchmesser erreicht bei Krapina einen Höchstwert von 11,4 mm. Auch die Maximalwerte des heutigen Menschen bewegen sich um 11,4 mm, und sind manchmal sogar noch grösser. Dies bedeutet also, dass die Maximalwerte dieses Masses bei den Neandertalern nicht aus der

gehören zu den kleinsten Massen sämtlicher Neandertaler Funde. Obwohl hier das Kauflächenmuster des rechten zweiten Prämolars relativ stark gegliedert ist, bleibt es doch weit hinter dem reichen Relief zurück, das man bei manchen Prämolaren aus Krapina beobachten kann. Der Bukkalhöcker ist dort — ebenso wie bei dem Fund aus der Kůlna-Höhle — etwas grösser und höher als der Lingualhöcker. Während bei dem ersten Prämolare aus Tabun I von Lingualhöcker zwei parallele Kämme gegen die Mitte der Kaufläche auslaufen, beobachtet man bei dem Kůlna-Fund nur einen einzigen Kamm, wie dies bei den meisten ersten Prämolaren des heutigen Menschen der Fall ist. Bei dem zweiten Prämolare Tabun I, und noch markanter bei dem zweiten Prämolare Kůlna, zeigen die distalen Randkämme des lingualen und bukkalen Höckers an ihrem Treffpunkt die Tendenz eine Art Grübchen einzuschliessen, das der Fovea posterior mancher Molaren entspricht. Bei dem zweiten Prämolare aus der Kůlna-Höhle verläuft vom Lingualhöcker etwas schräg gegen die Mitte zu eine Kante,

die der bei den Molaren vom Protocon ausgehenden Kante zu entsprechen scheint, welche einen Teil der Crista obliqua bildet.

Im allgemeinen unterscheiden sich die Prämolaren der Neandertaler von denen des heutigen Menschen vor allem durch ihre Ausmasse. Die mittleren mesiodistalen Werte übertreffen zwar die Werte des heutigen Menschen, überschreiten jedoch nicht ihre Maxima. Vereinzelt wurden für den modernen Menschen grössere Werte als die von Black verzeichneten Maxima konstatiert (siehe die Tabelle). Der Durchmesser des linguovestibularen Querschnittes überschreitet zwar die von Black für den rezenten Menschen angegebenen Maximalwerte, jedoch nicht die von anderen Autoren (z. B. Klaatsch) angeführten Maxima des heutigen Menschen. Was die Kaufläche des zweiten Prämolars und ihre Furchung anbelangt, können wir bei dem Külna-Fund am Distalteil der Krone ein etwas komplizierteres Muster beobachten, also eine Tendenz, die nicht einmal bei dem modernen Menschen selten ist. Doch erreicht sie bei weitem nicht jene Stufe der Augmentation, wie sie bei manchen anderen Neandertaler-Prämolaren bekannt ist.

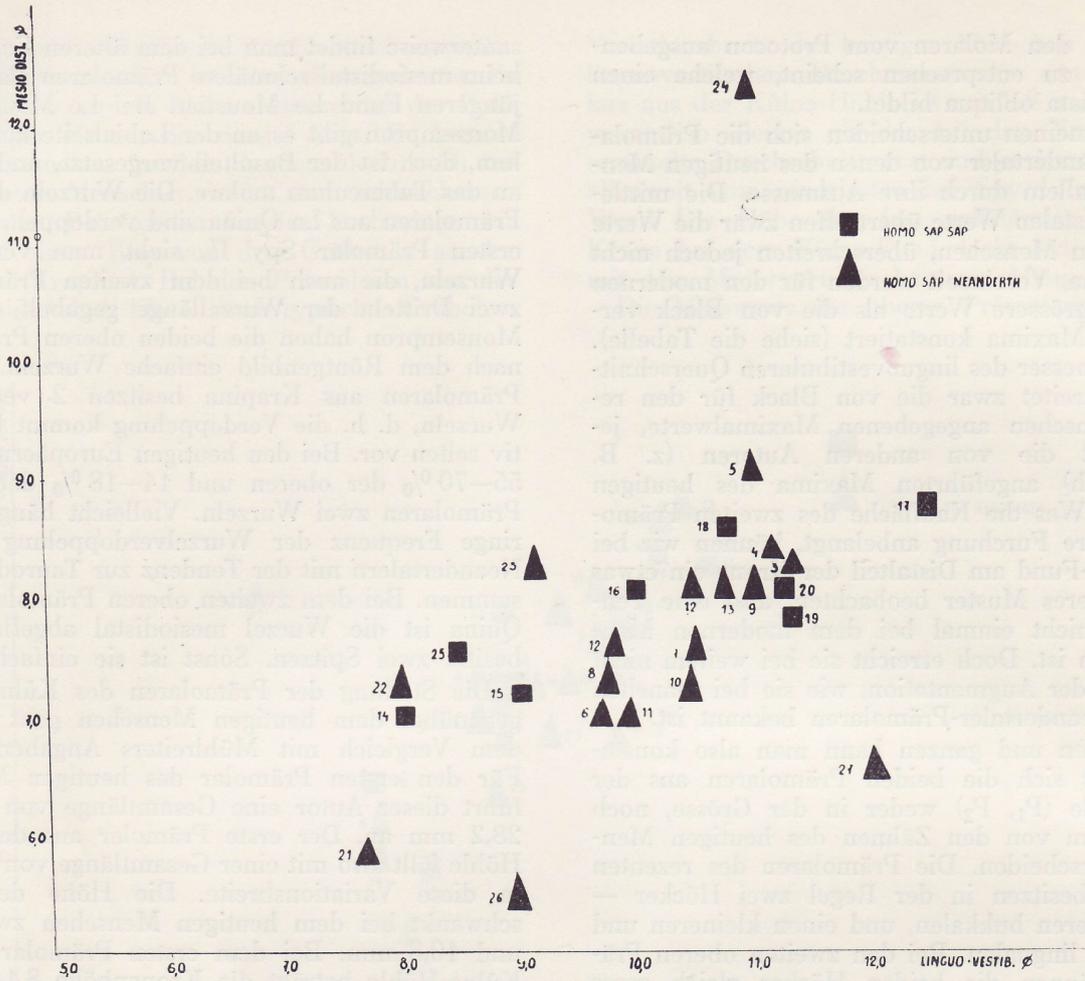
Im grossen und ganzen kann man also konstatieren, dass sich die beiden Prämolaren aus der Külna-Höhle ( $P_1$ ,  $P_2$ ) weder in der Grösse, noch in der Form von den Zähnen des heutigen Menschen unterscheiden. Die Prämolaren des rezenten Menschen besitzen in der Regel zwei Höcker — einen grösseren bukkalen, und einen kleineren und niedrigeren lingualen. Bei den zweiten oberen Prämolaren können die beiden Höcker gleich gross sein. Sie werden von einer mesial-distal verlaufenden Furche getrennt und sind vorn und hinten durch eine Randleiste verbunden. Die Wurzel pflegt eine tiefe Furche zu besitzen und ist meist in einen bukkalen und einen lingualen Zweig geteilt. Die Krone des ersten Prämolars ist in der Regel im Querschnitt oval oder trapezoid (häufiger). Die einander zugekehrten Flächen der Höcker zeigen oft eine mittlere oder seitliche Leiste und sind miteinander durch gut entwickelte Randleisten verbunden. Die Spitze der Bukkalfläche liegt in der Mitte und die beiden Kaukanten sind gleich gross. Die mesiale Ecke liegt weiter lingual als die distale. Der Lingualhöcker des ersten Prämolars zeigt eine deutlichere Kegelform als der Bukkalhöcker. Die Wurzel ist flach, ungefurcht und pflegt zwei Kanäle zu haben. Doch kommen alle Stufen der Wurzelteilung vor. Die Krone des zweiten Prämolars ist in der Regel etwas kleiner und symmetrischer, und ihre beiden Höcker sind fast gleich hoch. Die Wurzel ist nicht so oft geteilt. Bei dem ersten oberen Prämolare aus Krapina, der mit unabradierter Kaufläche sehr gut erhalten ist, fehlen das Tuberculum molare und das Cingulum. Die Labialseite der Wurzel besitzt ähnlich wie bei dem heutigen Menschen zwei Vertikalfurchen. Das Kauflächenmuster ist jedoch stark molarisiert. Die Prämolaren aus Le Moustier und Monsempron unterscheiden sich kaum von jenen des heutigen Menschen. Ihre Krone ist mesiodistal etwas stärker zusammengedrückt als bei Krapina, wo die kubische Form hervortritt. Inter-

