

Dicerorhinus hemitoechus FALCONERM² links

Mit der Bezeichnung F. v. H. liegt ein Molar vor, der auf Grund seiner in der Längsrichtung gestreckten Kaufläche als M² anzusehen ist. Seine Länge an der Basis beträgt 54, seine vordere Breite an der Basis 60 mm. Der Zahn ist also wesentlich kleiner als der M² des *D. merckii*, selbst als die kleinen altdiluvialen Vertreter von Daxlanden, Mosbach und Lauffen. Gut paßt der Zahn in der Größe zu den M² des *D. hemitoechus* vom Heppenloch, doch ist seine Breite selbst diesen gegenüber auffallend gering. Das Verhältnis Breite : Länge beträgt am Cannstatter M² 1,111, bei den Heppenloch-Zähnen 1,125—1,245; es ist also kleiner als selbst an dem schmalsten Zahn vom Heppenloch und entspricht dem Wert, wie er bei dem altdiluvialen *D. merckii* festzustellen ist (Lauffen 1,086, Mosbach 1,121, Daxlanden 1,123).

Der Zahn war vollständig von Zement bedeckt; Reste des Zements sind an allen Seiten bis fast an die Kaufläche heran erhalten. Die Schmelzoberfläche ist sehr rauh.

Die Außenwand zeigt die gegen vorn durch eine scharfe Furche begrenzte Leiste, die nach hinten allmählich abfällt. Basalwärts verflacht sie sich und verschwindet im basalsten Zentimeter völlig. Hinter der Leiste wird die Mitte der Außenwand von der mittleren Wölbung eingenommen, die ebenfalls basalwärts verschwindet und einer zwischen den Zahnwurzeln gelegenen Einsenkung Platz macht. Über der hinteren Zahnwurzel ist der Schmelz etwas aufgebläht.

Der Eingang zum Hauptquertal ist spitz V-förmig, wie man es im allgemeinen am M² nicht zu sehen gewohnt ist. Das kommt daher, daß der Zahn, wie der vorbeschriebene, vielleicht vom gleichen Individuum stammende P⁴, recht hochkronig ist. Außerdem verschmälert sich die Zahnbasis von außen nach innen sehr stark; einer äußeren Länge von 60 mm steht eine innere von nur 41 mm, also etwa zwei Drittel, gegenüber, was sich natürlich in der Weite des Quertaleingangs ausprägen muß. Vom Hinterhügel ragt ein langes, breites Stelidion, dessen Innenfläche mit dem Hinterhügel einen sehr stumpfen Winkel bildet, weit in das Quertal hinein vor; es erreicht fast den Vorderhügel, bleibt aber durch eine Zementschicht von ihm getrennt. In der Tiefe des Tales sind mehrere dorn- und warzenförmige Schmelzprotuberanzen entwickelt, die am Vorderhügel, an der Außenwand, an deren Ecke mit dem Hinterhügel, an diesem selbst sowie auch anscheinend am Stelidion ansitzen; eine sichere Feststellung verhindert der Zementüberzug. Im hinteren Tal fehlen jegliche Schmelzleisten.

Das vordere Cingulum ist sehr kräftig und breit; es endigt am Übergang der Vorder- in die Innenseite mit einer kurzen, hakenförmigen Aufbiegung. Die Vorderseite des Vorderhügels trägt keine scharfe Vertikalfurche, sondern nur eine ganz flache Einsenkung. Ein inneres Cingulum fehlt, dagegen steht am Hinterhügel, 5 mm hinter dem Quertaleingang, eine kleine, stecknadelkopfförmige Schmelzwarze; von ihr aus zieht sich ein undeutlicher Wulst in apikalwärts offenem Bogen schräg über die Innenseite des Hinterhügels zum hinteren Cingulum. Dieses ist vom Hinterhügel scharf abgesetzt und fällt zunächst sehr steil basalwärts ab bis zur Mitte der Hinterwand, von hier aus steigt es in schwach S-förmiger Krümmung flach an bis zur Außenwand. An der Ecke von Hinter- und Außenwand zieht sich eine ganz schwache Schmelzkante steil abwärts; etwa 5 mm über der Schmelzbasis tritt sie auf die Außenwand über, auf der sie der Basis parallel schräg abwärts zieht und bald endigt.

Der vorliegende Zahn ist als *D. hemitoechus* zu bestimmen; die geringe Größe, die Rauigkeit des Schmelzes, das Fehlen eines eigentlichen inneren Cingulums und die Hochkronigkeit lassen daran keinen Zweifel. Die verhältnismäßig sehr geringe Breite des Zahnes ist kein Hindernis, sind doch im allgemeinen die Zähne des *D. hemitoechus* schmaler als entsprechende *merckii*-Zähne. Ebenso wenig wie am P⁴ sind dagegen irgendwelche auf Primitivität deutende Anzeichen zu erkennen, höchstens könnte die hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums so gewertet werden. Dieser Haken ist aber nur sehr klein, bei weitem nicht so groß und scharf, wie wir es bei einem primitiven Zahn erwarten dürften. Das Fehlen einer Vertikalfurche an der Vorderseite des Vorderhügels und die Hochkronigkeit sprechen gegen Primitivität.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONERM³ rechts

Dem M³ (Inv.-Nr. 9421) fehlen die Wurzeln; aus der basalen Hälfte der vorderen Außenwand ist ein schmaler, dreieckiger Splitter und aus dem basalen Teil der Außenwand etwas vor der Mitte ein größeres Stück des Schmelzes herausgebrochen. Im übrigen ist die Zahnkrone unverletzt. Die Abkautung ist sehr gering. Reste der Zementbedeckung sind namentlich an der Vorderseite bis hoch hinauf erhalten, das Quertal ist mit einer dicken Zementlage ausgekleidet. Die Schmelzoberfläche ist ziemlich rauh.

Die Länge außen an der Basis beträgt etwa 61 mm, die vordere Breite 56 mm. Der Zahn ist somit kleiner als die normalen *merckii*-Zähne; die M³ der Daxlandener Form sind bei gleicher Länge breiter, und selbst der erheblich kürzere M³ von Besigheim hat eine um 2 mm größere Breite. Die Proportionen des Cannstatter M³ stimmen gut überein mit denen des *D. hemitoechus* vom Heppenloch sowie mit dem *hemitoechus*-M³ vom Roten Berg bei Saalfeld, den SCHROEDER (1930, S. 29—31, Taf. 2, Fig. 10—11) als *D. merckii* beschrieb.

Die Außenwand zeigt die kräftige, vorn durch eine scharfe Furche begrenzte, nach hinten allmählich abfallende Leiste, die bis zur Schmelzbasis durchgeht. Durch eine flache Einsenkung von ihr getrennt folgt die mittlere Wölbung, die in fast gleichmäßiger Konvexität bis zum Hinterende der Außenwand reicht. Besondere Schmelzkanten oder -wülste (Hinteransatz) im hinteren basalen Teil der Außenwand fehlen.

Der Vorderhügel fällt am Eingang zum Quertal gleichmäßig gerade ab, ohne Verflachung an der Basis, wie sie bei *D. merckii* meist auftritt (so auch an dem kleinen M³ von Besigheim) und die bogenförmige Erweiterung des Taleingangs bewirkt. Die M³ des *D. hemitoechus* vom Heppenloch und vom Roten Berg bei Saalfeld zeigen die gleiche Form des Vorderhügels wie der Cannstatter Zahn; der Taleingang ist infolgedessen bei diesen Formen an der Basis schmaler, eine eventuelle Verbreiterung, wie bei dem Saalfelder M³, erfolgt auf Kosten der Breite des Hinterhügels. Zwar ist der Grad der basalen Verflachung des Vorderhügels bei *D. merckii* sehr verschieden, und auch der Hinterhügel trägt in verschiedenem Maße zur Verbreiterung des Taleingangs bei. Immerhin ist mir aber kein einziger *merckii*-M³ bekannt, an dem der Vorderhügel von der Basis an so steil aufsteigt wie an den *hemitoechus*-Zähnen. Selbst am M³ der altdiluvialen Form von Daxlanden erwähnt SCHROEDER (1903, S. 129—130) die extreme Breite des Tales, und der altdiluviale Zahn von Lauffen a. N. zeigt deutlich die basale Abflachung des Vorderhügels.

Mehrere breite Schmelzleisten setzen an Hinterhügel und Außenwand, eine am Vorderhügel an; apikalwärts sind sie meist in eine dornförmige Spitze

verlängert. Die Zementbedeckung verhindert zu erkennen, ob in der Tiefe eine Vereinigung der inneren Spitze des Antistelidions mit einem Stelidion erfolgt; ausgeschlossen ist dies nicht. Eine ähnlich starke Entwicklung der Schmelzprotuberanzen im Haupttal zeigt der *hemitoechus*-M³ von Saalfeld.

Das vordere Cingulum ist kräftig und endet am Übergang zur Innenseite mit einer ganz schwachen, hakenförmigen Aufbiegung. Ein inneres Cingulum fehlt vollkommen, selbst am Quertaleingang.

Die Bestimmung als *D. hemitoechus* erscheint in Anbetracht der mit dieser Art übereinstimmenden Größenverhältnisse und der geschilderten Gestalt des Vorderhügels nicht zweifelhaft.

3. Schädel von *Dicerorhinus hemitoechus* FALCONER

Aus dem Travertin von Münster bei Cannstatt besitzt die Württ. Naturaliensammlung einen leider recht unvollständigen Nashornschädel, der bereits von FREUDENBERG (1914, S. 9) als *Dicerorhinus hemitoechus* erwähnt wird. Der hintere Teil des Schädels fehlt von der Stelle an, an der die Parietalia zum Hinterhauptskamm aufzusteigen beginnen; ebenfalls fehlt an beiden Seiten der Jochbogen. Die Nasenregion ist seitlich zusammengedrückt; die Lateralkanten der Nasalia zeigen nach oben außen, die Mediankanten sind nach unten gedrückt, so daß die Nasenbeine von oben gesehen eine Rinne bilden. Das hintere Ende der Nasalia ist unter den Frontalteil des Schädels geschoben, am vorderen Ende ist die knöcherne Nasensecheidewand zwischen den Nasenbeinen hindurch nach oben gedrückt. Die rechte Zahnreihe (P²—M³) ist in situ erhalten, doch sind die Zähne sehr mitgenommen; mit Ausnahme des M³ und der vorderen Hälfte des M² fehlt allen Zähnen die Außenwand. An der linken Seite stehen nur M² und M³ noch in der richtigen Stellung, der M¹ ist bereits nach außen gedrückt, P⁴ und P² fehlen, und der P³ liegt seitlich am Schädel neben der Nasensecheidewand auf den Prämaxillen. Die Gaumenfläche ist von Gesteinsmasse verhüllt. Die Nasensecheidewand trennt nur den vordersten Teil der Nasenhöhle, doch ist ihr natürlicher hinterer Rand nicht erhalten. Die Hornstühle waren schwach ausgebildet, bedeutendere Höcker und Rauigkeiten sind nicht vorhanden. Irgendwelche Maße können am Schädel nicht abgenommen werden.

Die Zähne sind beträchtlich abgekaut, namentlich die M¹. Selbst bei den M³ liegt das vordere Cingulum an der äußeren Hälfte der Vorderwand nur noch ganz wenig unter der Kaufläche. Die Dimensionen ließen sich wegen der unvollständigen Erhaltung der anderen Zähne nur am linken M² und M³ messen; sie betragen (in mm):

	Länge außen	Breite vorn
M ²	49	60
M ³	61	55

Die Zähne sind also wesentlich kleiner als dies bei *D. merckii* üblich ist; selbst bei der kleinen Form von Daxlanden ist der M² in beiden Dimensionen, der M³ wenigstens in der Breite merklich größer. Gute Übereinstimmung zeigen die Zahlen aber mit denen von entsprechenden Zähnen des *D. hemitoechus*. Auch die übrigen Zähne des Cannstatter Schädels, bei denen sich allerdings exakte Maße hierfür nicht angeben lassen, passen in der Größe zu denen des *D. hemitoechus*. Die Rauig-

keit der Schmelzoberfläche ist außer an den durch Abkautung geglätteten Teilen stärker als gewöhnlich bei *D. merckii*.

Die Vorderseite des Vorderhügels trägt an den Molaren eine scharfe Vertikalfurche, am P⁴ ist wenigstens eine schwache Einsenkung angedeutet. Das vordere Cingulum endet am Übergang zur Innenseite an den Molaren mit einer scharfen hakenförmigen Aufbiegung, am P⁴ ist diese Aufbiegung weniger scharf, aber ebenfalls vorhanden. Am P³ endet das vordere Cingulum an dieser Stelle dagegen mit einer scharfen Abwärtsbiegung, am P² zieht es sich sogar schräg basalwärts über die Innenseite des Vorderhügels und steigt an der Innenseite des Hinterhügels wieder schräg apikalwärts auf. Ebenfalls ist das schräg über die Innenfläche des Hinterhügels aufsteigende Cingulum am P³ und P⁴ entwickelt, an den Molaren fehlt es, ebenso wie auch an der Innenseite des Vorderhügels von P³—M³. Dagegen ist am Quertaleingang am M¹ eine kräftige Schmelzwarze vorhanden. An den Prämolaren sind Vorder- und Hinterhügel bis hoch über dem Cingulum vereinigt; der Paß liegt am P⁴ 20, am P³ 12 mm apikalwärts vom Cingulum. Am P² befindet sich der Paß, 6 mm über dem Cingulum, gerade in der Kaufläche. Die Dentinflächen von Vorder- und Hinterhügel sind noch durch ein Schmelzband getrennt; dagegen sind die Dentinflächen von Vorderhügel und Außenwand bereits zusammengefloßen. Meist ist am P² des *D. merckii* das Umgekehrte der Fall; Vorder- und Hinterhügel sind bereits vereinigt, während Vorderhügel und Außenwand noch durch einen tiefen Spalt getrennt sind.

Die Stelidialbildungen sind an den Molaren kräftig entwickelt; der M² zeigt neben einem starken noch ein schwächeres Stelidion und eine kleine parastelidiale Schmelzfalte. An den Prämolaren ist die Kaufläche zu stark angegriffen, um etwas erkennen zu lassen; nur am linken P³ ist deutlich eine in der Ecke zwischen Hinterhügel und Außenwand entspringende, der Vorderwand des Zahnes etwa parallel, 2 mm starke Schmelzplatte ausgebildet.

Leider ist die Außenwand der Prämolaren nirgends zu beobachten, so daß uns ein für die Bestimmung wichtiges Kennzeichen fehlt. Doch ist die geringe Größe der Zähne im Verein mit der Rauigkeit der Schmelzoberfläche ein genügender Anhaltspunkt dafür, daß es sich tatsächlich, wie FREUDENBERG angibt, um *D. hemitoechus* handelt.

Bemerkung zu den vorstehend beschriebenen Resten von Münster bei Cannstatt

Die sicher bestimmbaren Nashornreste aus dem Sauerwasserkalk von Münster bei Cannstatt (Schädel und 4 Oberkieferzähne) gehören sämtlich dem *D. hemitoechus* an, von den nicht sicher bestimmbaren sind ein P³ und ein M¹ auf Grund ihrer Merkmale wahrscheinlich auch eher zu *D. hemitoechus* zu stellen als zu *D. merckii*. Ganz ungewiß, ob *hemitoechus* oder *merckii*, ist nur die Zugehörigkeit der drei Milchzähne.

Man hätte erwarten sollen, daß die Reste in Anbetracht ihres hohen Alters (Mindel-Riß-Interglazial) deutlich primitive Merkmale tragen. Das ist aber nur in sehr beschränktem Umfang und keineswegs mit Sicherheit der Fall. Bei den Milchzähnen können die stark entwickelten Vertikalfurchen am Vorderhügel des D³ und das innere Cingulum am D², an dem *hemitoechus*-P³ (Nr. 15023a) die geringe Kronenhöhe, an dem P³ Nr. 15727 das kräftig ausgebildete innere Cingulum, am M¹ die scharfe Vertikalfurche an der Vorderseite des Vorderhügels notfalls für Primitivität in Anspruch genommen werden. Demgegenüber zeigen 3 der sicher bestimmten *hemitoechus*-Zähne (P⁴, M² und M³) nicht nur keinerlei primitive Merkmale, sondern eher Anzeichen einer ziemlich hohen Entwicklungsstufe (Hoch-

kronigkeit, vollständiges Fehlen eines inneren Cingulums am P⁴, sehr schwache Entwicklung der Vertikaldepression am Vorderhügel des M², Kürze bzw. vollständiges Fehlen einer hakenförmigen Endigung des vorderen Cingulums). Der Wert der erwähnten, fast nur an nicht sicher bestimmbar Zahnen auftretenden primitiven Kennzeichen wird dadurch noch weiter vermindert.