santerweise findet man bei dem älteren Fund Steinheim mesiodistal schmalere Prämolaren als bei dem jüngeren Fund Le Moustier. Bei Le Moustier und Monsempron gibt es an der Labialseite kein Cingulum, doch ist der Basalteil vorgesetzt, und erinnert an das Tuberculum molare. Die Wurzeln der ersten Prämolaren aus La Quina sind verdoppelt. Bei dem ersten Prämolare Spy II, sieht man verdoppelte Wurzeln, die auch bei dem zweiten Prämolare an zwei Dritteln der Wurzellänge gegabelt sind. Bei Monsempron haben die beiden oberen Prämolaren nach dem Röntgenbild einfache Wurzeln. Von 17 Prämolaren aus Krapina besitzen 2 verdoppelte Wurzeln, d. h. die Verdoppelung kommt hier relativ selten vor. Bei den heutigen Europäern besitzen 55–70 % der oberen und 14–18 % der unteren Prämolaren zwei Wurzeln. Vielleicht hängt die geringe Frequenz der Wurzelverdoppelung bei der Neandertalern mit der Tendenz zur Taurodontie zusammen. Bei dem zweiten oberen Prämolare aus La Quina ist die Wurzel mesiodistal abgeflacht und besitzt zwei Spitzen. Sonst ist sie einfach gebaut.

Die Stellung der Prämolaren des Külna-Fundes gegenüber dem heutigen Menschen geht klar aus dem Vergleich mit Mühlreiters Angaben hervor. Für den ersten Prämolare des heutigen Menschen führt dieser Autor eine Gesamtlänge von 16,2 bis 28,2 mm an. Der erste Prämolare aus der Külna-Höhle fällt also mit einer Gesamtlänge von 24,9 mm in diese Variationsbreite. Die Höhe der Krone schwankt bei dem heutigen Menschen zwischen 7 und 10,8 mm. Bei dem ersten Prämolare aus der Külna-Höhle beträgt die Kronenhöhe 8,1 mm, sie liegt also unter dem Mittelwert der Variationsbreite der rezenten Bevölkerung. Die Kronenbreite wird für den heutigen Menschen mit 6,5–8 mm, die bukkolinguale Stärke der Krone mit 7,5–10 mm angegeben. Bei dem ersten Prämolare aus der Külna-Höhle beträgt die Kronenbreite 7,4 mm, steht also dem Mittelwert des heutigen Menschen nahe, und die bukkolinguale Stärke nähert sich mit 9,8 mm der Obergrenze der Variationsbreite des heutigen Menschen.

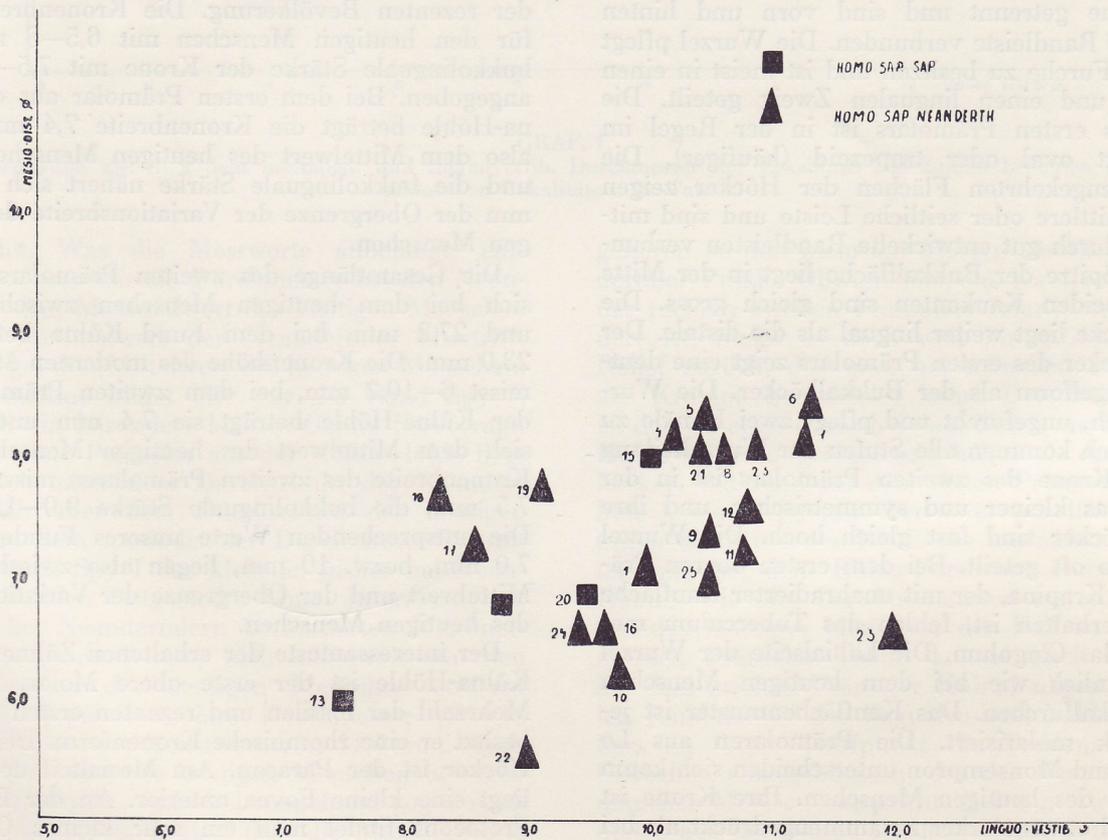
Die Gesamtlänge des zweiten Prämolars bewegt sich bei dem heutigen Menschen zwischen 15,7 und 27,2 mm, bei dem Fund Külna beträgt sie 23,0 mm. Die Kronenhöhe des modernen Menschen misst 6–10,2 mm, bei dem zweiten Prämolare aus der Külna-Höhle beträgt sie 7,4 mm und nähert sich dem Mittelwert des heutigen Menschen. Die Kronenbreite des zweiten Prämolaren misst 6,0 bis 7,5 mm, die bukkolinguale Stärke 9,0–11,0 mm. Die entsprechenden Werte unseres Fundes lauten 7,0 mm, bzw. 10 mm, liegen also zwischen dem Mittelwert und der Obergrenze der Variationsbreite des heutigen Menschen.

Der interessanteste der erhaltenen Zähne aus der Külna-Höhle ist der erste obere Molar. Wie die Mehrzahl der fossilen und rezenten ersten Molaren besitzt er eine rhombische Kronenform. Der grösste Höcker ist der Paracon. Am Mesialteil der Krone liegt eine kleine Fovea anterior. An der Ecke des Protocons findet man ein sehr kleines Carabelli-Grübchen, das eher etwas mesial gelagert ist. An



GRAF 2.

Die Korrelation zwischen dem mesiodist. und linguovest. Durchmesser des ersten Prämolars (S. Tab. 2)



GRAF 3.

Die Korrelation zwischen dem mesiodist. und linguovest. Durchmesser des zweiten Prämolars (S. Tab. 3)

TABELLE 2

Die Maße der ersten Prämolare des Homo sapiens neanderthalensis und Homo sapiens sapiens

P<sub>1</sub>

		mesio dist. ∅	linguo vestib. ∅	Höhe	Index	Länge
1	Le Moustier (Klaatsch 1909)	r.	8,0	10,5		76,1
2	Le Moustier (Klaatsch 1909)	l.	8,0	10,5		76,1
3	Krapina (Gorj. — Kramb. 1906)		8,0—8,2	11,3—11,4	8—10,1	71,0
4	La Quina	r.	8,3	11,2	5,5—8,5	74,1
5	La Quina	l.	9,0	11,0	7,0	81,9
6	Spy I		7,0	9,5—10,0	5,5—6,6	
7	Spy II		7,5	10,5	7,0	71,4
8	Külna		7,4	9,8	8,1	75,5
9	Monsempron		8,0	11,0	9,0	72,7
10	Kafzeh 6		7,3	10,5		69,5
11	Kafzeh 7		7,0	10,0		70,0
12	Tabun		7,5	9,8	7,0	76,5
13	Durchschn. d. Neanderth.		8,0	10,8	6,0 int. 7,0 ext. 7,5 int. 8,7 ext.	74,0
14	Rec. Mensch (Jonge-Cohen)					
15	Rec. Mensch, Jawaner (Choquet)	max.			19,6	
14	Rec. Mensch (Black)	min.	7,0	8,0	7,0	87,5
15	Rec. Mensch (Black)	∅	7,2	9,0	8,2	80,0
16	Rec. Mensch (Black)	max.	8,0	10,0	9,0	80,0
17	Rec. Ins. Timor (de Terra)		8,7	12,5	9,0	69,9
18	Rec. Mensch Birma (de Terra)		8,5	10,8		78,7
19	Rec. Papuaner (de Terra)		7,8	11,4	9,5	68,4
20	Rec. Australier (de Terra)		8,0	11,2	9,0	78,4
21	Skhul II		5,8	7,7	4,4	75,3
22	Skhul IV		7,2	8,0	5,2	90,0
23	Skhul V		8,2	9,2	4,4	89,1
24	Skhul VI		12,2	11,0	5,4	110,9
25	Rec. Mensch (Mühlreiter)		6,5—8,0	7,5—10,0	5,0—10,8	16,2—28,2
26	La Ferrassie I		(5,5)	(9,0)		61,1
27	La Ferrassie II		6,5	12,0		54,1

TABELLE 3

Die Maße der zweiten Prämolare des Homo sapiens neanderthalensis und Homo sapiens sapiens

P<sub>2</sub>

		mesio dist. ∅	linguo vestib. ∅	Höhe	Index	Länge
1	Külna		7,0	10,0	7,4	70,0
2	Le Moustier (Klaatsch 1909)	r.	8,0	11,0		72,7
3	Le Moustier (Klaatsch 1909)	l.	8,0	11,0		72,7
4	Krapina (Gorj. — Kramb.)	min.	8,1	10,2		79,4
5	Krapina (Gorj. — Kramb.)	∅	8,2	10,4		79,1
6	Krapina (Gorj. — Kramb.)	max.	8,3	11,3		73,4
7	Krapina (Gorj. — Kramb.) 1906 P <sub>1</sub> + P <sub>2</sub>		8,0—8,25	11,35—11,4	8,0—10,1	71,0
8	La Quina	r.	8,0	10,6	8 vor. 5 rück.	75,4
9	La Quina	l.	7,3	10,5	6 int. 7,5 ext.	69,5
10	Spy I		6,0—6,5	9,5—10,0	6—6,6 ext.	
11	Spy II		7,0—7,5	10,5—11,0	7—7,5 ext.	
12	Durchschn. d. Neanderth.		7,5	10,8		69,9
13	Rec. Mensch (Black)	min.	6,0	7,5	7,0	80,0
14	Rec. Mensch (Black)	∅	6,8	8,8	7,5	77,2
15	Rec. Mensch (Black)	max.	8,0	10,0	9,0	80,0
16	Tabun I		6,5	9,6	6,2	67,7
17	Skhul II		7,2	8,6	4,5	83,7
18	Skhul IV		7,6	8,3	4,0	91,6
19	Skhul V		7,7	9,1	4,7	84,6
20	Rec. Mensch (Mühlreiter)		6,0—7,5	8,0—11,0	6,2—10,2	15,7—27,2
21	Monsempron		8,0	10,5	7,0	76,1
22	La Ferrassie I		5,6	9,0		61,1
23	La Ferrassie II		6,5	12,0		54,1
24	Kafzeh 6		6,5	9,5		68,4
25	Kafzeh 7		7,0	10,5		66,6