Anhang: Nashornreste von „Cannstatt“ ohne genauere Fundortangabe
(*Dicerorhinus* sp. und *D. hemitoechus* FALCONER)

Dicerorhinus sp. (*hemitoechus* FALCONER oder *merckii* JÄGER)

rechter Calcaneus

Taf. 8, Fig. 1

Ohne genaue Fundortsangabe, nur mit der Bezeichnung „Cannstatt“ versehen, enthält die Württ. Naturaliensammlung einen rechten Calcaneus eines *Dicerorhinus* (Inv.-Nr. 4703). Der stellenweise noch an dem Stück haftende Travertin zeigt, daß es aus Sauerwasserkalk stammt; aus welchem der verschiedenartigen Komplexe, läßt sich aber nicht mehr feststellen.

Zum Vergleich liegen mir mehrere Calcanei des *T. antiquitatis* sowie der Gipsabguß des rechten Calcaneus von *D. etruscus hundsheimensis* vor. Von *D. merckii* habe ich leider kein Vergleichsstück.

	<i>D. sp.</i> Cannstatt	<i>D. etruscus</i> <i>hundsheimensis</i>	<i>T. antiquitatis</i>		
			Thiede links	Körbisdorf rechts	Pohlitz links
Größte Höhe außen	140	132,5	124	131	135
Breite vorn, von der Ecke der inneren bis zum äußeren Rand der äußeren Gelenkfläche f. d. Astragalus . .	91	89	96	86	98
Breite distal, von der Ecke der inneren Gelenkfläche f. d. Astragalus bis zum äußersten Punkt der Gelenkfläche f. d. Cuboid . .	91	88	96	88	98
Größte Dicke des Tuber calcis außen	82,5	82	76	—	86
Dicke des Tuber calcis an der schmalsten Stelle der Außenseite	60	60	65	57	65
Breite des Tuber calcis hinten	—	51	59	51	61
Höhe von der vorderen Ecke der Gelenkfläche f. d. Cuboid bis zum oberen Rand der äußeren Gelenkfläche f. d. Astragalus	84	80	83	80	82
Breite der Gelenkfläche f. d. Cuboid von der vorderen Ecke bis zum hinteren Rand	43	41	44	38	46

Der Cannstatter Calcaneus ist höher als sämtliche Vergleichsknochen des *T. antiquitatis* und übertrifft auch den Calcaneus des *D. etruscus hundsheimensis* nicht unerheblich. Dagegen ist seine vordere Breite im Verhältnis zur Höhe geringer als bei *T. antiquitatis*; der Quotient Höhe:Breite beträgt beim Cannstatter Calcaneus 1,54, bei dem des *T. antiquitatis* von Thiede 1,29, von Pohlitz 1,38; selbst bei dem besonders schlanken Exemplar von Körbisdorf bleibt der Quotient mit 1,52 noch etwas hinter dem des Cannstatter Stücks zurück. Bei dem Hundsheimer Knochen ist diese Zahl 1,49. Der kräftig entwickelte Tuber calcis, der wie bei dem Calcaneus des *T. antiquitatis* und des *D. etruscus hundsheimensis* einen schnabelartig nach vorn gerichteten Fortsatz besitzt, ist in der Mitte verhältnismäßig stärker eingeschnürt als bei *T. antiquitatis*; der Hundsheimer Knochen verhält sich hier wie der Cannstatter. Weitere wesentliche Unterschiede zwischen dem Calcaneus des *T. antiquitatis* und dem Cannstatter Stück lassen sich aus der Maßtabelle nicht ablesen.

Dagegen sind einige nicht meßbare Verschiedenheiten vorhanden, die einwandfrei belegen, daß der vorliegende Calcaneus einem *Dicerorhinus* angehört.

Der Hauptunterschied liegt in der Ausbildung der oberen äußeren Gelenkfläche für den Astragalus. Bei *T. antiquitatis* endet sie oben mit einer scharfen Kante, längs der eine in der Fortsetzung des äußeren Rollkammes der Astragalus-Trochlea liegende Gelenkfacette für die Tibia unter einem etwa 90° betragenden Winkel an sie stößt. Bei dem Cannstatter Knochen erstreckt sich die obere Gelenkfläche für den Astragalus weiter nach oben, eine Facette für die Tibia ist über ihr am Calcaneus nicht vorhanden. Dieses Verhalten erklärt uns, weshalb am Astragalus des *D. merckii* der äußere Rollkamm höher ist als der innere, während bei *T. antiquitatis* das Umgekehrte der Fall ist (siehe die Beschreibung des Besigheimer *merckii*-Astragalus und SCHROEDER 1930, S. 84): Der äußere Rollkamm am Astragalus des *D. merckii* entspricht bei *T. antiquitatis* dem äußeren Astragalus-Rollkamm plus der am Calcaneus entwickelten Gelenkfläche für die Tibia. Bei *D. etruscus hundsheimensis* besitzt der Calcaneus eine kleine Gelenkfläche für die Tibia, entsprechend ist auch der äußere Rollkamm der Trochlea des Astragalus etwas niedriger als der innere.

Im unteren Teil ist die äußere obere Gelenkfläche für den Astragalus am Calcaneus des *T. antiquitatis* scharf nach vorne umgeknickt; den gleichen Knick zeigt die entsprechende Gelenkfläche des Astragalus. An dem Cannstatter Calcaneus und an dem des Hundsheimer Nashorns ist dagegen der untere Lappen dieser Gelenkfläche nur schwach, ohne Knick, nach vorne gebogen, und in genau gleicher Weise verhält sich die Fläche am Astragalus des *D. merckii* (s. Besigheimer Astragalus).

Die obere äußere Gelenkfläche ist somit am Calcaneus des *T. antiquitatis* viel deutlicher gegliedert als an dem Cannstatter Stück; in gleicher Weise wie bei diesem muß die Fläche am Calcaneus des *D. merckii* beschaffen sein.

Die innere Gelenkfläche für den Astragalus ist bei dem Cannstatter Knochen nahezu eben, ihr Umriß ist ein unregelmäßiges Viereck. An sämtlichen mir vorliegenden *antiquitatis*-Calcaneis ist die Fläche deutlich, z. T. erheblich konkav; das gleiche zeigt der Calcaneus des Hundsheimer Nashorns. Bei Beschreibung des *merckii*-Astragalus von Besigheim wurde schon bemerkt, daß Form und Umriß der entsprechenden Fläche am Astragalus stark variiert.

Die untere äußere Gelenkfläche für den Astragalus unterscheidet sich nicht von der am Calcaneus des *T. antiquitatis* und des *D. etruscus hundsheimensis*.

Die Zugehörigkeit des vorliegenden Calcaneus zu *Dicerorhinus* steht nach allem außer Zweifel. Von dem des *T. antiquitatis* unterscheidet er sich grundlegend

durch seine größere Höhe, durch die im Verhältnis zur Höhe geringere Breite, durch die stärkere mittlere Einschnürung des *Tuber calcis*, durch das Fehlen einer Gelenkfläche für die Tibia über der oberen äußeren Gelenkfläche für den Astragalus und durch die einheitlichere Form dieser Fläche. Innerhalb der Gattung *Dicerorhinus* scheidet *D. etruscus* aus, da dessen Calcaneus niedriger ist und eine Facette für die Tibia besitzt. Es bleiben also nur *D. merckii* und *D. hemitoechus* übrig. Zu welcher dieser beiden Arten der vorliegende Calcaneus gehört, vermag ich aber nicht zu entscheiden, da ich mich über die unterscheidenden Merkmale am Calcaneus dieser beiden Arten mangels Vergleichsmaterials nicht unterrichten kann. Die größere Wahrscheinlichkeit spricht für *D. hemitoechus*, da der Calcaneus des typischen *D. merckii*, entsprechend den Maßen des Astragalus, nicht unerheblich größer sein müßte. Es wäre aber auch möglich, daß der Cannstatter Calcaneus, der in seinen Ausmaßen dem Besigheimer *merckii*-Astragalus entspricht, einer kleinen Form des *D. merckii* angehört. Eine Entscheidung vermag ich, wie gesagt, nicht zu treffen.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

P² rechts

In alten Beständen der Württ. Naturaliensammlung fand Herr Dr. BERCKHEMER den vorliegenden kleinen P² (Inv.-Nr. 16647), der nach seiner Erhaltung nur aus dem Sauerwasserkalk stammen kann. Er befindet sich in einem mittleren Abkautungsstadium; die Außenwand zeigt bereits eine breite Dentinfläche, die mit der des Hinterhügels zusammengelassen ist; der schmale Dentinstreifen des Vorderhügels ist dagegen noch durch Schmelz von dem Dentin der Außenwand getrennt. An Vorder-, Innen- und Hinterseite sind Reste der bis an die Kaufläche reichenden Zementlage erhalten, an der Außenwand fehlen diese vollkommen.

Der Schmelz ist namentlich an der Außenwand ziemlich rau, rauher als dies bei *merckii*-Zähnen üblich ist.

Die Länge des Zahnes außen an der Basis beträgt 27 mm, die Breite vorn 31 mm. Der Zahn stimmt also in der Größe fast vollkommen mit dem von SCHROEDER (1930, S. 31—32, Taf. 2, Fig. 12, 13) beschriebenen P² vom Roten Berg bei Saalfeld überein, mit dem er auch sonst große Ähnlichkeit hat. Die Zähne von Saalfeld sind, wie schon gelegentlich im Lauf dieser Arbeit erwähnt, als *D. hemitoechus* zu bestimmen. Die P² des *D. merckii*, selbst der kleinwüchsigen Form von Daxlanden, sind beträchtlich größer als der von Saalfeld und der vorliegende von Cannstatt.

Wie an dem Zahn von Saalfeld fließen Vorder- und Hinterhügel erst weiter basalwärts zusammen als Vorderhügel und Außenwand, während am P² des *D. merckii* gewöhnlich der entgegengesetzte Fall eintritt. Das Haupttal ist dreieckig, geräumig; am Hinterhügel befindet sich nur eine ganz kleine steldiale Schmelzfalte; eine ebensolche ragt von der Außenwand in das breite hintere Tal hinein. Das Cingulum an der Vorderseite des Zahnes ist eine kräftige, warzige Schmelzkaute; im äußeren Teil der Vorderwand hebt es sich an der Stelle, an der der Vorderhügel mit der Außenwand sich vereinigt, ein wenig ab und begrenzt so eine kleine dreieckige Grube. Am Übergang der Vorder- zur Innenseite endigt das vordere Cingulum; auf 4 mm Erstreckung ist die Innenseite des Vorderhügels frei von cingularen Bildungen. Unterhalb des Passes zwischen Vorder- und Hinterhügel tritt das Cingulum noch am Vorderhügel wieder auf und zieht zunächst horizontal zum Hinterhügel hinüber, um dann schräg apikalwärts über dessen Innenfläche zur Kaufläche anzusteigen. Die Hinterwand des hinteren Tales ist in der

Mitte etwas eingesenkt. An der Vordergrenze der Außenwand läuft eine warzige Schmelzkaute von der Kaufläche zur Basis.

Der Paß zwischen Vorder- und Hinterhügel liegt 9 mm über dem Cingulum; er ist etwas überhöht, da eine 2 mm hohe Schmelzwarze sich an der Vereinigung der beiden Hügel erhebt.

Die Vorderwand zeigt die kräftige, nach vorn durch eine tiefe Furche begrenzte Leiste; hinter ihr, nur durch eine flache Einsenkung getrennt, ist die hintere Hälfte der Außenwand einheitlich flach konvex gewölbt. Nur im apikalen Teil ist diese Wölbung abgeplattet, ohne daß es jedoch zu einer Einsenkung in der Mitte käme.

Die Übereinstimmung des beschriebenen Zahnes mit dem P² von Saalfeld ist nahezu vollkommen; ein Unterschied ist eigentlich nur die stärkere Ausbildung des Cingulums an unserem Stück, die es den Eindruck einer gewissen Primitivität machen ließe, wenn nicht die beträchtliche Variabilität der P² einer solchen Deutung gegenüber zur Vorsicht mahnen würde.

Wegen seiner Kleinheit und der Rauigkeit des Schmelzes ist der Zahn, wie auch der von Saalfeld, als *D. hemitoechus* zu bestimmen.

b) Cannstatt, Ganzhornstraßen-Durchbruch

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

Die geologischen Verhältnisse des Ganzhornstraßen-Durchbruchs sind in der Publikation von KRANZ, BERCKHEMER & WÄGELE über die Seelberg-Ablagerungen in Cannstatt (1930) geschildert. Über „Kiesfels“ (= verkitteten Neckarschottern) und Neckarauemergeln folgt eine Wechsellagerung von festeren Travertinbänken mit lockeren Travertinsanden, darüber Löß bzw. Lößlehm.

Der Travertin der Ganzhornstraße ist jungdiluvial; in seinem obersten Teil vorkommende Mammutreste weisen diesen einer Kältezeit zu, während die mittlere Partie durch *Elephas antiquus* als zwischeneiszeitlich gekennzeichnet ist. Ob es sich hierbei um das Riß-Würm-Interglazial oder um das Riß 1-Riß 2-Interglazial handelt, läßt BERCKHEMER unentschieden (KRANZ, BERCKHEMER & WÄGELE 1930, S. 115).

Aus den mittleren Travertinsanden mit *Elephas antiquus* stammen auch die im folgenden beschriebenen Nashornreste, die BERCKHEMER (KRANZ, BERCKHEMER & WÄGELE 1930, S. 114) als *D. merckii* aufführt. Folgende Stücke liegen vor:

1. Bruchstücke der linken Unterkieferbezahnung (P₃—M₃),
2. Rechte Scapula,
3. Rechter Humerus, Fragment des Distalgelenks,
4. Oberer Teil des rechten III. Metacarpale,
5. Bruchstück der rechten Beckenhälfte,
6. Metatarsale II rechts.

Aus der Beschreibung ergibt sich, daß die Nashornreste von der Ganzhornstraße nicht als *D. merckii*, sondern als *D. hemitoechus* zu bezeichnen sind. Wie schon BERCKHEMER vermutet, lassen sie nicht entscheiden, in welche der beiden in Frage kommenden Zwischeneiszeiten die Ablagerung gehört.

Linke Unterkieferbezahnung, P₃—M₃
(Inv.-Nr. 15917a)

Die Zähne sind sehr fragmentarisch erhalten; es liegen vor: Die Hintersichel und die hintersten Teile der Vordersichel des M₃, der M₂, dem die vordere Außenecke

und die Innenwand der Hintersichel fehlt, Fragmente der Außenwand von M_1 , P_4 und P_3 , Vorderwand und 2 Fragmente der Innenseite von P_4 oder M_1 sowie ein unbestimmbares Bruchstück.

Die Schmelzoberfläche ist stark angeätzt und infolgedessen sehr rau, ihre ursprüngliche Beschaffenheit ist nirgends zu erkennen. Das Dentin und die erhaltenen Teile der Wurzeln sind stark mit eisenhaltigen Lösungen infiltriert und haben ein ockergelbes Aussehen.

Die Zugehörigkeit der Zähne zu *Dicerorhinus* ergibt sich aus der Form der Außenwand ohne weiteres; die Furche zwischen Vorder- und Hintersichel ist scharf und geht an P_4 — M_3 bis zur Schmelzbasis, am P_3 nahezu bis zu dieser durch; die Hintersichel am M_3 und M_2 ist einheitlich konvex; eine sekundäre Faltung der Außenwand, wie sie bei *T. antiquitatis* üblich ist, fehlt.

Ein Cingulum ist an der Hinterwand von M_3 und M_2 entwickelt; am M_3 erhebt es sich wenig über die Schmelzbasis (an der höchsten Stelle 12 mm) und reicht sehr weit nach innen. Am M_2 steigt es steiler auf und bildet einen nach unten konkaven Bogen. An der Außenwand der Hintersichel von M_2 und M_1 stehen dicht über der Schmelzbasis Reste des Cingulums in Form von Warzen und Schmelzleisten; weitere cingulare Bildungen sind nicht zu erkennen. Am P_4 ist die Schmelzbasis der Hintersichel über der Zahnwurzel wulstartig aufgetrieben. Die Außenwand der Vordersichel ist nur am P_3 , M_1 und M_2 erhalten; an allen diesen Zähnen, besonders am P_3 und M_2 , ist sie deutlich abgeplattet.

Die Dimensionen der Zähne lassen sich nur zum geringsten Teil in der üblichen Weise messen. Es beträgt am M_2 :

Länge außen an der Basis	ca. 41 mm
Länge innen an der Basis	ca. 40 „
Breite der vorderen Sichel an der Basis	28 „
Breite der Kaufläche der vorderen Sichel hinten	22 „

am M_3 :

Breite der hinteren Sichel an der Basis	ca. 29 „
---	----------

Diese Maße bleiben sämtlich erheblich hinter denen bei *D. merckii* zurück, ja selbst die besonders kurzen M_3 des Besigheimer Nashorns übertreffen in der Breite das vorliegende Fragment nicht unbedeutend. Auch die übrigen Bruchstücke fallen entsprechenden *merckii*-Stücken gegenüber durch ihre Kleinheit auf. Gute Übereinstimmung in den Maßen besteht dagegen mit *D. hemitoechus* (vgl. z. B. die Zahlen beim Heppenloch-Nashorn) und mit *D. etruscus*.