der Lingualseite der Krone dieses Zahnes sieht man eine Vertikalfurche, die sich bis auf die Palatinalwurzel fortsetzt. Kramberger beobachtete diese Furche bei 18 von 36 Krapina-Zähnen, in verschiedenen Intensitätsstufen. Bei den ersten Molaren aus Krapina beschreibt Kramberger eine ähnliche Furche in 10—11 Fällen. Auch bei den zweiten Molaren gab es in Krapina in zwei Fällen eine ähnliche Furche. Die tiefe Furche markiert gewissermassen die Linie des Verwachsens der entsprechenden Höcker bzw. Wurzeln. Protocon und Metacon wird bei dem Molar aus Kůlna durch eine starke Kante verbunden, die von kleinen Querfurchen gegliedert ist. Der von Blanc bei dem zweiten Molar Leuca I beschriebene und als wichtiges primitives Merkmal bezeichnete Metacon ist hier nicht ausgebildet. Man sieht nur eine Andeutung an der Linea obliqua. Übrigens mahnt der Umstand zur Vorsicht, dass man unter den Neandertaler Molaren dieses Merkmal in verschiedenen Ausbildungsstufen findet und dass es laufend in die typische Crista obliqua übergeht. Der Hypocon ist massiv und liegt frei; er ist fast ebenso gross wie der Paracon. Am entblósten Wurzelteil merkt man an der bukkalen und lingualen Wurzel eine Längsfurche, die an der bukkalen Wurzel schwächer ist. Weiter distal sieht man, dass sich

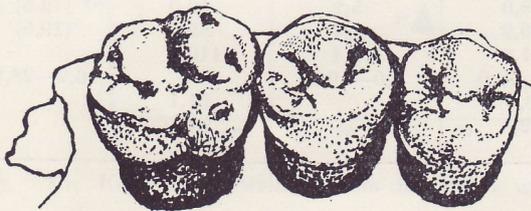


ABB. 8.  
Occlusale Morphologie der Zähne

die linguale und die bukkale Wurzel knapp unter dem Zahnhals trennen und nicht miteinander verbunden sind.

Unter den primitiven Merkmalen verdienen vor allem die kleine Fovea anterior und die Crista obliqua Erwähnung. Dann die senkrechte Längsfurche an der Lingualseite der Krone und an der Wurzel. Gleich den übrigen Zähnen aus der Kůlna-Höhle fällt auch der erste Molar mit seinen Massen durchaus nicht aus der Variationsbreite des modernen Menschen, ja nähert sich sogar dessen Durchschnittswerten. An der Distalseite der Krone sieht man eine kleine Kontaktfläche für den zweiten Molar, was beweist, dass dieser Zahn bereits an seine Stelle durchgebrochen war. Nachdem die Kaufläche des ersten Molars zwar schwache, doch deutliche Abrasionsspuren zeigt, die man an der Kaufläche des zweiten Prämolars nicht feststellen kann, und weil ausserdem der zweite Prämolare anscheinend die Höhe der übrigen Zähne nicht ganz erreichte, kann man folgern, dass bei unserem Fund der zweite Molar früher durchgebrochen ist, als der zweite Prämolare.

Es ist interessant, dass man die Morphologie der Kaufläche des ersten Molars aus der Kůlna-Höhle relativ gut mit jener des oberen zweiten Molars aus

Le Moustier und Tabun vergleichen kann. Wir beobachten ähnliche Formen des Kammes (Crista obliqua), des Hypocons, Protocons und die Anwesenheit eines Carabelli-Grübchens. Bloss die Fovea anterior ist bei dem Kůlna-Fund kleiner und aus dem Paracon läuft ein einziger Kamm distal von

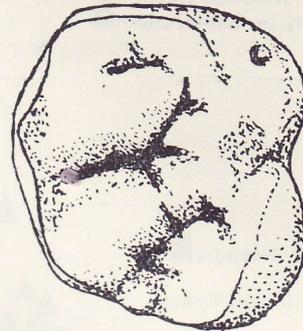


ABB. 9.  
Occlusale Fläche beim ersten Molarzahn

der Fovea anterior aus, während bei Tabun und Le Moustier zwei Parallelkämme vorhanden sind. Bei dem Zahn aus der Kůlna-Höhle gibt es auch keine Spur von Anomoplasie (Vermehrung der Furchen), die wir bei manchen Molaren aus Krapina sehen. Das Carabelli-Grübchen ist sowohl bei Tabun und Le Moustier, als auch bei Kůlna und Krapina vorhanden. Bei den beiden ersten Molaren aus Le Moustier beschrieb Klaatsch einen Carabelli-Höcker. Kramberger führt in Krapina fast bei sämtlichen ersten, und manchmal auch bei anderen Molaren, Carabelli-Höcker oder Grübchen an; die Carabelli-Höcker sind jedoch nicht so markant ausgebildet, wie wir sie manchmal bei dem heutigen Menschen finden. Die genannten Grübchen und Höcker sind

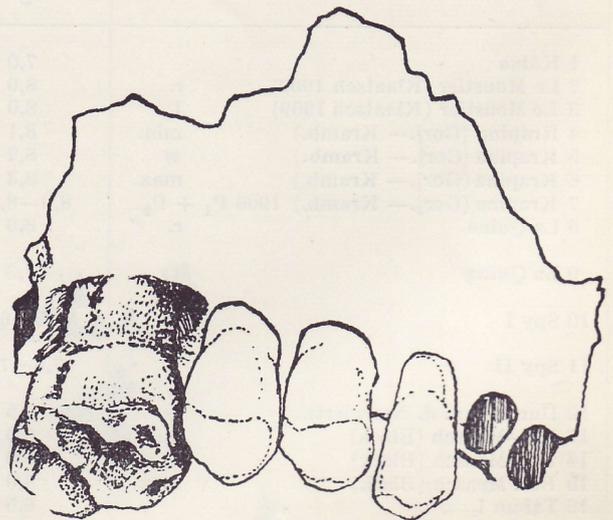


ABB. 10.  
Lockerung von Zahnhals beim ersten Molarzahn

ebenfalls eines der morphologischen Merkmale, die den Neandertaler mit Homo sapiens verbinden. Es scheint, als sei dieses Merkmal bei den Neandertalern relativ konstant, da es bisher bei dem Grossteil der Funde von Neandertaler-Molaren konsta-

tiert wurde. Doch auch bei den heutigen Europäern kommt es häufig vor und *J e a n s e l m e* (1917) konstatiert es bei 50 % der heutigen europäischen Bevölkerung. Nach *K e i t h - C o w n* (1939) ist es z. B. bei Buschmännern als ebenso konstant anzusehen. Man kann sagen, dass der erste Neandertaler Molar in metrischer Hinsicht meist grösser ist als der erste Molar des modernen Menschen. Eine Ausnahme bilden nur die Funde von Mount Carmel und Saccopastore.

Der erste obere Molar Skhul I und Skhul X besitzt 4 Höcker. Bei Skhul II hat dieser Zahn einen kleinen Hypocon, der am zweiten Molar so gut wie nicht vorhanden ist. Sämtliche Zähne lassen kurze Wurzeln erkennen.

Bei dem ersten Molar aus Engis (*F r a i p o n t* 1936) ist die den Paracon und Metacon verbindende Kante durch Querfurchen gegliedert, wie dies auch bei Pech de l'Azé der Fall ist.

Was die Messwerte der Zähne anbelangt, bewegen sich die ersten oberen Molaren der Neandertaler mit ihrem mesiodistalen Durchmesser zwischen 9,5 mm (Spy I) und 13,4 mm (Krapina C). Der Mittelwert liegt bei 11,6 mm. Die Maximalwerte übertreffen jene des heutigen Menschen, der Mittelwert nähert sich den Maximalwerten von Blacks Europäern und übersteigt die Europäer de Terras um etwa ein Zehntel, steht jedoch dem Mittelwert der heutigen Bewohner der Loyalitäts-Inseln nahe. Der linguovestibulare Durchmesser reicht von 11 mm (Spy I) bis 13,5 mm (Krapina), mit einem Mittelwert von 12,3 mm. Das Maximum wird von den Höchstwerten heutiger Populationen, 14 mm bei den Bewohnern der Loyalitäts-Inseln und 14,2 mm bei einem Fall aus der Insel Timor (de Terra) übertroffen, doch handelt es sich bei dem letztgenannten Fall offenbar um eine Ausnahme. Der Mittelwert ist mit den entsprechenden Werten mancher rezenter Populationen (Loyalitäts-Inseln, Neu-Kaledonien) identisch. Die Zähne sind also relativ sehr stark, entsprechen jedoch manchen heutigen primitiven Populationen. Vor allem haben wohl die Melanesier nur wenig kleinere Molaren als die Neandertaler Populationen.

Der erste obere Molar aus Pech de l'Azé besitzt dieselben Messwerte wie die verglichenen rezente Molaren und zeigt auch denselben rhombischen Umriss mit vier Höckern. Die Kante zwischen Protocon und Metacon existiert und auch der kleine Carabelli-Höcker ist anwesend. Andererseits ist weder die Fovea posterior noch anterior ausgebildet. Der Hypocon ist kleiner als bei Le Moustier.

Der Längen-Breitenindex bewegt sich bei den Neandertalern zwischen 96 und 116 (beide Werte stammen von Krapina-Funden). Als Mittelwert kann man 106 annehmen; auch dieser Wert deckt sich mit Krapina D. Der Durchschnitt unterscheidet sich also im grossen und ganzen kaum von dem rezenten Menschen und das durch diesen Index ausgedrückte gegenseitige Verhältnis der beiden Zahndurchmesser bietet keine verlässliche phylogenetische Orientierung.

Gut erhalten sind die Molaren aus Monsempron, Krapina, Le Moustier und Steinheim. Alle stehen

dem rezenten Menschen näher als dem Sinanthropus, wie aus Weidenreichs u. a. Studien klar hervorgeht. Ein charakteristisches Merkmal der Neandertaler Molaren ist die Reduktion der Höcker und die Vereinfachung der Reliefe gegenüber den früheren Entwicklungsstadien. Meist zeigen sie eine gut entwickelte Crista obliqua und Fovea anterior. Am Protocon (dem vorderen Innenhöcker) der Molaren aus Krapina und Le Moustier ist eine kleine Furche ausgebildet, die *Kramberger* als Rest des Tuberculum carabelli ansieht. Die Zahnwurzeln sind bei Le Moustier und La Quina III, Krapina, Steinheim, Monsempron und Saint Brelade manchmal fast prismatisch verbunden.

Der Umriss der Molaren ist in der Regel mehr oder weniger rhombisch. *De Jonge Cohen* (1928, S. 92) beschreibt bei dem rezenten Menschen eine Furche zwischen Protocon und Paracon, die mesial von zwei kleinen Grübchen abgeschlossen wird. Nach de Terra liegen die Transversalgrübchen der oberen Molaren öfter distal als mesial, also entgegengesetzt, wie bei den unteren Molaren. An den oberen Molaren sind sie auch seltener zu finden. Der erste obere Molar aus Le Moustier unterscheidet sich nach Gregory von den anthropoiden Molaren durch ein grösseres Hypocon, das mehr lingualwärts gelagert ist. Der Umriss des Zahnes, seine Ridulation, die Grösse des Hypocons, die Anwesenheit des Carabelli-Höckers, der Fovea anterior und posterior, die Taurodontie und Entblössung des Zahnhalses gehören zu den markanten Charakteristiken dieses Zahnes. Bei dem Kindermolar aus La Quina überragt der Paracon deutlich alle Zähne, und man findet hier drei normale nicht-taurodontische Wurzeln. Bei dem erwachsenen Individuum aus La Quina beschrieb *H. Martin* (1923) den rechten oberen Molar, dessen Paracon der grösste Höcker ist. Die Okklusalfurchung dieses Zahnes war offenbar ziemlich primitiv und kompliziert. Der erste Molar Spy I besitzt 4 Höcker und 3 Wurzeln, sowie eine mässig rhombische Form, ähnlich wie der erste Molar Spy II. Der erste Molar des Kindes aus Pech de l'Azé ist rhombisch geformt, hat vier Haupthöcker und ausserdem einen kleinen Carabelli-Höcker. Doch fehlen die Fovea anterior und posterior. Der Hypocon ist weniger entwickelt als bei dem analogen Zahn aus Le Moustier.

Der erste obere Molar aus Petit Puymoyen (*S i f f r e* 1908) besitzt 4 Höcker; besonders gross ist der Paracon und der Hypocon ist isoliert und frei. Der Umriss dieser Zähne ist abermals rhombisch. Bei dem Kind aus Engis führt *F r a i p o n t* (1936, Tab. III, Fig. 18) einen rhombischen ersten Molar an. Von Pech de l'Azé unterscheidet sich dieser Zahn vor allem durch den konvexen Lingualrand (ohne sattelförmige Vertiefung zwischen Paracon und Metacon), der durch Furchen gegliedert ist, wenn auch nicht so stark wie manche Molaren aus Krapina. Die das Protocon und Metacon verbindende Kante ist ähnlich wie bei dem Molar aus Pech de l'Azé quergefurcht.

Aus Krapina beschrieb *K r a m b e r g e r* (Der Diluviale Mensch, 1906) insgesamt 15 erste Mola-

ren, davon 9 freie, 3 in situ und 3 noch nicht durchgebrochene. Alle oberen Molaren hatten vier Höcker. Bei dem zweiten Molaren kann man sehr häufig eine Verkleinerung bzw. ein Verschwinden des distalen Innenhöckers (Hypocons) beobachten.