Die Zugehörigkeit der Zähne läßt sich trotz ihrer schlechten Erhaltung einwandfrei feststellen; sie sind als *D. hemitoechus* zu bestimmen. Gegen *D. merckii* spricht die Kleinheit der Zähne und die Abplattung der Vordersicheln; bei *D. etruscus* ist auf der Außenwand ein kräftiges Cingulum entwickelt, wie es die vorliegenden Stücke nicht aufweisen. Mit *D. hemitoechus* herrscht dagegen völlige Übereinstimmung.

Rechte Scapula (Inv.-Nr. 15464)

Das Schulterblatt ist stark beschädigt; die vorderen, oberen und hinteren Teile der Umgrenzung fehlen, ebenso der hintere Teil der Gelenkpfanne und der größte Teil der Crista scapulae mit dem Acromion. Vorhanden ist der Coracoidfortsatz und der vordere Teil der Gelenkpfanne sowie die Basis der Crista.

Der Vorderrand ist dicht an der Cristabasis fortgebrochen. Der hintere Teil der Scapula ist dagegen, von der Innenseite gesehen, fast vollständig erhalten, nämlich bis zu der den Hinterrand begleitenden kräftigen Kante.

Die Länge des Fragments vom vorderen Pfannenrand bis zur obersten erhaltenen Spitze beträgt 37 cm; die vollständige Länge dürfte nicht viel, auf keinen Fall mehr als 10 cm größer gewesen sein. Die Breite über dem Coracoidfortsatz, an der Innenfläche gemessen, beträgt bis zu der Kante am Hinterrand 10 cm. Bei Vergleichsstücken des *Tichorhinus antiquitatis* von Körbisdorf ist die in gleicher Weise gemessene Breite 11—13 cm, und ihre Länge ist beträchtlich größer als die des Cannstatter Schulterblatts im höchsten Fall. Der Coracoidfortsatz liegt wenig oberhalb der Gelenkpfanne; der Knorren ist nicht besonders kräftig entwickelt und hängt nirgends über. Über den Verlauf des vorderen und oberen Randes läßt sich nichts aussagen, der Hinterrand ist sanft gebogen. Die Crista ist im unteren Teil schon dicht über der Basis nach hinten gebogen; sie wird daher wohl nur niedrig gewesen sein.

Die Scapula des Hundsheimer *Dicerorhinus etruscus* (TOULA 1902, S. 39—42, Taf. 6, Fig. 1 u. 2) hat vielleicht die gleiche Länge wie das vorliegende Stück; die Breite über dem Gelenk ist etwas größer, der Coracoidknorren ist kräftiger. Auffallend verschieden ist aber namentlich der Hinterrand: Er ist bei dem Hundsheimer Schulterblatt viel stärker nach oben hinten geschwungen als bei dem Cannstatter. Auch ist die Hundsheimer Scapula nahezu flach, während die Cannstatter im hinteren Teil der Außenseite deutlich konkav ist.

Die Scapula des *D. merckii* ist größer; bei dem von PORTIS (1878, Taf. 20, Fig. 11) abgebildeten Exemplar ist der Coracoidknorren kräftiger und viel höher über der Gelenkpfanne gelegen. Auch scheint der Hinterrand stärker nach oben hinten gekrümmt gewesen zu sein.

Ich wage nicht zu entscheiden, inwieweit die Unterschiede der Cannstatter Scapula von denen der anderen Arten für *D. hemitoechus* charakteristisch sind, oder ob es sich z. T. nur um individuelle Variation handelt. Doch scheint mir die geringe Breite über dem Gelenk und die schwache Rückwärtsbiegung des Hinterrandes von Bedeutung.

Rechter Humerus, Fragment des Distalgelenks (Inv.-Nr. 15916)

Das Stück ist der untere Teil der distalen Gelenkrolle; das äußere Rollenende fehlt vollständig, am inneren ist eben noch die Wurzel des Condylus internus erhalten. Irgendwelche Maße lassen sich nicht abnehmen; auch die Formverhältnisse erlauben keine Bestimmung.

Metacarpale III rechts (Inv.-Nr. 15916)

Dem Metacarpale III fehlt etwa das untere Drittel; die Bruchstelle ist vollkommen frisch, das fehlende Stück muß also bei Bergung des Knochens abgebrochen und verlorengegangen sein. Die Oberfläche der Diaphyse ist vollkommen intakt, die proximale Gelenkfläche zeigt Korrosionsspuren, doch haben ihre Kanten nicht erheblich gelitten. Einen weiten Transport hat das Stück somit kaum durchgemacht; die Anätzung des Proximalteils dürfte eher an Ort und Stelle durch die mineralhaltigen Lösungen, die den Travertin absetzten, erfolgt sein.

Die Dimensionen des Knochens sind folgende (in mm):

Breite oben (äußere Ecke der Fläche f. d. Carpale IV bis obere Kante der Fläche f. d. Metacarpale II)	57
Breite der Fläche f. d. Carpale III	44
Tiefe der Fläche f. d. Carpale III	50
Breite der Mitte der Diaphyse unterhalb des Nahrungsloches auf der Rückseite	60
Dicke der Mitte der Diaphyse außen unterhalb des Nahrungsloches	21.

Die Dimensionen sind in gleicher Weise gemessen wie in der SCHROEDER'schen Tabelle (1930, S. 80), die drei III. Metacarpalia von *D. merckii* und vier von *Tichorhinus antiquitatis* enthält¹⁾.

Das vorliegende Metacarpale hat folgende von *T. antiquitatis* unterscheidende Merkmale mit dem entsprechenden Knochen des *D. merckii* gemein (vgl. SCHROEDER 1930, S. 80—81): Die Dicke der Diaphyse ist geringer, von der Seite gesehen erscheint diese daher schlanker als bei *T. antiquitatis*. Eine konkave Aushöhlung des distalen Teils der Rückseite der Diaphyse, die bei *T. antiquitatis* mehr oder minder stark ausgeprägt ist, fehlt dem Cannstatter Knochen ebenso wie denen des *D. merckii*; im unteren Teil müßte sie, wenn vorhanden, oberhalb der Bruchfläche bereits deutlich zu erkennen sein. Dafür ist der Ansatz des nach dem Rollkamm der distalen Gelenkwalze verlaufenden medialen Wulstes, der im Gegensatz zu *T. antiquitatis* die III. Metacarpalia des *D. merckii* auszeichnet, dicht über der Bruchfläche wohl erhalten. Endlich ist die Fläche für das Metacarpale II beträchtlich kleiner als bei *T. antiquitatis*.

Weisen somit diese Merkmale das Cannstatter Metacarpale in die Nähe des *D. merckii*, so bestehen doch auch dieser Art gegenüber einige Unterschiede. Die Diaphyse des vorliegenden Stückes ist schmäler als bei *D. merckii* und entspricht den breiteren *antiquitatis*-Knochen; ganz erheblich geringer als bei *D. merckii* ist die obere Breite, die mit 57 mm sogar hinter sämtlichen *antiquitatis*-Knochen der SCHROEDER'schen Tabelle zurückbleibt. Entsprechend ist auch Breite und Tiefe der Fläche f. d. Carpale III kleiner als die Zahlen bei *D. merckii*. Weitere Unterschiede zu dieser Art bestehen aber nicht.

Obere Breite des Knochens und Breite der Fläche f. d. Carpale III stimmen vollkommen überein mit den entsprechenden Maßen am Metacarpale III des *D. etruscus hundsheimensis*; bei dieser letzteren Form ist aber die Diaphyse ganz beträchtlich schmäler und auch etwas dünner als die des Cannstatter Knochens. *D. etruscus* scheidet daher für die Bestimmung aus, wie dies ja zu erwarten war.

Die bedeutend geringere Breiten- und Tiefenausdehnung des Proximalteils gegenüber dem des *merckii*-Metacarpale legt den Gedanken nahe, daß der Cannstatter Knochen dem *D. hemitoechus* angehört. Dies ist um so eher anzunehmen, als in der Mitte der Diaphyse der Breitenunterschied zwischen dem Cannstatter und dem *merckii*-Metacarpale verhältnismäßig kleiner ist als proximal, was auf eine im Verhältnis zur Mittelhand schmalere Handwurzel des Cannstatter Nashorns deutet. Es wäre aber auch nicht ausgeschlossen, daß es sich um eine kleine Form (Weibchen) des *D. merckii* handelt, wie bei dem Besigheimer Nashorn, an dem eine besonders

¹⁾ Bei der Erläuterung des Ausdrucks „Breite oben“ ist in der SCHROEDER'schen Abhandlung ein Druckfehler stehen geblieben; statt „äußere Ecke der Fläche f. d. Carpale III“ muß es heißen „f. d. Carpale IV“.

schmale Fußwurzel konstatiert wurde. Da die absolute Länge des Knochens nicht gegeben ist, die allein eine Entscheidung dieser Frage herbeiführen könnte (bei *D. hemitoechus* ist die Länge des Knochens geringer als bei *D. merckii*), wäre eine Bestimmung nicht möglich, wenn nur dieser Rest allein vorhanden wäre. Aus den übrigen Funden ergibt sich aber mit Sicherheit, daß *D. hemitoechus* vorliegt.

Fragment der rechten Beckenhälfte (Inv.-Nr. 15916)

Das Fragment besteht aus der oberen Hälfte des Acetabulums mit den davon ausgehenden Ästen des Iliums und des Ischiums bis zu deren dünnster Stelle; die untere Hälfte mit dem Pubis fehlt völlig. Ein Vergleich mit dem Becken anderer Nashornarten ist folglich, namentlich was die Gesamtform betrifft, nicht möglich; es sollen daher nur einige Maße angegeben werden.

Der größte Durchmesser der Gelenkpfanne beträgt 100 mm. Bei einem Becken des *T. antiquitatis* von Körbisdorf maß ich 115, bei einem von Krölpa bei Pöbneck 113 mm. Bei *D. etruscus hundsheimensis* gibt TOULA 97, bei *D. etruscus astensis* ca. 100 mm an (TOULA 1902, S. 55). Das von PORTIS (1878, S. 153, Taf. 20, Fig. 16) beschriebene Beckenfragment des *D. merckii* von Taubach zeigt einen Längsdurchmesser der Gelenkpfanne von 110 mm.

Die Breite des Ilium-Astes, an der schmalsten Stelle der Oberseite gemessen, beträgt 58 mm; bei *T. antiquitatis* lauten die Zahlen: Körbisdorf 79, Krölpa 73 mm.

Die Breite vom oberen Rande der Gelenkpfanne bis zur medialen Kante des Ischiums ist 80 mm, bei *T. antiquitatis* von Körbisdorf 92, von Krölpa etwa 85 mm.

Das Cannstatter Beckenfragment ist somit nicht unbeträchtlich kleiner als das des *T. antiquitatis*; auch das Becken des *D. merckii* muß, nach seiner größeren Gelenkpfanne zu schließen, um etwa 10 % größer sein und etwa den Maßen bei *T. antiquitatis* entsprechen. Das Cannstatter Becken stimmt in der Größe, soweit sich dies feststellen läßt, mit dem des *D. etruscus* überein, ein Verhalten, das mit der Bestimmung der übrigen Reste vom Ganzhornstraßen-Durchbruch als *D. hemitoechus* durchaus im Einklang steht.

Metatarsale II rechts (Inv.-Nr. 15463)

Taf. 8, Fig. 2; Taf. 9, Fig. 1—3

Das rechte Metatarsale II ist vollständig erhalten. Wie an dem vorbeschriebenen Metacarpale ist die glatte Oberflächenschicht der proximalen und distalen Gelenkflächen angeätzt, die Diaphyse jedoch hat nicht gelitten. Die Vorsprünge und Kanten sind nur sehr wenig abgestoßen, so daß der Knochen unmöglich weither transportiert sein kann.

Das Stück weist folgende Dimensionen auf (in mm):

Länge (Mitte der proximalen bis Mitte der distalen Gelenkfläche)	160
Breite der Diaphyse in der Mitte	40
Dicke der Diaphyse ebenda	34
Größter Durchmesser der Diaphyse proximal vorne außen nach hinten innen	51
Dicke der Diaphyse proximal	50
Breite der Diaphyse distal	47

Dicke der Diaphyse distal	33
Größte Breite der Gelenkfläche f. d. Tarsale II	22,5
Entfernung des Vorderrandes bis zur hinteren Ecke der Gelenkfläche f. d. Tarsale II	ca. 40
Breite der distalen Gelenkfläche	36
Dicke der distalen Gelenkfläche	41

Vergleichen wir die vorstehenden Maße mit der Tabelle bei SCHROEDER (1930, S. 102), die je ein II. Metatarsale von *D. merckii*, *T. antiquitatis* und *D. etruscus hundsheimensis* enthält, so ergeben sich zu jeder dieser Arten ganz erhebliche Unterschiede.

In der Länge steht der Cannstatter Knochen zwischen dem des *D. merckii* und dem des *T. antiquitatis*; er entspricht etwa dem des Hundsheimer Nashorns, der nur 2 mm länger ist. Die Diaphyse ist proximal und in der Mitte breiter und dicker als bei diesen drei Arten, gleichfalls ist die distale Breite beträchtlich größer. Die distale Dicke der Diaphyse aber ist etwa gleich wie bei *T. antiquitatis* und *D. etruscus hundsheimensis* und wesentlich geringer als bei *D. merckii*. Die distale Gelenkfläche ist gleich breit wie bei dieser Art, wenig breiter als bei *T. antiquitatis* und viel breiter als bei *D. etruscus hundsheimensis*, ihre Dicke jedoch ist gleich wie bei den letzteren und viel geringer als bei *D. merckii*.

Das Cannstatter Metatarsale II ist also sehr plump gebaut; es unterscheidet sich dadurch von den viel schlankeren Knochen des *D. merckii* und des *D. etruscus hundsheimensis* und ähnelt stark dem Pohlitzer *antiquitatis*-Knochen, der der plumpen Form dieser Art zugehört. Wie bei diesem ist die hintere Fläche des Knochens fast eben mit einigen unregelmäßigen Erhöhungen und Vertiefungen, der Querschnitt des Knochens ist ein Dreieck mit gerundeten Ecken und etwas gekrümmten Seiten. Bei dem *merckii*-Metatarsale und dem des Hundsheimer Nashorns verläuft dagegen auf der Mitte der Rückseite längs eine stumpfe Kante, so daß als Querschnitt eine eiförmige Figur mit der größten Achse in der Richtung vorn-hinten entsteht. Wie bei dem Pohlitzer Knochen befindet sich an der Rückseite über der distalen Gelenkfläche eine einheitliche Konkavität, während diese bei *D. merckii* und *D. etruscus hundsheimensis* durch eine mittlere Kante geteilt wird.

Dagegen unterscheidet sich das Cannstatter Metatarsale von dem des *T. antiquitatis* in der Form der Gelenkfläche für das Tarsale II (Cuneiforme II). Diese ist relativ zur Breite ganz erheblich länger (tiefer) als an dem Pohlitzer Stück (und auch als an dem des *D. merckii* von Niederlehme); das Verhältnis entspricht vollkommen dem des Hundsheimer Knochens.

Die Gelenkflächen für Tarsale und Metatarsale III sind bis zur Kante der Fläche für das Tarsale II in eine vordere und eine hintere Teilfläche gegliedert; das entgegengesetzte Verhalten an dem Niederlehmer *merckii*-Knochen hat bereits SCHROEDER (1930, S. 103) auf individuelle Variation zurückgeführt.

Eine Facette für das Tarsale I, die an dem Pohlitzer, Niederlehmer und Hundsheimer Metatarsale II vorhanden ist, fehlt dem Cannstatter Knochen völlig; es ist nicht anzunehmen, daß sie infolge Abrottung verschwunden ist, da die Stelle, an der sie auftreten müßte, wenigstens im unteren Teil wohl erhalten ist.

Da der vorliegende Knochen mit keiner der drei Arten *T. antiquitatis*, *D. merckii* und *D. etruscus* übereinstimmt, ist zu entscheiden, ob die Gesamtheit seiner Merkmale ihn mehr dem *T. antiquitatis* oder der Gattung *Dicerorhinus* nähert. Bei sorgfältiger Abwägung der Beziehungen und Unterschiede kann es nicht zweifelhaft sein, daß nur die letztere Möglichkeit in Betracht kommt. Mit *T. antiquitatis* hat

der Knochen weiter nichts gemein als den plumpen Bau und die damit sekundär zusammenhängenden Formverhältnisse, wie den abgerundet dreieckigen Querschnitt und die fast ebene Rückseite. Er unterscheidet sich dagegen von *T. antiquitatis* grundlegend durch seine um 17 mm oder mehr als 10 % größere Länge und durch die andersartige Form der Gelenkfläche für das Tarsale II.

D. merckii und *D. etruscus hundsheimensis* sind schlanker als das Cannstatter Metatarsale, dadurch erklärt sich ihr anderer Querschnitt. Der *merckii*-Knochen ist absolut erheblich länger, und seine Gelenkfläche für Tarsale II ist im Verhältnis zur Breite nicht so lang, wie dies bei dem Cannstatter Exemplar der Fall ist. Dagegen stimmt in der absoluten Länge und in der Form der Gelenkfläche für Tarsale II der Hundsheimer Knochen mit dem vorliegenden überein.

Es ist somit anzunehmen, daß das Cannstatter Metatarsale einem *Dicerorhinus* angehört, der in der Länge des Mittelfußes etwa dem *D. etruscus* entsprach, aber plumper gebaut war und in dieser Hinsicht sich dem *T. antiquitatis* nähert. Dieser hat jedoch noch wesentlich kürzere Metatarsalia. Für *D. merckii* ist der Cannstatter Mittelfußknochen zu kurz. An Geschlechtsunterschiede oder dergl. ist nicht zu denken, da bei dem Besigheimer Nashorn, das wohl als weiblicher *D. merckii* anzusehen ist, der Mittelfuß nicht oder nicht wesentlich kürzer ist als bei der Normalform.

Dagegen paßt die Länge des Cannstatter Metatarsale für *D. hemitoechus* vollkommen. Wie bei Beschreibung des Besigheimer Metatarsale IV erwähnt wurde, sind die Mittelfußknochen bei dieser Art kürzer als die des *D. merckii*, aber länger als die des *T. antiquitatis*.

Der vorliegende Knochen ist also als *D. hemitoechus* zu bestimmen. Der Mittelfuß dieser Art ist plumper und kürzer als der des *D. merckii*, etwa gleich lang, aber plumper als der des *D. etruscus*. Ob das Fehlen der Gelenkfläche für das Tarsale I, die sonst überall vorhanden ist, für *D. hemitoechus* charakteristisch ist, oder ob es sich nur um ein individuelles Merkmal des Cannstatter Metatarsale II handelt, kann ich aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht entscheiden.

Die systematische Stellung der Reste vom Ganzhornstraßen-Durchbruch

Die vorbeschriebenen Nashornreste gehören sämtlich dem *D. hemitoechus* an. Läßt auch ein großer Teil des Materials infolge fragmentarischer Erhaltung eine genauere Bestimmung nicht zu, so zeigen die Stücke zum mindesten doch, daß es sich um eine kleine Form der Gattung *Dicerorhinus* handelt, die am wahrscheinlichsten als *D. hemitoechus* aufzufassen ist. Beweisend für diese Bestimmung sind die Zähne und das Metatarsale II.

Einen Anhaltspunkt für das genauere Alter der Ablagerung (Riß-Würm- oder Riß 1-Riß 2-Interglazial) geben die Reste leider nicht.

VI. Steinheim a. d. Murr

Die Schotter von Steinheim a. d. Murr haben in den letzten Jahren mancherlei ganz einzigartige Säugetierreste geliefert. Das Stuttgarter Museum besitzt von dort 2 Schädel und einen Stoßzahn von *Elephas antiquus*, Geweih- und Schädelreste eines eigentümlichen Riesenhirsches, 2 Nashornschädel und den ersten Büffelschädel des deutschen Diluviums (BERCKHEMER 1927). Im Jahre 1933 wurde nun auch ein Menschenschädel geboren (BERCKHEMER 1933b und 1934).

Das genaue Alter der durch *Elephas antiquus* und *Dicerorhinus merckii* als interglazial gekennzeichneten Hauptfauna der Steinheimer Schotter steht noch nicht fest. Das Lößprofil im Hangenden zeigt 2 Verlehmungszonen, was auf 2 interglaziale hinweist. SOERGEL (1913, S. 51) hatte für die Steinheimer *antiquus*-Fauna Mindel-Riß-interglaziales Alter angenommen; BERCKHEMER ist neuerdings (1934, S. 105—106) geneigt, sie dem Interglazial Riß 1-Riß 2 zuzuweisen. Stellenweise im Hangenden der interglazialen Schichten auftretende Schotter mit *Elephas primigenius* dürften im letzteren Falle der 2. Rißeiszeit entsprechen.

An Nashornresten aus den Steinheimer Schottern sind hier zu behandeln: 9 Oberkieferzähne, ein rechter Unterkieferast mit 5 Zähnen, 7 einzelne Unterkieferzähne, 1 rechtes Scaphoid und 2 Schädel (einer von *D. hemitoechus*, einer von *D. merckii*). Die Zähne sollen in der Reihenfolge ihrer Stellung im Gebiß einzeln besprochen werden, da auf diese Weise die Bestimmung jedes einzelnen Stückes am besten begründet werden kann.

1. Oberkieferzähne

Dicerorhinus merckii JÄGER

P² links (Inv.-Nr. 17491c)

Der Zahn wurde 1934 in der Grube Sigrist gefunden und zwar lag er in hellen Sanden unter dem 1933 geborgenen Menschenschädel, über dessen Auffindung BERCKHEMER (1933b und 1934) berichtet. Das Stück ist stark abgekaut; das hintere Tal ist nur noch als kleine ovale Schmelzinsel erhalten, auch das Haupttal insuliert bereits völlig.

Die Länge des Zahnes außen an der Basis beträgt 35 mm, die Breite vorn 37 mm. Er ist also beträchtlich größer als die P² des *D. hemitoechus* und übertrifft an Größe auch die P² des *merckii*-Schädels von Daxlanden; dagegen stimmt er gut mit den sonst bei *D. merckii* beobachteten Werten überein. Namentlich gilt dies für die Länge, während er in der Breite hinter den typischen *merckii*-P² von Taubach, Heggen, Veltheim beträchtlich zurückbleibt. Die geringe vordere Breite des Steinheimer Zahnes kommt dadurch zustande, daß er sich bei etwa gleicher hinterer Breite (42 mm) nach vorn stärker verschmälert als die erwähnten Zähne anderer Fundpunkte.

Der Schmelz weist nur eine leichte, durch die faserige Struktur bedingte Rauigkeit auf.

Der Vorderhügel beginnt in der Kaufläche soeben mit dem Hinterhügel zu verschmelzen; Vorderhügel und Außenwand sind dagegen noch getrennt, obwohl das vordere Cingulum bereits an der Kaufläche teilnimmt. Dieses Verhalten ist bei dem P² des *D. merckii* normal, während an den bisher beschriebenen *hemitoechus*-P² die Vereinigung von Vorderhügel und Außenwand weit oberhalb (apikal) des Zusammenflusses von Vorder- und Hinterhügel erfolgt.

Das Cingulum senkt sich an der inneren Hälfte der Vorderwand von der Kaufläche schräg basalwärts und endet am Übergang von der Vorder- zur Innenseite mit einer scharfen, hakenförmigen Aufbiegung. Nach einer kurzen, nur 4 mm langen Unterbrechung tritt es etwa in der Mitte der Innenseite des Vorderhügels wieder auf und zieht sich horizontal bis zur Mitte der Innenseite des Hinterhügels, dann steigt es schräg zur Kaufläche an, die es an der Übergangsstelle von der Innen- zur Hinterseite erreicht. An der Vereinigung von Vorder- und Hinterhügel liegt das Cingulum 6 mm unter der Kaufläche; der Paß dürfte ursprünglich noch 2—3 mm höher gelegen haben.

In das Haupttal ragen 3 Zacken hinein, von denen eine vom Hinterhügel ausgeht, während eine andere etwa an der Grenze von Außenwand und Hinterhügel sitzt; dicht lingualwärts von dieser geht die dritte, größte und breiteste Zacke vom äußersten Teil des Hinterhügels ab.

Auf der Außenwand ist die Leiste nach vorn durch eine etwas tiefere, nach hinten nur durch eine ganz flache Einsenkung, also beiderseits nicht scharf begrenzt. Die hintere Hälfte der Außenwand ist einheitlich flach nach außen gewölbt. Am vorderen Rande der Außenwand zieht sich eine schwache Schmelzkante von der Kaufläche zur Basis.

Der Zahn ist auf Grund seiner Größe und der sonstigen Formverhältnisse als *D. merckii* zu bestimmen. Als primitives Merkmal kann vielleicht die hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums angesehen werden; weitere Hinweise auf Primitivität zeigt das Stück aber nicht.

Dicerorhinus merckii JÄGER

P⁴ rechts

Der Zahn ist das Original zu E. FRAAS, Petrefaktensammler (1910), Taf. 70, Fig. 3. Er wurde in der Sandgrube von Riegraf mit einem Wisenschädel zusammen am 13. Sept. 1909 gefunden. Die Wurzeln fehlen, sonst ist der Zahn, der ein mittleres Abkaustadium zeigt, gut erhalten. Dünne Reste einer Zementbedeckung sind namentlich in der basalen Hälfte der Außenwand erhalten. Die Schmelzoberfläche hat eine sehr feine Faserstruktur.

Die Länge der Außenwand an der Basis beträgt 45 mm, die vordere Breite 65 mm. Der Zahn fällt in der Größe also völlig in die Variationsbreite des *D. merckii*. Zwar erreicht er nicht die Dimensionen der größten Exemplare, z. B. aus den Weimarer Travertinen (bis 53 mm Länge und 74 mm Breite), doch übertrifft er immerhin die altdiluvialen Vertreter von Daxlanden (Länge 40, Breite 55 mm) und Mosbach (Länge 43, Breite 60 mm). Der P⁴ des *D. etruscus* ist kleiner, ebenfalls der des *D. hemitoechus*. Bei letzterer Art ist namentlich die Breite wesentlich geringer als bei dem Steinheimer Zahn.

Die schon durch die Größe wahrscheinlich gemachte Zugehörigkeit zu *D. merckii* wird durch die Formverhältnisse einwandfrei sichergestellt.

Die Vorderkante der Außenwand ist vorgezogen. Die Leiste, im apikalen Teil kräftig und namentlich gegen vorne deutlich begrenzt, verflacht sich basalwärts und verschwindet wenig oberhalb der Basis gänzlich. Hinter der Leiste, durch eine flache Einsenkung von ihr getrennt, wird die Mitte der Außenwand von einer einheitlichen breitgespannten, flachen Wölbung eingenommen, die basalwärts verschwindet und durch eine flache Einsenkung des Schmelzes zwischen den Zahnwurzeln ersetzt wird. Eine Teilung der mittleren Wölbung in zwei Schmelzfalten, wie sie für *D. hemitoechus* und *D. etruscus* charakteristisch ist, ist nicht im geringsten angedeutet.

Vorder- und Hinterwand des Zahnes, namentlich erstere, zeigen Druckmarken der benachbarten Zähne.

Das tiefe Quertal ist nach innen durch einen 5 mm über dem Cingulum gelegenen Paß abgeschlossen. Vorder- und Hinterhügel stoßen hier spitz V-förmig zusammen. Vom Hinterhügel ragt ein sehr breites, kräftiges, bald sich gabelndes Stelidion in das Haupttal hinein; nach außen hiervon, mit der Basis des Stelidions zusammenfließend, steht noch eine breite, dreieckige, nach vorne außen gerichtete

Schmelzzacke. Ein langes, schmales Parastelidion ist entwickelt, das in der Tiefe des Tales eine dünne Schmelzplatte nach vorne innen entsendet. Am Vorderhügel befinden sich in verschiedener Höhe einige kleine Schmelzwarzen und -leistchen, am Boden des Tales stehen einige spitze, lange Dornen. Das hintere Tal ist ebenfalls tief, von dreieckigem Umriß.

Das vordere Cingulum erreicht an seiner höchsten Stelle eben die Kaufläche; in den äußeren $\frac{2}{3}$ seines Verlaufs ist es durch den Druck gegen den P^3 in seiner Stärke sehr reduziert. Es zieht, schwach wellig (der Schmelzbasis etwa parallel) gebogen, im ganzen etwas basalwärts bis zur Übergangsstelle zur Innenseite. Hier sinkt es plötzlich schräg nach innen hinten 5 mm tief ab und zieht von dieser tiefsten Stelle ein wenig apikalwärts gerichtet als kräftiger, zackiger Schmelzwulst quer über die Innenseite des Vorderhügels und unterhalb des Passes am Quertaleingang entlang wenig auf den Hinterhügel hinauf. Dann steigt es steil nach hinten apikalwärts an der Innenseite des Hinterhügels aufwärts und verschwindet auf 3 mm an der Übergangsstelle zur Hinterseite. An dieser bildet es, in der Mitte eingesenkt, die Hinterwand des hinteren Tales. An der vorderen Kante der Außenwand ist als cingulare Bildung eine feine Schmelzlinie ausgebildet, die 9 mm über der Schmelzbasis, schräg nach hinten basalwärts gerichtet, auf die Außenseite übertritt, wobei sie sich verstärkt und bald die Basis über der Zahnwurzel erreicht. Etwa in der Mitte der vorderen Wurzel verschwindet sie. Das Cingulum ist also bei dem Steinheimer Zahn, namentlich auf der Innenseite, sehr kräftig ausgebildet, was als primitives Merkmal gewertet werden könnte. In der Regel ist bei dem P^4 des *D. merckii* an der Innenseite des Vorderhügels das Cingulum völlig unterbrochen oder nur sehr schwach angedeutet. Von dem P^4 des *D. etruscus*, für welche Art ein kräftiges inneres Cingulum typisch ist, unterscheidet sich der vorliegende Zahn durch den Verlauf des Cingulums am Hinterhügel: Bei *D. etruscus* zieht es fast horizontal über den größten Teil des Hinterhügels hinweg, bei dem Steinheimer Exemplar aber steigt es schon sehr wenig hinter dem Quertaleingang in der bei *D. merckii* üblichen Weise schräg an.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M^1 oder M^2 rechts (Inv.-Nr. 16292a)

Der Zahn ist stark abgekaut, in der äußeren Hälfte der Vorderwand bereits bis unter die Schmelzbasis; ebenfalls fehlt etwa das vordere Drittel der Außenwand über der vorderen Zahnwurzel. Die Dimensionen lassen sich daher nicht genau feststellen. Die erhaltene Länge beträgt 53 mm und ist gegenüber der ursprünglichen viel zu klein; die vordere Breite, 72 mm, dürfte besser mit der ursprünglichen übereinstimmen.

Ob der Zahn ein M^1 oder ein M^2 ist, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Die in der Querrichtung gestreckte Form der Kaufläche erweckt zwar den Eindruck, daß es sich um einen M^1 handelt, doch ist zu bedenken, daß bei starker Abkautung auch der M^2 eine breitere Kaufläche zeigt als in wenig abgenutztem Zustand und daß außerdem die Länge des vorliegenden Stückes durch Fehlen der vorderen Außenecke nicht unbeträchtlich reduziert ist.

Stellenweise trägt der Zahn noch eine dicke Zementschicht, namentlich an Vorder- und Hinterseite. Die Schmelzoberfläche ist im allgemeinen spiegelglatt, nur an der Außenwand schwach faserig.

Das vordere Quertal steht noch mit dem Schmelz der Innenseite in Zusammenhang, ebenfalls ist das hintere Tal durch eine schmale, nach innen hinten gerichtete

Schmelzbrücke mit der Hinterwand verbunden. Cingulare Reste sind mit Ausnahme einer Schmelzwarze am Vorderhügel am Taleingang nicht erhalten, auch zeigt das Haupttal keinerlei steldiale Bildungen. Der Haupttaleingang ist V-förmig, eine basale Verbreiterung ist nicht vorhanden.

Die Bestimmung als *D. merckii* ergibt sich aus der Größe des Zahnes; er steht an der oberen Grenze der Variationsbreite dieser Art; für *D. hemitoechus* und *D. etruscus* ist er viel zu groß. Gegen *D. hemitoechus* spricht ferner die Schmelzwarze am Taleingang als wahrscheinlicher Rest eines inneren Cingulums, gegen *D. etruscus* die spitze, nicht erweiterte Form des Taleingangs.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M^1 links (Inv.-Nr. 16292)

Dem Zahn fehlen die Wurzeln und einige Dentinstücke der Kaufläche, der Schmelz ist aber fast vollständig erhalten. Die Abkautung ist mäßig vorgeschritten, vorderes Cingulum und hinteres Tal sind noch nicht erreicht. Reste der Zementbedeckung sind namentlich an der Vorderseite bis hoch hinauf erhalten. Die Schmelzoberfläche weist eine schwache, durch die faserige Struktur des Emails bedingte Rauhgigkeit auf.

Die Länge des Zahnes an der Basis der Außenwand beträgt 53 mm, die vordere Breite 68 mm. In der Größe stimmt er also gut mit denen des *D. merckii* überein; er steht hinter den größten Exemplaren (Jerxheim Länge 60, Breite 72 mm) zurück, übertrifft aber die M^1 der altdiluvialen Formen (Mosbach Länge 48, Breite 63 mm, Daxlanden Breite 64—65 mm, Länge ?) nicht unbeträchtlich. Der M^1 des *D. etruscus* und der des *D. hemitoechus* ist kleiner; auch die übrigen Formverhältnisse lassen eine Zuweisung zu einer dieser beiden Arten nicht zu.