Die Kaufläche des ersten oberen Molars hat meist eine schräg rhombische Form, mit zwei bukkalen und lingualen, voneinander durch zwei Längsfurchen und eine Querrinne getrennten Höckern. Der mesiale Lingualhöcker ist bei dem heutigen Menschen meist am grössten, der distale Lingualhöcker pflegt am kleinsten zu sein. Beide Bukkalhöcker sind in der Regel gleich gross. Das Tuberculum carabelli liegt an der Lingualseite des vorderen Lingualhöckers. Dieses Kauflächenmuster wird manchmal von einem Furchensystem in H-Form mit einer Verbindungsleiste zwischen den vorderen- und den rückwärtigen Bukkalhöckern ersetzt. Die palatinale (linguale) Seite besitzt eine in die Kaufläche übergehende Rinne. Die Bukkalseite ist meist grösser als die Lingualseite und geht in die Mittelfläche mit einer scharfen, in die Hinterfläche mit einer abgestumpften Kante über. Die Distalfläche pflegt kleiner zu sein als die Mesialfläche, sie ist auch schmaler und stärker gewölbt. Meist sind drei Wurzeln vorhanden, zwei bukkale und eine palatinale. Die Bukkalwurzeln sind abgeflacht, besitzen eine Querrinne, die auch an den einander zugekehrten Flächen zu finden ist. Die Palatinalwurzel ist oft abgerundet und trägt an der Palatinalseite fast immer eine Rinne. Die vordere Bukkalwurzel ist kürzer und breiter als die hintere; diese beiden Wurzeln divergieren. Bei dem zweiten Molar pflegt die Palatinalwurzel schmaler zu sein.

Bei den beiden ersten Molaren aus Le Moustier beschrieb Clark den Carabelli-Höcker, und der Hypocon ist hier durch eine Längsrinne teilweise gegabelt. Am linken Molar sind 5 Höcker. Der erste Molar wird allgemein als der primitivste und konservativste aller Molaren angesehen. Interessant ist die Anwesenheit von 4 Gruben, einer mittleren, einer rückwärtigen und zweier weiterer, die Paracon und Metacon, Protocon und Hypocon voneinander trennen. Nach de Terra (1905) sind die Transversalgrübchen öfter am Distalteil des oberen Molars zu sehen. Sie kommen auch seltener vor als bei den unteren Molaren, wo sie dagegen am Mesialteil der Krone häufiger sind. Man findet allerdings eine ganze Skala von Ausbildungsformen und Intensitätsstufen nicht nur bei fossilen Funden, sondern auch bei rezenten Anthropoiden und bei dem heutigen Menschen. Wenn man bei den Neandertaler Molaren eine häufigere Frequenz dieses Gebildes fände, tauchte die Frage auf, ob man sie mit der dort auftretenden Tendenz zur Bildung von komplizierteren Kauflächenmustern in Verbindung setzen könnte. Bei Le Moustier ist der Hypocon gross und liegt weiter lingualwärts.

Bei Krapina B zeigt die Krone die Form eines stark gedehnten, infolge des markant entwickelten Hypocons nicht ganz regelmässigen Parallelogramms. Die Kaufläche trägt zahlreiche Furchen. Eine ähnliche Lage herrscht auch bei den Molaren der Maxilla Krapina C. Krapina D besitzt eine

rhombisch gedehnte Form mit grossem Hypocon und kleinem Carabelli-Grübchen. Der isolierte Molar aus Krapina (Gorjanovič Kramberger 1906, 193, Tab. XIV), mit unregelmässig gedehnter rhombischer Krone (da der Hypocon ebenso gross ist wie die übrigen Höcker) besitzt eine kleine Carabelli-Grube und kompliziertere Furchen der Kaufläche als die übrigen oberen ersten Molaren aus Krapina. Die Kanten des Protocons und Paracons zeigen oft die Tendenz sich zu verbinden und die Fovea anterior abzugrenzen. Es ist interessant, dass alle 13 ersten Molaren aus Krapina ein Carabelli-Grübchen besitzen. Das Verwachsen bzw. die Verbindung der Wurzeln zeigt bei den Neandertaler Molaren verschiedene Formen. Bei dem ersten Molar aus Tabun ist keine Taurodontie vorhanden, seine Wurzeln sind selbständig. Die Taurodontie war bereits Gegenstand zahlreicher Studien. Von den 12 ersten Molaren haben nach Kramberger 5 dreifache Wurzeln, und bei 7 sind die Wurzeln mehr oder weniger verwachsen.

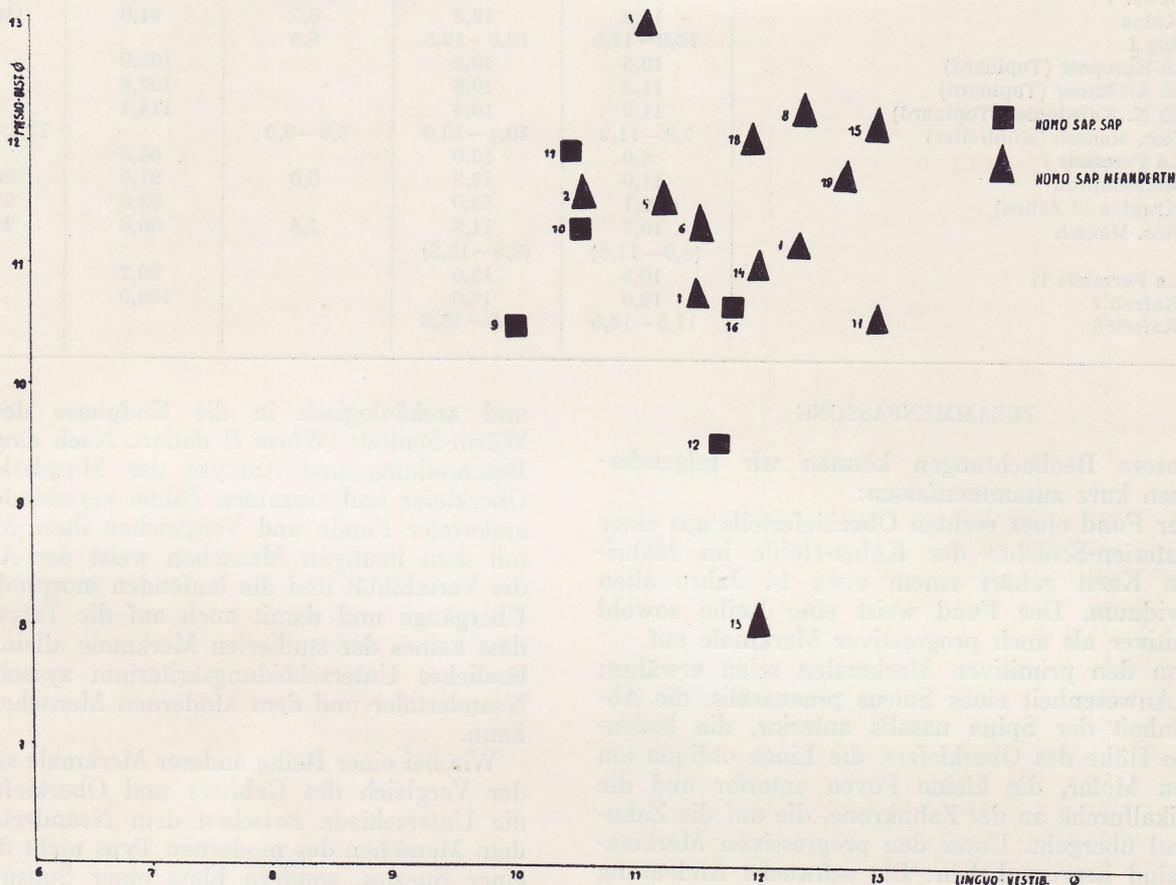
Bei dem Kind aus La Quina bilden 4 Höcker das Kauflächenmuster des ersten oberen Molars. Der Paracon überragt die übrigen Höcker. Die isolierten Wurzeln sind gut entwickelt, nicht taurodont, die mesiale Wurzel ist am stärksten. Sie werden von Emailscheiden verbunden. Bei dem rechten oberen Molar des erwachsenen Individuums aus La Quina ist der Paracon ebenfalls der stärkste Höcker. Die Krone zeigt auch hier einen rhomboid gedehnten Umriss. Die Kaufläche besitzt ein relativ kompliziertes Relief. Ziemlich knapp unter dem Hals gabeln sich die Wurzeln, so dass man hier ebenfalls keine Taurodontie findet. Die ersten oberen Molaren aus Spy I und Spy II sind rhombisch.