Der Quotient Breite durch Länge beträgt 1,283, während er bei dem M^1 des *D. merckii* im allgemeinen größer als 1,3 ist. Doch kommen auch gelegentlich im Verhältnis längere Zähne vor: Beim rechten M^1 von Veltheim (SCHROEDER 1930, S. 34—35) beträgt der Quotient 1,288, bei dem M^1 von Jerxheim (s. Tabelle bei SCHROEDER 1930, S. 36) sogar nur 1,2. Die M^1 des *D. hemitoechus* sind relativ noch bedeutend schmaler als der Steinheimer: Beim Heppenloch-Nashorn ergaben sich Quotienten von 1,204—1,217. Man könnte versucht sein, auf Grund seiner Länge den Zahn als M^2 anzusprechen; der Quotient Breite : Länge würde dazu ganz gut passen (SCHROEDER 1930, S. 36). Doch spricht hiergegen der spitz V-förmige Quertaleingang, der am M^2 etwas breiter zu sein pflegt.

Die Außenwand zeigt hinter der stark vorgezogenen Vorderkante die gegen vorn scharf begrenzte, nach hinten allmählich abfallende Leiste. Sie verflacht sich basalwärts und verschwindet dicht über der Basis völlig. Die Mitte der Außenwand wird von der breiten mittleren Wölbung eingenommen, die im apikalen Teil stärker gewölbt und schmaler ist, nach der Basis zu sich verbreitert und verflacht, um schließlich dicht über der Basis durch eine flache Einsenkung zwischen den Zahnwurzeln ersetzt zu werden.

Der Vorderhügel ist an der Vorderseite durch eine scharfe Vertikalfurche eingeschnürt, seine Hinterseite trägt nur eine ganz flache Eindellung. Der Quertaleingang ist spitz V-förmig. Die Basis des Hinterhügels ist labialwärts vom inneren Cingulum ein wenig ausgehöhlt, aber bei weitem nicht in so starkem Maße wie an den Molaren des *D. etruscus*, bei denen hierdurch und durch eine entsprechende Aushöhlung an der Basis des Vorderhügels der Quertaleingang geradezu bogig erweitert ist.

Im Hauptquertal ist ein kräftiges, langes Stelidion entwickelt, das fast parallel zur Außenwand auf den Vorderhügel zustrebt, ohne ihn jedoch zu erreichen; außerdem ragen von der Außenwand zwei etwas kleinere, aber immer noch wohl entwickelte Parastelidia in das Tal hinein.

Das vordere Cingulum ist als breite, kräftige Schmelzkante ausgebildet; zwischen ihm und dem Vorderhügel liegt eine deutlich eingetiefte Rinne, die sich an der Einschnürung des Vorderhügels zu einer dreieckigen Grube erweitert. Am Übergang auf die Innenseite hört das Cingulum ohne hakenförmige Aufbiegung auf und tritt erst am Eingang zum Quertal als deutlicher zackiger Schmelzwulst wieder auf. Auch an der Innenseite des Hinterhügels fehlt es, auf der Hinterseite hebt es sich aber deutlich vom Hinterhügel ab und begrenzt, in der Mitte tief eingeschnitten, das hintere Tal. Als schwache Schmelzkante zieht es sich dann auf die Hinterkante der Außenwand hinüber und fällt an dieser senkrecht bis zur Schmelzbasis ab; es läuft dann noch als undeutlicher, flacher Wulst über der hinteren Zahnwurzel eine Strecke weit an der Basis der Außenwand nach vorne.

Der Zahn ist als *D. merckii* zu bezeichnen. Als primitive Merkmale kann man die basale Aushöhlung des Hinterhügels sowie das verhältnismäßig kräftige innere Cingulum am Quertaleingang auffassen. Auch die relativ zur Länge geringe Breite des Zahnes könnte so gedeutet werden, ohne daß dies jedoch zwingend ist. Von *D. etruscus* unterscheidet sich der Zahn durch seine größeren Dimensionen und den spitzen Quertaleingang, von *D. hemitoechus* ebenfalls durch die Größe, durch die im Verhältnis zur Länge immer noch größere Breite und durch das wohl entwickelte Cingulum am Quertaleingang.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M¹ rechts (Inv.-Nr. 17491a)

Der Zahn wurde wie der P² in der Grube Sigris in den Sanden unter dem Menschenschädel gefunden. Er ist stark abgekaut (das hintere Tal insuliert völlig) und sehr beschädigt. Es fehlt die Außenwand, der Schmelz der äußeren Teile der Vorder- und der Hinterwand, außerdem die Innenseite des Hinterhügels. Die Dimensionen des Zahnes lassen sich daher nicht feststellen.

Der Schmelz ist leicht faserig, aber nicht eigentlich rauh. Am Eingang zum Haupttal befindet sich am Vorderhügel ein cingularer Schmelzwulst, die Hälfte eines V-förmigen inneren Cingulums (die andere Hälfte fehlt mit dem Schmelz des Hinterhügels). Das kräftige vordere Cingulum endigt am Übergang zur Innenseite ohne hakenförmige Aufbiegung. Dagegen trägt die Vorderseite des Vorderhügels eine scharfe, tiefe Vertikalfurche, so daß zwischen Cingulum und Vorderhügel eine dreieckige Grube abgegrenzt wird, und die Hinterseite eine ganz flache Einsenkung, die an der Kaufläche nur noch als Abflachung der Wölbung des Vorderhügels in Erscheinung tritt.

Im labialen Teile des Haupttals sitzt ein kräftiges, breites, aber kurzes Stelidion, dessen Ansatzstelle basalwärts sich noch weiter nach außen verschiebt; die Außenwand zeigt an der Kaufläche eine leichte Einstülpung in das Haupttal, die wenig unterhalb der Kaufläche verschwindet.

Das innere Cingulum und der im wesentlichen glatte Schmelz bestimmen den Zahn als *D. merckii*. Ein primitives Merkmal ist die kräftige Ausbildung des vorderen Cingulums und die scharfe Vertikalfurche an der Vorderseite des Vorderhügels.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M¹ links (Inv.-Nr. 15799)

Der auffallend kleine Zahn stammt aus der Kiesgrube Bauer, aus dem Lager „e“ des von BERCKHEMER (1927, S. 147) beschriebenen Profils, das auch den Büffelschädel geliefert hat. Außerdem wurden in dieser Schicht ein Astragalus von *Elephas* sp. sowie Pferde- und Hirschreste gefunden. Die Schicht besteht aus hellen Sanden mit Kieseinlagerungen.

Die Wurzeln des Zahnes fehlen, auch ist der Schmelz der inneren Teile des Vorderhügels und der vorderen Innenecke des Hinterhügels fortgebrochen. Sonst ist der Zahn gut erhalten. Die Abkauung hat gerade die höchste Stelle des vorderen Cingulums erreicht, auch die innere Hälfte des hinteren Cingulums ist bereits angegriffen. Reste der Zementbedeckung sind auf der Vorder- und Innenseite, im lingualen Teil des Haupttals und im hinteren Tal bis zur Kaufläche hinauf erhalten, die Außenseite ist ganz frei davon. Die Schmelzoberfläche ist glänzend und zeigt nur eine leicht faserige Struktur; sie ist keinesfalls so rauh wie bei *D. hemitoechus*.

Daß es sich um einen M¹ handelt, geht aus der am hinteren und namentlich am vorderen Ende steil aufwärts gebogenen Schmelzbasis der Außenwand hervor; am M² ist diese Aufbiegung beträchtlich geringer, die Basis der Außenwand erscheint am M² nicht so stark basalwärts durchgebogen.

Die Länge des Zahnes außen an der Basis beträgt 42 mm, die vordere Breite 54 mm. Der Zahn ist also ausnehmend klein; er wird in der Größe nicht nur von allen, auch den altdiluvialen *merckii*-Zähnen beträchtlich übertroffen, sondern sogar von allen mir bekannten *hemitoechus*-Zähnen; er steht an der unteren Grenze der M¹ des Mosbacher *D. etruscus*, die SCHROEDER (1930, Tab. I) mit 42 mm Länge und 53 mm Breite angibt. Eine Zugehörigkeit zu *D. etruscus* ist aber wegen Fehlens der für diese Art charakteristischen basalen Erweiterung des Quertaleingangs und wegen Fehlens der inneren Cingulums ausgeschlossen. Das Verhältnis Breite : Länge liegt mit dem Wert 1,286 an der unteren Grenze, aber innerhalb der Variationsbreite des *D. merckii*, die *hemitoechus*-Zähne sind relativ beträchtlich schmaler.

Die Vorderkante der Außenwand ist sehr stark vorgezogen. Die Leiste ist gegen vorn sehr scharf begrenzt, nach hinten fällt sie allmählich ab. Sie verflacht sich basalwärts und verschwindet wenig oberhalb der Basis völlig. Die mittlere Wölbung, die im apikalen Teil der Außenwand deutlich ausgeprägt ist, verschwindet etwa in der Mitte der (erhaltenen) Kronenhöhe und wird noch weiter basalwärts durch eine Einsenkung des Schmelzes zwischen den beiden Zahnwurzeln ersetzt.

Der Vorderhügel trägt an der Vorderseite eine scharfe, tiefe Vertikalfurche; an seiner Hinterseite fehlt der Schmelz, so daß das evtl. Vorhandensein einer flachen Eindellung nicht festzustellen ist. In das Hauptquertal entsendet der Hinterhügel ein langes, kräftiges, zweispitziges Stelidion, dessen innere Spitze den Vorderhügel fast berührt. An der Außenwand steht etwas unterhalb der Kaufläche eine parastelidiale Schmelzwärze, am Vorderhügel etwa in gleicher Höhe eine anti-stelidiale.

Das vordere Cingulum ist kräftig entwickelt und vom Vorderhügel durch eine tiefe Furche getrennt. Am Übergang zur Innenseite endigt es mit einer schwachen Aufbiegung. An der Innenseite fehlen cingulare Bildungen, erst auf der Hinterseite tritt das Cingulum als Wand des hinteren Tales wieder auf. Eine ganz schwache Schmelzlinie zieht sich dann auf der Kante, in der Hinter- und Außenwand zu-

sammenstoßen, basalwärts und tritt, schnell undeutlich werdend, auf die Außenwand an der Basis über der hinteren Zahnwurzel über.

Trotz seiner Kleinheit ist der Zahn als *D. merckii* zu bestimmen. *D. etruscus* kommt, wie schon erwähnt, nicht in Betracht. Gegen *D. hemitoechus* spricht außer der Glätte des Schmelzes die relativ breite Form des Zahnes. Für *D. hemitoechus* könnte neben der Kleinheit des Zahnes noch das Fehlen des inneren Cingulums angeführt werden, doch wird ein solches gelegentlich auch an echten *merckii*-Zähnen vermißt. Der Zahn ist also auf *D. merckii* zu beziehen, vielleicht auf ein weibliches Individuum dieser Art. Primitive Kennzeichen sind nicht auffallend entwickelt; man könnte die scharfe Vertikalfurche am Vorderhügel, die (allerdings schwache) hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums und die für *D. merckii* verhältnismäßig geringe Breite des Zahnes so ausdeuten. Dem steht als fortschrittliches Merkmal das völlige Fehlen eines inneren Cingulums gegenüber.

Dicerorhinus sp. (*merckii* oder *hemitoechus*)

M² rechts (Inv.-Nr. 15690)

Gleichfalls aus der Büffelschicht der Grube Bauer stammt ein M², der in der Größe durchaus dem vorbeschriebenen M¹ entspricht. Er kann aber nicht dem gleichen Individuum angehört haben, da er tiefer abgekaut ist als dieser; die Dentinfläche der Außenwand ist beträchtlich breiter als am M¹, und das vordere Cingulum ist in der labialen Hälfte bereits auf eine Erstreckung von 1 cm in die Kaufläche einbezogen. Die äußeren Wurzeln fehlen, auch die apikale innere Seite des Vorderhügels ist fortgebrochen; im übrigen ist der Zahn vollständig. Reste der Zementlage sind bis an die Kaufläche erhalten; eine dicke Schicht kleidet die linguale Hälfte des Hauptquertals aus. Die Schmelzoberfläche ist stärker rau als an dem M¹, insbesondere ist der an diesem geschilderte Glanz nicht entwickelt.

Die Länge des Zahnes an der Basis der Außenwand beträgt 45 mm, seine vordere Breite 56 mm. Wie der M¹ ist also auch der M² beträchtlich kleiner als selbst die kleinsten Vertreter des *D. merckii* und auch als die M² des *D. hemitoechus*. Das Verhältnis Breite : Länge ist mit 1,244 das für diese beiden Arten normale; eine Unterscheidung der M² von *D. hemitoechus* und *D. merckii* ist nach diesem Quotienten nicht möglich. Aus den gleichen Gründen wie der M¹ kann der vorliegende Zahn nicht als *D. etruscus* bestimmt werden. Auch die Annahme, daß es sich um einen Milchzahn handelt, kommt nicht in Betracht; an den Milchzähnen ist die Basis der Außenwand vollständig gerade, während sie hier an den Ecken aufwärtsgebogen ist (wenn auch nicht so stark wie am M¹); die hintere Kante der Außenwand ist nicht so stark nach hinten ausgebogen wie am D⁴, endlich ist der Zahn nicht unbeträchtlich hypsodonter, als dies an einem Milchzahn zu erwarten wäre.

An der Außenwand ist die Leiste gegen vorn durch eine scharfe Furche begrenzt, nach hinten fällt sie allmählich ab zu einer flachen Einsenkung, hinter der sich die breite mittlere Wölbung der Außenwand erhebt. Leiste und mittlere Wölbung verflachen sich nach der Basis zu, die mittlere Wölbung wird hier durch eine Eindellung des Schmelzes zwischen den beiden Zahnwurzeln ersetzt. Nach hinten ist die mittlere Wölbung durch eine flache Einsenkung begrenzt, hinter der der hintere Lappen der Außenwand sich wieder schwach auswärts wendet. Über der hinteren Zahnwurzel ist der Schmelz etwas aufgebläht.

Der Eingang zum Hauptquertal ist V-förmig, am Taleingang ragt ein langer, schmaler Schmelzdorn, dessen Spitze abgebrochen ist, aus dem Zement hervor. An der Vorderseite des Vorderhügels befindet sich eine scharfe Vertikalfurche.

Im Hauptquertal vereinigt sich das sehr kräftige, gebogene Stelidion mit einem schwächeren, geraden Parastelidion und schnürt eine Schmelzinsel ab. In dem vorderen Winkel zwischen Außenwand und Parastelidion steht eine kleine, basalwärts bald verschwindende Schmelzfalte, außerdem befindet sich in der Tiefe des Tales unter dieser Falte zwei spitze Schmelzdorne. Ein Antistelidion fehlt, ebenso sind im hinteren Tal keine Schmelzvorsprünge entwickelt.

Das kräftige vordere Cingulum endigt am Übergang zur Innenseite mit einer kleinen, hakenförmigen Aufbiegung. An der Innenseite des Vorder- und Hinterhügels fehlt ein eigentliches Cingulum, dafür zieht ein sehr unscharf begrenzter Wulst quer über die Innenseite des Vorderhügels; der Hügel zieht sich apikalwärts von diesem Wulst sehr stark zusammen. Ob am Eingang zum Quertal cingulare Bildungen entwickelt sind, läßt sich unter der dicken Zementschicht nicht erkennen; der schon erwähnte Schmelzdorn ist nicht als solche aufzufassen, sondern als eine vom Cingulum unabhängige Bildung. An der Hinterseite bildet das Cingulum die Begrenzung des hinteren, tief eingesenkten, etwa dreieckigen Tales; die innere Hälfte des hinteren Cingulums ist bereits angekauft, die äußere noch unversehrt. An der Vorder- und der Hinterkante der Außenwand verläuft je eine feine Schmelzlinie basalwärts; die hintere zieht sich als schwacher Wulst noch ein wenig an der Schmelzbasis über der hinteren Wurzel entlang nach vorne, verschwindet aber 6 mm vor der Hinterkante des Zahnes vollständig.

Die Artzugehörigkeit des Zahnes ist nicht sicher zu bestimmen. Für *D. hemitoechus* läßt sich außer der geringen Größe (die aber, wie der vorstehend beschriebene M¹ zeigt, allein kein sicheres Merkmal ist) die Rauigkeit des Schmelzes anführen, doch ist auch diese nicht so ausgeprägt, daß sie ein sicheres Kennzeichen abgeben könnte. Da das Verhältnis Breite : Länge am M² keine Unterscheidungsmöglichkeit gibt und ein Cingulum am Taleingang weder behauptet noch geleugnet werden kann, muß unentschieden bleiben, ob der Zahn zu *D. hemitoechus* oder *merckii* zu stellen ist.