Der erste Molar besitzt sowohl bei den Neandertalern als auch bei den rezenten Europäern eine beträchtliche Variabilität und besitzt keine markanten Merkmale, die den Neandertaler vom heutigen Menschen verlässlich unterscheiden. Weder die Taurodontie, noch das markante Kauflächenrelief oder die Grösse stellen verwendbare Unterscheidungsmerkmale dar.

Keith und Cown unterscheiden in ihrer Publikation (1939) die Population Skhul als „neanthropischer“ von den eher paläoanthropischen Funden aus Tabun. In meiner, die Unterkiefer des paläoanthropischen Typs vergleichender Arbeit (Jelinek 1965) äusserte ich Zweifel über die Verlässlichkeit solcher Klassifizierungen. Das Studium des Gebisses bestätigt diese Ansicht. Besonders bei zwei Funden (Skhul I und Skhul VII) konstatieren die Autoren Keith und Cown selbst „markant neandertaloiden“ Charakter. Obwohl sie trotz dieser Feststellung bemüht sind, z. B. Skhul I den übrigen Funden zuzuordnen und von den Funden aus Tabun zu unterscheiden, berichten sie, das bei den Schneidezähnen — die sie als Hauptunterscheidungscharakter beider Typen ansetzen — der erste obere Schneidezahn Skhul I einen markanten Lingualhöcker trägt, das jedoch seine Form und die Abgrenzungsstufe von der Zahnkrone an andere Zähne aus Skhul und nicht aus Tabun gemahnt. „Andererseits besitzt der obere zentrale Schneidezahn

des Milchgebisses genau dieselbe Form wie der entsprechende Zahn aus der Höhle Tabun.“ Die Individuen Skhul I und Skhul VII unterscheiden sich also von den übrigen Funden dieser Lokalität durch die grössere Frequenz der paläoanthropischen Merkmale und der Fund Tabun II unterscheidet sich von Tabun I durch die geringere Frequenz der paläoanthropischen Merkmale. Diese Lage und der Gesamtcharakter der Gebisse von Tabun und Skhul führen mich zur Ansicht, dass man die Funde der

und Hypocon, ähnlich wie bei Tabun I. Der erste obere, doch auch der zweite obere Molar zeigen markante Taurodontie der Wurzeln, die sogar jene bei Tabun I übertrifft. Interessant ist der Grössenvergleich der Eckzähne. Der grösste Neandertaler Eckzahn stammt aus Krapina und Tabun ist bei diesem Vergleich bedeutend kleiner als Skhul. In Bezug auf die Grösse ist also in diesem Fall Tabun von Krapina weiter entfernt als von Skhul. Bei Skhul VII ist die Linea obliqua und die Furche



GRAF 4.

Die Korrelation zwischen dem mesiodist. und linguo-vest. Durchmesser des ersten Molars (S. Tab. 4)

beiden Lokalitäten nicht eindeutig als zwei verschiedene Typen werten kann. Bei beiden findet man nämlich sowohl neanthropische als auch paläoanthropische Merkmale; überdies sind die Funde aus Tabun nicht reich genug und die beiden heute zur Verfügung stehenden Individuen, Tabun I und Tabun II, zeigen eine beträchtliche Variabilität. Bei Skhul VII (einer Frau) sind nach Keith und C o w n die beiden oberen Schneidezähne in bezug auf die Form und Grösse fast identisch ausgebildet wie bei Tabun I. Die Autoren geben ausdrücklich zu, dass man an den Zähnen von Skhul VII das Relief der Zähne aus Tabun findet und dass der Hauptunterschied zwischen den Gebissen von Tabun und Skhul bei den Schneidezähnen liegt.

Die Kronen der oberen ersten Molaren Skhul VII besitzen rhombische Umrisse mit grossem Paracon

ähnlich ausgebildet wie bei Tabun. Die unrichtige Wertung der Funde aus Tabun und deren unzureichende Zahl führten Keith und McCown dazu, die Tabun-Funde mit Krapina, oder auch mit den westeuropäischen Neandertalern in Verbindung zu bringen, im Gegensatz zu Skhul, die sie mit den Australiern und anderen Funden des neanthropischen Typs vergleichen. Man kann also zusammenfassen, dass die Klassifizierung der Funde Skhul als neanthropischer Typus im Gegensatz zu den Funden aus Tabun, die dem paläoanthropischen Typus zugeteilt werden, die Gesamtlage verzeichnet. Es handelt sich vielmehr in beiden Fällen um einen Übergangstypus, bei dem verschiedene Merkmale in verschiedener Frequenz vorkommen, und dies sowohl bei den einzelnen Populationen, als auch bei den einzelnen Individuen.

TABELLE 4

Die Maße der ersten Molare des Homo sapiens neanderthalensis und Homo sapiens sapiens

M<sub>1</sub>

	mesio dist. Ø	linguo vestib. Ø	Höhe	Index	Länge
1 Tabun	10,8	11,5	5,8	93,9	(17,0)
2 Skhul I	11,6	10,5	7,0	110,4	
3 Skhul X	(13,0)	11,2	9,	116,0	(16,5)
4 Skhul VII	10,6		2,6		16,0
5 Skhul IV	11,5	11,2	3,5	102,6	(17,0)
6 Skhul V	11,3	11,5	4,0	98,3	(18,0)
7 Külna	11,2	12,3	6,7	91,0	(18,0)
8 Spy I	12,0—12,5	12,0—12,5	6,5		
9 15 Europeer (Topinard)	10,6	10,6		105,0	
10 15 Afrikaner (Topinard)	11,3	10,6		107,6	
11 15 N. Kaledonier (Topinard)	11,9	10,4		114,4	
12 Rec. Mensch (Mühlreiter)	7,8—11,2	10,4—13,0	6,8—9,0		17,5—29,0
13 La Ferrassie I	8,0	12,0		66,6	
14 Monsempron	11,0	12,0	5,0	91,6	20,5
15 Krapina (2 Zähne)	12,1	13,0		93,0	22,6
16 Rec. Mensch	10,7	11,8	7,6	90,6	20,7
	(8,0—11,5)	(9,8—13,2)			
17 La Ferrassie II	10,5	13,0		80,7	
18 Kafzeh 7	12,0	12,0		100,0	
19 Kafzeh 6	11,5—12,0	12,5—13,0			

## ZUSAMMENFASSUNG

Unsere Beobachtungen können wir folgendermassen kurz zusammenfassen:

Der Fund eines rechten Oberkieferteils aus einer Mousterien-Schichte der Külna-Höhle im Mährischen Karst gehört einem etwa 14 Jahre alten Individuum. Der Fund weist eine Reihe sowohl primitiver als auch progressiver Merkmale auf.

Von den primitiven Merkmalen seien erwähnt: Die Anwesenheit eines Sulcus praenasalis, die Abwesenheit der Spina nasalis anterior, die bedeutende Höhe des Oberkiefers, die Linea obliqua am ersten Molar, die kleine Fovea anterior und die Vertikalfurche an der Zahnkrone, die auf die Zahnwurzel übergeht. Unter den progressiven Merkmalen sind hervorzuheben: Die schwache Andeutung einer Fossa canina, der tiefe Gaumen und dessen geringe Ausmasse, die im allgemeinen geringe Grösse der Zähne, die neanthropische Form des vorderen Zahnbogens, der neanthropische Charakter der Morphologie beider Prämolaren, und schliesslich die nur sehr schwache Taurodontie der Zahnwurzeln.

Dieses Gemisch progressiver und primitiver Merkmale ist nicht nur für diesen neuen Fund aus der Külna-Höhle, sondern auch für eine Reihe früherer Funde typisch, besonders für jene, die aus Mittel- und Osteuropa, sowie aus dem Nahen Osten stammen. Der Autor sieht den Fund aus der Külna-Höhle als weiteren Beleg für einen Entwicklungstypus der Neandertaler Menschen an, der klar auf den kontinuierlichen Übergang von den älteren Formen zum späteren Homo sapiens sapiens hinweist. In Übereinstimmung mit seinen früheren Publikationen bezeichnet er also auch diesen Fund eines Neandertaler Menschen aus der Külna-Höhle als Homo sapiens neanderthalensis. Dieser Fund wurde einwandfrei stratigraphisch, paläontologisch

und archäologisch in die Endphase des ersten Würm-Stadials (Würm I) datiert. Nach eingehender Beschreibung und Analyse der Morphologie der Oberkiefer und einzelnen Zähne verschiedener Neandertaler Funde und Vergleichen ihrer Merkmale mit dem heutigen Menschen weist der Autor auf die Variabilität und die laufenden morphologischen Übergänge und damit auch auf die Tatsache hin, dass keines der studierten Merkmale allein als verlässliches Unterscheidungskriterium zwischen dem Neandertaler und dem Modernen Menschen dienen kann.

Wie bei einer Reihe anderer Merkmale zeigt auch der Vergleich des Gebisses und Oberkiefers, dass die Unterschiede zwischen dem Neandertaler und dem Menschen des modernen Typs nicht den Rang einer Spezies, sondern bloss einer Subspezies repräsentieren, dass die jüngeren Typen Homo sapiens sapiens aus den älteren Typen Homo sapiens neanderthalensis mindestens in Mittel-, Ost- und Südosteuropa entstanden sind, und dass die Übergangstypen, wie die Funde aus Skhul, Kafzeh u. a. m., keine Metisation vorstellen, sondern als Ergebnis der biologischen Entwicklung von Populationen anzusehen sind. Dasselbe gilt von der starken Variabilität, wie sie uns die Funde aus Krapina, Ehringsdorf, Tabun u. a. zeigen. Der beschriebene Neufund eines Neandertaler Kiefers ist ein weiterer Beleg für diese Studien und Ansichten.

## LITERATURVERZEICHNIS

- COULONGES, L., LANSAC, A., PIVETEAU, J. et VALLOIS, H.: Le gisement préhistorique de Monsempron (Hte-Garonne). *Annales de Paléontologie*, t. 38, 1952, p. 81—120.
- COWN, TH. D., McKEITH, A.: Stone Age of Mount Carmel. *Clarendon Press, Oxford*, vol. II, 1939.
- FRAIPONT, CH.: Les Hommes fossiles d'Engis. *Arch. de l'Institut de Paléontologie humaine, mém. No 16, Paris 1963.*

GORJANOVIC-KRAMBERGER: Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Ein Beitrag zur Paläoanthropologie. Studien über Entwicklungsmechanik des Primatenskelettes... Herausg. v. Walkhoff II Lief. Wiesbaden, 1906.

HRDLICKA, A.: The Skeletal Remains of early Man, 1930.

JEANSELME, M. E.: Du tubercle de Carabelli etc. Bull. et Mem. Soc. d'Anthr. Par. (VI), vol. VIII, 1917.

JELÍNEK, J.: Die Kiefer aus der Šipka-Höhle (srovnávací studium šipecké čelisti). Anthropos No 17, S. 135-179, Brno 1965.

JELÍNEK, J.: Jaw of an intermediate Type of Neanderthal Man from Czechoslovakia. Nature, No 5063, November 12, 1966, P. 701-702.

JONGE-COHEN, TH., E. de: Mühlreiters Anatomie des menschlichen Gebisses. 5. Ed., Leipzig, 1928.

MARTIN, H.: L'homme fossile de la Quina. Archives de Morphologie générale et expérimentale. Paris, Doin, 1923.

SIFFRE, A.: La Station moustérienne de Petit-Puymoyen, commune de Puymoyen (Charente). Revue de l'École d'Anthropologie, Paris, 1908.

TERRA, M. de: Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen. Universität, Zürich, 1905.

VALOCH, K.: Die Steinindustrie von der Fundstelle des menschlichen Skelettrestes I aus der Höhle Kůlna bei Sloup (Mähren). Anthropologie V/1, S. 21-31, Brno, 1967.

WEIDENREICH, F.: The Dentition of „Sinanthropus pekinensis“ a comparative odontology of the Hominids. Paleontologia sinica, n. s. no. L, Peking 1937.