Die scharfe Vertikalfurche am Vorderhügel und die wenn auch schwache hakenförmige Aufbiegung des vorderen Cingulums am Übergang zur Innenseite können vielleicht für eine gewisse Primitivität des Zahnes in Anspruch genommen werden.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M² links (Inv.-Nr. 12790)

Der Zahn stammt aus der Riegraf'schen Grube. Die Wurzeln und die vordere Außenecke fehlen. Das Dentin ist in eine dunkel grauschwarze, glänzende Masse umgewandelt. Die Abkautung ist so weit vorgeschritten, daß die höchste Stelle des vorderen Cingulums noch nicht ganz erreicht ist. Zementreste sind nicht mehr vorhanden, die Schmelzoberfläche ist mit Ausnahme einer schwachen, auf die Faserstruktur zurückzuführenden Rauigkeit spiegelglatt.

Die Länge des erhaltenen Teiles der Außenwand an der Basis beträgt 48 mm; vollständig dürfte sie etwa 10 mm länger gewesen sein. Die vordere Breite, 65 mm, wird von der ursprünglichen nicht wesentlich abweichen. Der Steinheimer M² stimmt somit in der Größe sehr gut mit den altdiluvialen Formen des *D. merckii* von Mosbach und Daxlanden überein; die Zähne der jüngeren Vertreter sind nicht unbeträchtlich größer. Dagegen sind die M² des *D. etruscus* und des *D. hemitoechus* kleiner.

Daß der Zahn ein M² ist, ergibt sich außer aus der in der Längsrichtung gestreckten Kaufläche aus der Weite des Quertaleingangs. Dieser ist nicht spitz

V-förmig wie am M^1 , sondern an der Basis abgerundet. Dagegen ist eine breite, ebene Talsohle, wie am M^2 des *D. etruscus*, nicht entwickelt. Der Vorderhügel trägt an der Vorderseite über dem vorderen Cingulum eine Vertikalfurche, die apikalwärts völlig verschwindet, so daß eine Einschnürung der Kaufläche nicht erfolgt. Die Hinterseite des Vorderhügels zeigt eine flache Eindellung. In das Quertal ragt von der Stelle, wo Hinterhügel und Außenwand zusammenstoßen, ein langes, kräftiges, dreieckiges Stelidion hinein; an der Außenwand und an der Übergangsstelle von Außenwand zu Hinterhügel stehen einige dünne, bald verschwindende und in der Tiefe durch andere ersetzte parastelidiale Schmelzleisten.

An der Außenseite ist die Vorderkante und die Leiste weggebrochen; die mittlere Wölbung, die basalwärts durch eine Einsenkung des Schmelzes zwischen den beiden Zahnwurzeln ersetzt wird, ist dagegen noch zu erkennen.

Das vordere Cingulum ist kräftig und deutlich vom Vorderhügel abgesetzt, namentlich an der Stelle, wo dieser durch die Vertikalfurche eingeschnürt ist; am Übergang zur Innenseite endigt es ohne hakenförmige Aufbiegung. An der Innenseite des Vorderhügels und auch des Hinterhügels fehlt das Cingulum, nur eine ganz kleine Schmelzwarze steht am Quertaleingang. Das hintere Cingulum, das das hintere Tal begrenzt, ist in der Mitte eingesenkt. Über diesem hinteren Cingulum zieht sich der Hinterhügel apikalwärts sehr stark zusammen, so daß seine Kaufläche sehr schmal ist.

Der Zahn ist als *D. merckii* zu bestimmen; die gute Größenübereinstimmung macht es wahrscheinlich, daß er der altdiluvialen Form, wie sie aus Mosbach und Daxlanden bekannt ist, angehört. Es muß in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß die Bruchstellen des vorliegenden Zahnes im Gegensatz zu den bisher behandelten teilweise völlig abgerundet und geglättet sind (namentlich an der Zahnbasis), so daß eine sekundäre Lagerung des Zahnes wahrscheinlich ist. Auch die Farbe des Dentins, die dunkler ist als bei den sonstigen Steinheimer Nashornzähnen, spricht dafür.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

M^3 links (Inv.-Nr. 17232)

Der vorliegende Zahn wurde im Jahre 1933 in der Sigrist'schen Kiesgrube gefunden, 90 cm tiefer als der *Homo*-Schädel (BERCKHEMER, 1933 b), also 6,4 m unter der Grenze Kies-Lößlehm. Die Zugehörigkeit des Zahnes zum Interglazial wird durch einen etwa 2,1 m höher gefundenen Molaren eines Elefanten der *antiquus*-Gruppe wahrscheinlich gemacht.

Der Zahn ist stark abgekaut, die labiale Hälfte des vorderen Cingulums ist bereits verschwunden. Das Tal ist fast vollständig von Zement ausgekleidet, die Vorderwand trägt größere, die Außenwand weniger deutliche Reste von Zementbedeckung. Die Schmelzoberfläche ist ziemlich rau.

Die Länge des Zahnes außen an der Basis beträgt 58 mm, die Breite vorn 55 mm. In seinen Ausmaßen bleibt der Zahn somit hinter den M^3 des normalen *D. merckii* beträchtlich, und selbst hinter denen des altdiluvialen *D. merckii* von Daxlanden in jeder Dimension um 3 mm zurück. Dagegen paßt er in der Größe sehr gut zu *D. hemitoechus*.

Stelidion und Antistelidion sind vereinigt und bilden eine 2 cm lange, ca. 5 mm breite Dentinbrücke, die vom Haupttal eine langgestreckte, schmale Grube abschnürt. Soweit die Zementfüllung des Taleinganges einen Einblick gestattet,

fällt der Vorderhügel am Taleingang gleichmäßig steil ab. Neben dem schmalen Hinterhügel erhebt sich aus der Zementmasse die Spitze eines Schmelzdorns.

Die Gliederung der Außenwand ist die übliche; die Leiste hebt sich nicht sehr hervor, da nahe der Basis die sie nach vorn begrenzende Furche sich erheblich verflacht. Der Hinteransatz beginnt 12 mm vor der Hinterkante an der Basis der Außenwand, zieht sich als deutlicher Schmelzwulst schräg apikalwärts auf die Hinterkante zu und läuft auf dieser noch 7 mm senkrecht auf die Kaufläche zu. Etwa in der vorderen Hälfte des Hinteransatzes ist der Schmelz der Außenwand zu einer flachen Grube eingebogen. Das vordere Cingulum hebt sich an der lingualen Hälfte der Vorderwand deutlich von dem durch eine flache, vertikale Depression etwas eingeschnürten Vorderhügel ab und endigt am Übergang zur Innenseite mit einer ganz schwachen, hakenförmigen Aufbiegung. An der Innenseite fehlen cingulare Bildungen.

Die geringe Größe, die Rauigkeit des Schmelzes und der gleichmäßige Abfall des Vorderhügels am Eingang zum Quertal lassen den Zahn als dem *D. hemitoechus* zugehörig erkennen. Darüber hinaus ist eine fast vollständige Übereinstimmung mit dem M^3 des weiter unten beschriebenen Schädels Nr. 16938 festzustellen: Die Gestalt des Hinteransatzes, die langgestreckte, vom Hauptquertal abgeschnürte labiale Grube, das Auftreten von Schmelzdornen am Taleingang (allerdings nicht so mächtig wie an dem M^3 des Schädels) und die relativ schwache, hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums sind beiden Zähnen gemeinsam. Ein Unterschied ist nur die geringere Größe des Einzelzahnes, die aber im Verein mit der fast absoluten Gleichheit in den Hauptzügen und den Einzelheiten nur ein weiterer Beweis dafür ist, daß auch der größere Zahn und damit der Schädel dem *D. hemitoechus* angehört.

2. Unterkiefer-Reste

An Resten des Unterkiefers liegen ein rechter Unterkieferast mit 5 Zähnen sowie 7 einzelne Zähne vor.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

Rechter Unterkieferast mit Symphyse und P_2 — P_4 , M_2 und M_3
(Inv.-Nr. 16098)

Taf. 10, Fig. 1, 2

Der Knochen ist hinter dem 3. Molaren fortgebrochen; der erhaltene Teil des Unterkiefers ist aber nur sehr wenig beschädigt. Ein größerer Sprung durchsetzt den Knochen quer hinter dem letzten Prämolaren; vor diesem ist der äußere Alveolrand unter dem P_4 zerstört. An dem Symphysenteil ist die vordere rechte Ecke längs einer ganz frischen Bruchfläche abgebrochen, und an seinem Hinterrand fehlt in der Mitte eine etwa 5 mm starke Knochenspanne. Der linksseitige Symphysenteil ist in Höhe des P_2 durch frische Bruchfläche begrenzt; die linguale Hälfte der Alveole des P_2 ist erhalten. Von den Zähnen sind P_2 — P_4 vollständig vorhanden; der M_1 ist abgebrochen, nur seine Wurzeln stecken in den Alveolen. Vom M_2 fehlt die vordere Hälfte der Vordersichel, der M_3 ist vollständig.

Der ganze Knochen ist verhältnismäßig klein und schlank gebaut, wie folgende Maßzahlen zeigen. Zum Vergleich sind die Maße je eines Unterkiefers des *D. etruscus* und *D. merckii* von Mosbach (SCHROEDER 1903, S. 120) angegeben.

	Steinheim mm	<i>D. etruscus</i> Mosbach mm	<i>D. merckii</i> Mosbach mm
Länge der Zahnreihe an der Basis	240	242	282
Höhe des Unterkiefers vor P ₂	57	55	68
Höhe des Unterkiefers am Hinterrand des M ₃	76	80	121
Größte Dicke des Unterkiefers (zwischen M ₂ u. M ₃)	50		
Länge der Symphyse	100	95	
Länge des Symphysenteils vor den Zähnen . .	70		
Breite vor den Zähnen (Mitte der Alveolarkante)	52		
Größte Breite der Symphyse	ca. 64		

Der Steinheimer Unterkiefer stimmt in seinen Ausmaßen also recht gut mit dem des *D. etruscus* und ist wesentlich kleiner als der des *D. merckii*. Auch mit dem Unterkiefer des *D. hemitoechus* vom Heppenloch, der nur sehr wenig größer ist als der Steinheimer, herrscht gute Übereinstimmung, die sich auch auf die Dicke erstreckt: Heppenloch 52, Steinheim 50 mm. Ein Unterkiefer des *D. hemitoechus* von Schwanebeck ist ebenfalls 52 mm stark, während ein *merckii*-Unterkiefer von der Schlangenhörstbrücke bei Nauen (SCHROEDER 1930, S. 94) viel plumper gebaut ist (65 mm Dicke).

Ergibt sich so schon aus der Größe, daß der Unterkiefer nicht zu *D. merckii* gehören kann, so weisen die Zähne das Stück eindeutig dem *D. hemitoechus* zu (s. weiter unten).

Die Unterseite des Unterkiefers ist ziemlich breit und flach gewölbt. Im Bereich der Molaren ist der Unterrand fast gerade; von hier aus steigt er nach vorne bis zum Vorderende der Symphyse, schwach nach unten konvex, gleichmäßig an. Die Symphyse ist lang und schmal, viel schmaler als die Symphyse des *T. antiquitatis*, wenn auch im Verhältnis nicht so sehr wie eine von SCHROEDER (1930, S. 103—105, Taf. 25 und 26) beschriebene *merckii*-Symphyse von Niederlehme. Von der schmalsten Stelle, etwa 2 cm vor den P₂, nimmt sie nach vorne wieder etwas an Breite zu und wird durch den schwach gegen vorn konvexen Vorderrand abgeschnitten. Die Oberseite der Symphyse ist etwas stärker konkav als bei der *merckii*-Symphyse, fällt aber ebenfalls nur ganz allmählich zum Hinterrand ab, im Gegensatz zu *T. antiquitatis*, bei dem dieser Abfall sehr steil ist. Die Unterseite der Symphyse ist, wie bei *D. merckii*, im vordersten Teil fast eben und wird nach hinten zu konvex; der Grad der Wölbung ist geringer als an der Niederlehmer Symphyse, was auf die verhältnismäßig etwas größere Breite der Steinheimer Symphyse zurückzuführen ist.

Die Unterseite der Symphyse ist von zahlreichen Nahrungslöchern durchsetzt. Vorne, etwa 2 cm hinter dem Vorderrand, liegt in der Mitte jeder Symphysenhälfte je 1 mittelgroßes Loch; weiter hinten, etwa unterhalb der schmalsten Stelle der Symphyse, folgt jederseits ein sehr großes, an das sich nach hinten ein mittelgroßes und noch ein großes, etwa unterhalb der Mitte des P₂ gelegenes, anschließen. Kleinere Nahrungslöcher sind sehr zahlreich und unregelmäßig verteilt. An der Vorderkante der Symphyse befinden sich jederseits dicht neben der Mitte je eine Vertiefung, die wohl als letzte Reste der Schneidezahn-Alveolen zu deuten sind. Der Unterkiefer stammt also von einem verhältnismäßig jungen Tier, da in höherem Alter die Alveolen der Incisiven vollkommen verschwinden. Das bestätigt auch der Abkannungsgrad der Backenzähne: Nur am P₂ und P₃ sind die Dentinflächen von

Vorder- und Hintersichel schon zusammengefließen, an den anderen Zähnen sind sie noch durch Schmelz getrennt, und die Kaufläche der Hintersichel liegt tiefer als die der Vordersichel. Am M₃, der noch 1½ cm tief im Kiefer steckt, ist die Vordersichel nur ganz schwach angekauft, die Hintersichel vollständig unbenützt.

Maße der Zähne in mm	P ₂	P ₃	P ₄	M ₂	M ₃
Länge, Mitte der vorderen bis hinteren Fläche an der Basis	nicht meßbar, da die Flächenmitten nicht frei liegen				
Länge außen an der Basis	25	31	32	—	im Kiefer verborgen
Länge innen an der Basis	22	28	28	—	43
Länge, mittlere, der Kaufläche	23	32	36	—	39
Breite der vorderen Sichel an der Basis . . .	13	20	23	28	—
Breite der hinteren Sichel an der Basis . . .	17	24	27	30	28
Breite der Kaufläche der vorderen Sichel hinten	—	18	19	20	—
Breite der Kaufläche der hinteren Sichel hinten	12	19	20	23	—
Höhe der vorderen Sichel außen, hinten . . .	25	31	40	40	—
Höhe der hinteren Sichel außen, Mitte	24	30	38	39	—
Höhe der vorderen Sichel, hinterer Innenpfeiler	—	23	30	38	—
Höhe der hinteren Sichel, hinterer Innenpfeiler	16	23	29	35	35

Die Dimensionen der Zähne stimmen gut überein mit denen des *D. hemitoechus* vom Heppenloch und von Schwanebeck (SCHROEDER 1930, Tab. II); die Zähne des *D. merckii* sind wesentlich größer. Auch die Formverhältnisse, die von denen des *D. merckii* und des *D. etruscus* deutlich verschieden sind, zeigen einwandfrei die Zugehörigkeit zu *D. hemitoechus*. Die Schmelzoberfläche ist an den Prämolaren beträchtlich rauher, als man es an den Zähnen des *D. merckii* zu sehen gewöhnt ist; an den Molaren ist die Rauigkeit weniger auffallend. Besonders wichtig ist aber, daß die Außenwand der Vordersicheln der Zähne in der für *D. hemitoechus* charakteristischen Weise abgeplattet ist, während sie bei *D. merckii* einheitlicher gewölbt ist. Diese Abplattung zeigt besonders deutlich die noch erhaltene hintere Hälfte der Vordersichel des M₂; es kommt hier vor der Vorder- und Hintersichel trennenden Furche zu einer klar ausgeprägten konkaven Einsenkung der Außenwand der Vordersichel, wie diese an den Prämolaren des *D. hemitoechus* vom Heppenloch beschrieben wurde. Weniger deutlich als am M₂ ist die Einsenkung am P₄ ausgebildet, am P₃ und M₃ ist nur die Abplattung festzustellen, die Einsenkung fehlt.

Von *D. etruscus* unterscheiden sich die Steinheimer Zähne durch das Fehlen des für diese Art charakteristischen starken Cingulums auf der Außenwand.

Der P₂ ist verhältnismäßig kurz; seine Länge außen bzw. innen an der Basis beträgt nur 25 bzw. 22 mm gegenüber 28 bzw. 26 mm beim Heppenloch-Rhinoceros und 28 bzw. 26,5 mm bei dem Schwanebecker P₂. Dagegen steht die hintere Breite weniger hinter diesen zurück (17 gegenüber 18 mm). Die Vorder- und Hintersichel trennende Furche geht nicht ganz bis zur Basis durch; sie verläuft etwas schräg nach hinten basalwärts und endet etwa 5 mm über der Schmelzbasis. Hier wird sie ersetzt durch eine weiter vorn zwischen den beiden Zahnwurzeln gelegene Ein-

senkung. Das vordere Joch der Vordersichel ist nicht nach innen umgebogen, von einer Vordersichel im eigentlichen Sinne kann man also nicht sprechen. Vielmehr läuft der Zahn nach vorne gerade aus; das vordere Tal ist nur durch eine wenig tiefe Einbuchtung an der Innenseite vertreten. An der Außenseite verläuft 3—5 mm hinter der Vorderkante eine flache, senkrechte Furche. An der Vorder-, Innen- und Außenseite fehlt jegliche cingulare Bildung; dagegen verläuft an der Hinterecke der Außenwand eine schwache, undeutliche Schmelzkante basalwärts und verschwindet 5 mm über der Basis. Die eigentliche Hinterseite ist durch den P₃ verdeckt.

Bei den folgenden Zähnen geht die Furche zwischen Vorder- und Hintersichel bis zur Basis gerade durch. Die Abplattung der Vordersicheln wurde schon erwähnt. An der Innenseite sind nirgends cingulare Bildungen vorhanden, ebenso fehlen sie mit Ausnahme des M₂ auf der Außenseite der Hintersichel und an der Basis der Mittelfurche. Das vordere Cingulum dagegen tritt, soweit die betr. Zahnteile erhalten sind, also am P₃, P₄ und M₃, auf die Außenseite über, am P₃ und P₄ als schwache, schnell basalwärts ziehende und bald verschwindende Schmelzkante; am M₃ ist es kräftiger ausgebildet, reicht weiter nach hinten und nach der Basis zu. Das hintere Cingulum ist an allen Zähnen, soweit beobachtbar, wohl entwickelt, tritt aber nicht auf die Außenseite über; am M₃ liegt es, wie stets am letzten Molaren, ziemlich flach über der Basis. Besondere Erwähnung verdient noch die Außenwand des M₂; hier steht nicht nur an der Basis der Mittelfurche eine kleine, zweispitzige Schmelzwarze, sondern am Hinterende der Vordersichel läuft eine 7 mm lange kräftige Schmelzkante schräg nach hinten unten auf die Basis der Mittelfurche zu, und in der Mitte der Hintersichel steigt ein etwa gleich langer Schmelzwulst schräg nach hinten apikalwärts auf. Diese unzweifelhaft als Reste des Cingulums anzusehenden Bildungen, die aber in keiner Weise mit dem deutlichen, kräftigen Cingulum auf der Vordersichel der Zähne des *D. etruscus* verwechselt werden können, sind vielleicht als primitives Merkmal zu deuten, wenn man sie nicht lieber als individuelle Erscheinung ansieht.

Weitere Besonderheiten bieten die Zähne nicht.

Außer diesem Unterkiefer liegen 7 einzelne Unterkieferzähne vor, deren Dimensionen nachstehende Tabelle gibt.

	<i>D. merckii</i> D ₃ rechts (17491 b)	<i>D. ? merckii</i> D ₄ links rechts (16341)	<i>D. merckii</i> M ₁ od. M ₂ links (16549)	<i>D. merckii</i> M ₁ od. M ₂ rechts	<i>D. merckii</i> M ₃ links	<i>D. merckii</i> M ₃ rechts (17491 d)
Länge, Mitte der vorderen bis hinteren Fläche an der Basis . . .	38	47	51	ca. 51	57	50
Länge, außen an der Basis	40	41	ca. 38	45	47	50
Länge, innen an der Basis	40	44	46		52	47
Länge, mittlere, der Kaufläche . . .	34	45	48		50	44

	<i>D. merckii</i> D ₃ rechts (17491 b)	<i>D. ? merckii</i> D ₄ links rechts (16341)	<i>D. merckii</i> M ₁ od. M ₂ links (16549)	<i>D. merckii</i> M ₁ od. M ₂ rechts	<i>D. merckii</i> M ₃ links	<i>D. merckii</i> M ₃ rechts (17491 d)
Breite der vorderen Sichel an der Basis	22	27	ca. 25	31	33	30
Breite der hinteren Sichel an der Basis	25	26	28	34	38	34
Breite d. Kaufläche der vorderen Sichel, hinten . .	12	25		25	22	26
Breite d. Kaufläche der hinteren Sichel, hinten . .	15	24	27	28	32	27
Höhe der vorderen Sichel, außen, hinten	32	20	26	39	40	35
Höhe der hinteren Sichel außen, Mitte	24	21	22	36	33	32
Höhe der vorderen Sichel, hinterer Innenfeiler . .	20	21		27	27	18
Höhe der hinteren Sichel, hinterer Innenfeiler . .	20	19	17	33	27	28

Dicerorhinus merckii JÄGER

D₃ rechts (Inv.-Nr. 17491 b)

Der gut erhaltene Zahn wurde 1934 in der Grube Sigrist lose gefunden und zwar an der Stelle, an der im Jahre vorher der Menschenschädel zutage kam. Leider konnte die Lage des Zahnes im Profil nicht mehr ermittelt werden.

Das Stück ist sehr gut erhalten und kaum abgekaut. Die Schmelzoberfläche ist glatt und glänzend. Vorder- und Hinterseite des Zahnes sind an der Basis eingebogen. Die Kaufläche verschmälert sich nach vorn bedeutend. Das hintere Cingulum verläuft auf der Hinterseite, etwa 7 mm über der Basis, dieser parallel; auf die Außen- und Innenseite tritt es nicht über. Das vordere Cingulum dagegen, das am Übergang von der Innen- zur Vorderseite 3 mm über der Schmelzbasis beginnt und sich nur wenig weiter von der Basis entfernt, tritt nach Überquerung der Vorderseite auch auf die Außenseite über, wo es sich aber sehr schnell verflacht und bald ganz verschwindet. Beide Cingula sind als schwache Schmelzkanten entwickelt. Weitere cingulare Bildungen sind nicht vorhanden.

Die Furche der Außenseite zwischen Vorder- und Hintersichel ist gerade und scharf; sie geht bis zur Schmelzbasis durch. Die Außenseite der Vordersichel ist gleichmäßig konvex gerundet, nicht abgeplattet. Nur im vorderen Drittel tritt eine leichte konkave Einsenkung auf; sie hängt aber damit zusammen, daß an

dieser Stelle ein das vordere Tal nach vorn begrenzendes rudimentäres kleines Querjoch abgeht, daß also die Vordersichel hier eigentlich zu Ende ist. Über dieses Querjoch hinaus setzt sich die Außenwand noch 4 mm nach vorn fort; das Querjoch selbst mißt 9 mm.

In der Größe stimmt der Zahn gut mit entsprechenden Milchzähnen des *D. merckii* überein. Von einem D_3 von Mosbach gibt SCHROEDER (1903, S. 118) die Länge innen an der Basis zu 41 mm, von einem Taubacher D_3 zu 43 mm an. Bei unserem Stück beträgt dieses Maß 40 mm; es ist damit beträchtlich größer als der D_3 des *D. etruscus*, für den SCHROEDER (1903, S. 69) 35 mm angibt.

Die Bestimmung als *D. merckii* ergibt sich aus der Größe des Zahnes, aus der Glätte des Schmelzes und aus der Wölbung der Vordersichel.

Dicerorhinus ?merckii JÄGER

D_4 rechts und links (Inv.-Nr. 16341)

Ob die beiden letzten Milchzähne (D_4 rechts und links) von einem Individuum stammen oder nicht, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Die Proportionen beider Zähne und auch die Abkautung sind etwas verschieden, doch kommen derartige Unterschiede zwischen der rechten und linken Kieferhälfte gelegentlich vor.

Der rechte D_4 ist stark abgekaut; der Schmelz der Hinterwand und der Innenseite der Hintersichel fehlen, auch sind beide Wurzeln abgebrochen. Der linke D_4 ist etwas weniger stark abgenützt; die Dentinbrücke zwischen Vorder- und Hintersichel ist noch ziemlich schmal. Die vordere Wurzel fehlt, die hintere, deutlich rückwärts gebogene, ist vorhanden. Der Schmelz ist ziemlich rau, rauher als es bei den bleibenden Zähnen des *D. merckii* üblich ist. Doch mag dies von der starken Zementbedeckung herrühren, die namentlich an der Vorderseite des linken D_4 noch erhalten ist.

In der Größe stimmen die Steinheimer Milchzähne gut überein mit dem etwa im gleichen Abkautungsstadium stehenden D_4 des *D. merckii* von der Schlangenhörstbrücke bei Nauen, den SCHROEDER (1930, S. 94—95, Taf. 17, Fig. 69—70) beschrieben hat. Auch in den übrigen Formverhältnissen besteht große Ähnlichkeit.

An der Außenseite geht die Vorder- und Hintersichel trennende Furche nicht bis zur Basis durch, sondern endet wenig über dieser an einem die Schmelzbasis begleitenden Wulst. An dem linken D_4 ist die Furche im basalen Teile etwas nach vorne abgelenkt, an dem rechten ist dies nicht der Fall. Dagegen läuft an diesem, in der Mitte der Kronenhöhe etwa 5 mm hinter der Hauptfurche gelegen, eine zweite etwas weniger tiefe Vertikalfurche, die ebenfalls über der Schmelzbasis verschwindet. Der Abstand zwischen beiden Furchen verringert sich apikal, vergrößert sich basalwärts. An dem linken D_4 ist diese hintere Furche nur durch eine breite, flache Einsenkung angedeutet. Das hintere Cingulum ist an beiden Zähnen kräftig entwickelt; auf die Außenseite tritt es nicht über. Dagegen ist an der Basis der Außenwand der Vordersichel des rechten D_4 ein breiter Schmelzwulst entwickelt, der in der hinteren, der Mittelfurche zugewandten Hälfte ein paar unregelmäßige Warzen trägt; an dem linken D_4 liegt an der hinteren Hälfte der Hintersichel eine deutliche cingulare Schmelzkante, die nach vorne etwas apikalwärts ansteigt, nach hinten als unscharf begrenzter Wulst die Mittelfurche basal abschließt. Das vordere Cingulum fällt am linken D_4 als schwache Kante an der Ecke von Vorder- und Außenseite

von der Kaufläche nach der Basis ab und verschwindet wenig über der Basis. Am rechten D_4 fehlt der Schmelz der Vorderwand. Ein inneres Cingulum ist an der Schmelzbasis unterhalb des Eingangs zum hinteren Tal an dem linken Zahn sehr undeutlich, am rechten dagegen kräftig entwickelt.

Die Größenübereinstimmung mit dem *merckii*- D_4 von der Schlangenhörstbrücke, der seinerseits zu den von WÜST bekannt gegebenen letzten Milchzähnen von Taubach ausgezeichnet paßt (nach SCHROEDER 1930, S. 95), macht es sehr wahrscheinlich, daß die beiden Steinheimer Milchzähne ebenfalls zu *D. merckii* gehören. Unterschiede bestehen in der größeren Rauigkeit der Schmelzoberfläche und in der stärkeren Entwicklung cingularer Bildungen an den Steinheimer Zähnen. Ersteres könnte auf *D. hemitoechus* deuten. Da ich keine Möglichkeit habe, sichere *hemitoechus*- D_4 zu vergleichen, kann ich nicht entscheiden, ob die Schmelzrauigkeit einen Unterschied zwischen den Milchzähnen des *D. merckii* und des *D. hemitoechus* bildet. Auch ist nicht gesagt, daß die *hemitoechus*- D_4 kleiner sein müssen als die des *D. merckii*; an den Oberkiefermilchzähnen ist der Größenunterschied beider Arten jedenfalls ganz unerheblich. Die Bestimmung als *D. merckii* ist daher nicht absolut feststehend.

Die stärkere Entwicklung cingularer Bildungen an den Steinheimer D_4 darf wohl als primitives Merkmal gelten. In der Größe der Milchzähne besteht im Gegensatz zum bleibenden Gebiß kein Unterschied zwischen der altdiluvialen und der jüngeren Form des *D. merckii*; SCHROEDER beschreibt (1903, S. 118) ein Unterkiefermilchgebiß des Mosbacher *D. merckii*, dessen D_4 sogar größer ist als der Taubacher (und die vorliegenden Steinheimer) D_4 . Eine sichere Entscheidung kann also auch hierüber nicht gefällt werden.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M_1 oder M_2 links (Inv.-Nr. 16549)

Der Zahn stammt aus der Grube Sigris und zwar, wie mir Herr Dr. BERCKHEMER freundlichst mitteilte, aus den untersten Mammutschottern oder dem Grenzgebiet *antiquus—primigenius*-Schotter. Die Wurzeln des Zahnes fehlen, das unter der Schmelzbasis zutage tretende Dentin ist sehr stark abgerollt. Das Dentin ist dunkelgrauschwarz wie an dem früher beschriebenen oberen M^2 Nr. 12790. Es unterliegt somit keinem Zweifel, daß der vorliegende M_2 ebenso wie der Oberkieferzahn nicht auf primärer Lagerstätte sich befand.

Die Abkautung ist nicht sehr tiefgreifend; Vorder- und Hintersichel sind noch durch Schmelz getrennt, die vordere Kaufläche liegt noch höher als die hintere. An der Vorder- und Hinterseite befinden sich Druckstellen der benachbarten Zähne. Der Schmelz ist glatt, nur in der Furche zwischen Vorder- und Hintersichel und an der Vorderwand unterhalb des Cingulums herrscht eine gewisse Rauigkeit. Das hintere Cingulum ist kräftig und fällt, etwa der Schmelzbasis parallel, in nach unten offenem Bogen nach außen basalwärts ab; auf die Außenwand tritt es nicht über. Das vordere Cingulum ist dagegen am vorderen Ende der Außenwand als kräftige, schräg basalwärts (der Schmelzbasis nahezu parallel) ziehende Schmelzkante entwickelt; es endet 5 mm über der Basis. Am hinteren Ende der Vordersichel steht in der Mittelfurche der Außenwand 7 mm über der Schmelzbasis eine sehr kräftige Warze. An der Innenseite zieht am Vorderende eine wulstförmige Schmelzkante schräg nach hinten basalwärts; sie ist der innere absteigende Ast des vorderen Cingulums. Am hinteren Tal fehlen jegliche cingulare Bildungen.

Die Mittelfurche der Außenwand geht bis zur Schmelzbasis durch. Die Außenseite der Vordersichel ist schwach konvex gebogen, nicht abgeplattet.

Ob der Zahn ein M_1 oder ein M_2 ist, läßt sich nicht entscheiden; bei isolierten Zähnen ist dies meist nicht möglich. Dagegen läßt er sich sicher als *D. merckii* bestimmen. Für *D. hemitoechus* ist er zu groß, außerdem ist die Außenseite der Vordersichel nicht abgeplattet. Für Zugehörigkeit zur altdiluvialen Form, deren Unterkiefermaße nur ungenügend bekannt sind, ergeben sich aus diesem Grunde keinerlei Anhaltspunkte. Das Cingulum ist nicht außergewöhnlich stark entwickelt.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M_1 oder M_2 rechts

Der Zahn, der aus der Riegraf'schen Grube stammt, ist etwas breiter als der vorherbeschriebene. Die innere Hälfte der Vordersichel fehlt, ebenfalls die Wurzeln. Die Abkautung ist nur wenig weiter gediehen als an dem vorigen Zahn. Der an der Außenwand sichtbare Teil des vorderen Cingulums ist schwächer, auch das hintere Cingulum reicht weniger weit nach außen als bei diesem. Eine Warze in der Mittelfurche der Außenwand ist nicht vorhanden, an der Innenseite der Hintersichel sind keine cingularen Bildungen entwickelt (die Innenseite der Vordersichel ist fortgebrochen). Die Schmelzoberfläche ist glatt, die Außenwand der Vordersichel nicht abgeplattet.

Der Zahn gehört aus den gleichen Gründen wie der vorige zu *D. merckii*.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M_3 links

Der Zahn wurde nach dem Etikett im Jahre 1910 „im Bereich des Mammutskeletts ausgegraben“, stammt also aus der Sammet'schen Grube. Die Wurzeln mit Ausnahme der linguale Hälfte der vorderen Wurzel sind erhalten; die hintere Wurzel, die an der Vorderseite eine sehr tiefe Furche trägt, ist stark nach hinten gebogen. Die Abkautung ist nicht sehr tiefgehend; die Kaufläche der Hintersichel liegt noch nicht unbedeutend tiefer als die der Vordersichel. Die Oberfläche des Schmelzes ist etwas faserig, aber nicht eigentlich rau.

Das vordere Cingulum ist an der Vorderkante der Außenwand als steil zur Basis abfallende Schmelzleiste sichtbar; es biegt an der Basis nach hinten um und endet 3 mm hinter der Vorderkante. Das hintere Cingulum ist nur durch eine schwache Wälzchenreihe an der inneren Hälfte der Hinterwand dicht über der Schmelzbasis vertreten. Weitere cingulare Bildungen fehlen.

Die Furche zwischen Vorder- und Hintersichel ist im apikalen Teile sehr breit, verschmälert sich basalwärts, geht aber bis zur Schmelzbasis gerade durch. Die Außenseite der Vordersichel ist in der Nähe der Kaufläche schwach abgeplattet, aber nicht in dem bei *D. hemitoechus* üblichen Maße.

Dicerorhinus merckii JÄGER

M_3 rechts (Inv.-Nr. 17491d)

Der Zahn stammt aus der Grube Sigris, aus den hellen Sanden zwischen dem Menschenschädel und der Lettenterasse. Die Abkautung ist bereits so weit gediehen, daß die Dentinflächen von Vorder- und Hintersichel verschmolzen sind.

Die allein erhaltene hintere Wurzel ist stark nach hinten gebogen. Das vordere Cingulum ist als warzige Schmelzkante entwickelt, die am vorderen Rande der Außenwand steil nach der Basis zieht; beim Übertritt auf die Außenseite wird der Abfall etwas flacher. Das Cingulum endet 5 mm über der Schmelzbasis wenig vor der Mitte der Vordersichel. Das hintere Cingulum steigt an der Hinterseite des Zahnes schräg nach innen an; es beginnt etwa 3 mm und endet 10 mm über der Basis. Am inneren Teil der Hinterwand stehen direkt an der Schmelzbasis einige kleine Schmelzwälzchen. Als undeutlicher Schmelzwulst ist das vordere Cingulum auch an der Vorderkante der Innenseite festzustellen; basalwärts verflacht es sich schnell und ist 2 mm über der Schmelzbasis ganz verschwunden.

Die Furche zwischen Vorder- und Hintersichel, die im oberen Teil des Zahnes sehr breit und tief ist, verflacht sich in den untersten 5 mm bedeutend, geht aber bis zur Basis durch. Die Außenfläche der Vordersichel ist nicht merklich abgeplattet, der Schmelz ist faserig, aber nicht rau.

Der Zahn ist also als *D. merckii* zu bestimmen, obgleich er in der Größe hinter dem vorherbeschriebenen und den in der SCHROEDER'schen Tabelle (1930) aufgeführten *merckii*- M_3 nicht unbedeutend zurückbleibt. Immerhin ist er größer als der M_3 des Steinheimer *hemitoechus*-Unterkiefers.

3. Extremitätenknochen

Dicerorhinus merckii JÄGER

Rechtes Scaphoid (Os carpi radiale, Os naviculare)
(Inv.-Nr. 17770)

Das unvollständige rechte Scaphoid wurde im Jahre 1935 im tiefsten Teil der Grube Sigris gefunden. Die obere hintere Ecke des Knochens (hinterer Teil der Gelenkfläche f. d. Radius) fehlt und ist mit Gips ergänzt, ebenfalls sind an der Lateralseite die Gelenkflächen für die Carpalia I—III und die untere Gelenkfläche f. d. Lunatum beschädigt.

In alten Beständen der Württ. Naturaliensammlung fand sich ein fast vollständiges rechtes Scaphoid von der Laufenmühle bei Lauterach (Inv.-Nr. 5205), das von FRAAS 1871 gesammelt worden ist. Leider sind die genaueren Fundumstände dieses Stückes nicht bekannt. Lauterach liegt bei Obermarchtal O./A. Ehingen a. D. Die geologische Karte gibt im Tal bei der Laufenmühle Kalktuff an; die Begleitworte zu Bl. Ehingen erwähnen nur alluvialen Kalktuff bei der Laufenmühle. Wenn der Knochen aus dem Kalktuff stammt, so müßte dieser interglaziales Alter haben. In Anbetracht der Erhaltung ist aber eine Herkunft des Stückes aus Kalktuff nicht wahrscheinlich; an dem Knochen befinden sich keinerlei Kalkreste, und die poröse und faserige Knochenstruktur ist namentlich an dem hinteren Knorren so gut erhalten, daß an eine mechanische Entfernung anhaftenden Kalktuffs bei der Präparation nicht zu denken ist. Das Stück soll an dieser Stelle mit dem Steinheimer Exemplar mitbesprochen werden.

Zum Vergleich standen mir das von SCHROEDER (1930, S. 57—58, Taf. 9, Fig. 43—44; Taf. 10, Fig. 45) beschriebene Scaphoid von Neuendorf bei Klötze in der Altmark, die dort erwähnten Knochen des *T. antiquitatis*, sowie ein Gipsabguß des rechten Scaphoids des *D. ebruscus* von Hundsheim zur Verfügung.

Zunächst gebe ich zum Vergleich mit der SCHROEDER'schen Tabelle (1930, S. 58) die Maße der Knochen von Steinheim, Lauterach und Hundsheim.

	<i>Dicerorhinus merckii</i>		<i>D. etruscus</i> Hundsheim
	Steinheim	Lauterach	
Größte Länge des Knochens (untere Fläche auf den Maßstab der Schieblehre gestellt) . . .	91	97	84
Länge der Reihe der Gelenkflächen f. d. Carpalia I—III	70	72	?
Breite der Gelenkfläche f. d. Radius	?	ca. 62	51
Länge dieser Gelenkfläche	ca. 52	ca. 52	ca. 50
Höhe des Knochens (Mitte der Einbiegung der Gelenkfläche f. d. Radius bis Mitte der Einbiegung der Gelenkfläche f. d. Carpale II)	56	58	50
Länge der unteren Gelenkfläche f. d. Os carpi intermedium (Lunatum)	—	ca. 35	31
Höhe dieser Gelenkfläche	—	—	18

Schon aus diesen Maßzahlen ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung der beiden württembergischen Scaphoide mit dem von Neuendorf bei Klötze, das SCHROEDER wohl mit Recht als *D. merckii* auffaßt. Die Dimensionen des Lauteracher Stückes sind z. T. genau, z. T. fast die gleichen wie die des Neuendorfer; das Steinheimer Stück ist (mit Ausnahme der größten Länge) nur unwesentlich kleiner. Von den Dimensionen der Vergleichsknochen des *T. antiquitatis* sind die der württembergischen Scaphoide scharf getrennt. Selbst die an dem Steinheimer Stück auffallend geringe größte Länge wird nur in einem Falle von dem Scaphoid des *T. antiquitatis* um 1 mm übertroffen, die andern in der SCHROEDER'schen Tabelle aufgeführten *antiquitatis*-Knochen sind um 4—6 mm kürzer als der Steinheimer. Besonders auffällig ist der Unterschied in der Höhe; sie beträgt bei dem Steinheimer und Neuendorfer Stück 56, bei dem Lauteracher 58 mm, bei sämtlichen *antiquitatis*-Knochen dagegen nur 46—50 mm. Das Scaphoid des *D. etruscus* von Hundsheim ist beträchtlich kleiner auch als das von Steinheim; die Höhe ist um 6 mm, die größte Länge um 7 mm geringer. Nach ihren Ausmaßen dürften daher beide württembergischen Scaphoide wie das Neuendorfer dem *D. merckii* angehören. *D. hemitoechus* kommt nicht in Frage, da seine Knochen, soweit bisher bekannt, etwa die gleiche Größe haben wie die des Hundsheimer *D. etruscus*.

Das gleiche Bild ergibt ein Vergleich der speziellen Formverhältnisse. Das Scaphoid von Lauterach gleicht in allen beobachtbaren Einzelheiten so vollkommen dem von Neuendorf, daß SCHROEDER's Ausführungen und Abbildung wie für dieses Stück gegeben erscheinen. Auf eine Beschreibung unseres Exemplars und auf eine abermalige Anführung der Unterschiede zu den Scaphoiden des *T. antiquitatis* kann daher verzichtet werden. Bei dem Steinheimer Stück dehnt sich der hintere Knorren nicht ganz so weit nach hinten und unten aus, wie bei denen von Neuendorf und Lauterach; er ist daher auch nicht durch eine so tiefe Furche von der Gelenkfläche f. d. Carpale I getrennt. Aus diesem Verhalten erklärt sich die in der Maßtabelle zum Ausdruck kommende relativ geringe größte Länge des Knochens. Dieser Unterschied ist aber nur graduell, durch die schwächere Entwicklung des Knorrens bedingt; in seiner allgemeinen Form schließt er sich an die von SCHROEDER für das Neuendorfer Stück geschilderte an, d. h. seine größte Ausdehnung nach hinten liegt in seinem untersten Teil und nicht, wie bei den *antiquitatis*-Knochen, in der oberen Hälfte. In den übrigen Merkmalen zeigt das Steinheimer Scaphoid völlige Übereinstimmung mit den Exemplaren von Neuendorf und Lauterach, namentlich auch im Hinblick auf die von SCHROEDER geschilderten Unterschiede

zu *T. antiquitatis*. Dies gilt auch für die Form der unteren Gelenkfläche f. d. Lunatum, die in unserer Tabelle nicht zum Ausdruck kommt, da ihre Ränder beschädigt sind. Die erhaltenen Teile zeigen aber deutlich, daß bei beiden württembergischen Scaphoiden die Länge dieser Gelenkfläche etwa 35, die Höhe 22—24 mm betragen haben dürfte. Die Gelenkfläche entspricht somit in ihrer Form der des Neuendorfer Knochens, während sie bei *T. antiquitatis* wesentlich niedriger ist (Höhe nur 13—15 mm).

Das Scaphoid des *D. etruscus* von Hundsheim ist, wie ein Blick auf die Maßtabelle zeigt, wesentlich kleiner als die eine einheitliche Gruppe bildenden Scaphoide von Neuendorf, Steinheim und Lauterach. Auch in den Formverhältnissen bestehen einige Unterschiede, wenngleich das Hundsheimer Stück den *merckii*-Scaphoiden nähersteht als denen des *T. antiquitatis*. Der hintere Knorren dehnt sich bei weitem nicht so stark nach hinten unten aus wie bei den *merckii*-Stücken; selbst an dem Steinheimer Exemplar erscheint er viel mehr nach unten verlängert. Eine Annäherung an die Ausbildung bei *T. antiquitatis* findet aber nicht statt; die mediale Oberfläche des hinteren Knorrens ist wie bei den *merckii*-Stücken nur schwach gewölbt, und auf der Lateralseite ist der hintere Knorren, wie bei *D. merckii*, durch eine breite, auf die Gelenkfläche für das Carpale I hinziehende Einsenkung von einem lateralen Knorren getrennt. Im Gegensatz hierzu steht das von SCHROEDER (1930, S. 57) geschilderte Verhalten des hinteren Knorrens an den Scaphoiden des *T. antiquitatis*. Die obere Gelenkfläche (f. d. Radius) endet bei dem Hundsheimer Knochen lateral stumpf gerundet, während sie bei den *merckii*-Scaphoiden, soweit zu beobachten, in einen spitzen Winkel ausgezogen ist. Die untere Gelenkfläche f. d. Lunatum ist mit ihrer Höhe von 18 mm beträchtlich niedriger als die der *merckii*-Stücke; sie steht etwa in der Mitte zwischen diesen und den *antiquitatis*-Scaphoiden.

Die gute Übereinstimmung der Scaphoide von Steinheim und Lauterach in Form und Größe mit dem von Neuendorf bei Klötze und die beträchtlichen Unterschiede zu denen des *T. antiquitatis* deuten darauf hin, daß beide württembergischen Stücke, wie das Neuendorfer, als *D. merckii* zu bestimmen sind. Das Scaphoid des *D. etruscus* unterscheidet sich von diesen durch geringere Größe und durch gewisse Formverschiedenheiten; Beziehungen etwa des Steinheimer Scaphoids zu *D. etruscus* bestehen also nicht.

4. Schädel von *Dicerorhinus hemitoechus* FALCONER

(Inv.-Nr. 16938)

Taf. 8, Fig. 3; Taf. 12—14

Der Schädel wurde im August 1932 aus einer sandig-lettingen Lage der Grube Sigrüst in Steinheim a. d. Murr geborgen. Die gleiche Schicht hatte kurz vorher einen Schädel des Steinheimer Riesenhirsches mit vollständig erhaltener rechter Schaufel und einen gut erhaltenen Backenzahn des *Elephas antiquus* geliefert; vgl. hierzu den Fundbericht von BERCKHEMER (1933a, S. 97—99). Gleichzeitig mit dem Nashornschädel wurde ein Elefanten-Unterkiefer freigelegt, der in dem Fundbericht als *Elephas antiquus* aufgeführt ist; wie mir Herr Dr. BERCKHEMER mitteilt, hat er sich bei der Präparation als *Elephas trogontherii primigenius* (= *primigenius fraasi*) herausgestellt.

Der Nashornschädel ist als *Dicerorhinus hemitoechus* zu bestimmen. Da der in der gleichen Schicht gefundene Elefanten-Unterkiefer dem Vorläufer des Mammuts angehört, könnte man versucht sein, aus dieser Tatsache den Schluß zu ziehen,

daß die betr. Ablagerung unter dem Einfluß einer Vereisung entstanden ist. Daß der Unterkiefer, der Nashornschädel oder die Riesenhirschaufel umgelagert sind, ist in Anbetracht der Erhaltung ausgeschlossen, und da die Schicht, die alle diese Reste auf engem Raum enthielt, nur 40—50 cm stark ist, kann kaum daran gezweifelt werden, daß diese drei Tierarten absolut gleichzeitig im Steinheimer Gebiet gelebt haben. Den Riesenhirsch faßt BERCKHEMER als Tier des echten Interglazials auf, und der in der gleichen Schicht gefundene *antiquus*-Backenzahn ist ebenfalls so gut erhalten, daß er wohl als primär angesehen werden muß. Es steht also fest, daß hier in der gleichen, geringmächtigen Schicht Tiere des Waldes neben Tieren der Steppe zur Einbettung gelangten, daß also entweder die Waldtiere auch ein kühleres oder die Steppentiere auch ein wärmeres Klima nicht scheuten. Wald und Steppe müssen im Steinheimer Gebiet aneinander gegrenzt haben, wie dies SOERGEL (1914, S. 244) für die Gegend von Mosbach aus dem Nebeneinander-vorkommen von *Elephas antiquus* und *Elephas trogontherii* geschlossen und für Steinheim bereits 1913 (S. 51) angegeben hat. Daß die sog. kalten bzw. warmen Elemente der Diluvialfauna weniger ein Beweis für niedrige oder hohe Temperaturen sind als vielmehr für vorwiegenden Steppen- bzw. Waldcharakter ihres Wohngebietes, hat SOERGEL schon 1913 (S. 104—105) und 1914 (S. 158—159) betont.

Der Nashornschädel lag mit der Gaumenseite nach unten. Der vordere Teil der rechten Schädelhälfte wurde bei der Entdeckung zertrümmert, hatte wohl auch schon vorher durch Pressung gelitten, wie der etwas zusammengedrückte hintere Teil des rechten Gaumens zeigt. Das Gebiß ist aber vollständig, das rechte Maxillare zum großen Teil erhalten. Bei der Ergänzung der rechten Schädelhälfte wurden die natürlichen Verhältnisse wiederhergestellt. Es ergab sich dabei ein ziemlich deutlicher Richtungsunterschied gegenüber den erhaltenen Nasenbeinen, der aber nur z. T. auf die Verdrückung zurückgeführt werden kann; z. T. beruht er auf einem natürlichen, ungleichseitigen Wachstum, das sich in einer asymmetrischen, etwas nach links gekrümmten Ausbildung des vorderen Teils der Nasenbeine ausprägt. Abgesehen hiervon und von gelegentlichen kleineren Flickstellen ist der Schädel vollständig erhalten.

Das Gebiß

Ich beginne die Beschreibung mit dem Gebiß, da dieses bislang die allein exakte Grundlage der Bestimmung darstellt.

Beide Zahnreihen sind vollständig. Der M^3 ist im Durchbruch begriffen; seine Apikalkanten stehen etwa in Höhe der Hinterwand des M^2 . Die Abkautung ist mäßig, am stärksten naturgemäß am M^1 , an dem an der Lingualhälfte der Vorderwand das Cingulum gerade in der Kaufläche liegt, während die Dentinflächen von Hinterhügel und Hinterwand eben zusammenfließen. Der P^2 der linken Zahnreihe ist vorne außen tiefer abgekaut als der rechte P^2 ; in geringerem Maße zeigen die übrigen Zähne die gleiche Erscheinung. Dies dürfte auf das schon erwähnte etwas ungleichseitige Schädelwachstum zurückzuführen sein.

Die linke Zahnreihe liegt in situ im Kiefer vor, wie sie bei Bergung des Schädels gefunden wurde. Sie ist in sich und gegenüber dem Maxillare, das in der Gegend des P^3 und zwischen P^4 und M^1 quer gebrochen und verlagert ist, etwas verschoben. Die Basis der Außenwand der Zähne liegt nirgends frei. Die rechte Zahnreihe dagegen wurde bei der Ergänzung des zertrümmerten rechten Schädelteils ausgerichtet; hierbei wurde an Stelle des M^3 ein Gipsabguß eingesetzt, um die Untersuchung des Originalzahns zu ermöglichen. Die Außenwand ist an allen Zähnen

bis zur Basis der Beobachtung zugänglich. Die nachstehend aufgeführten Maße beziehen sich daher nur auf die rechte Zahnreihe.

Länge der Zahnreihe P^2 — M^2 außen an der Basis: 216 mm, außen an der Kaufläche: 219 mm, Mitte der Vorderwand des P^2 bis Mitte der Hinterwand des M^2 : 208 mm.

Maße der einzelnen Zähne	P^2	P^3	P^4	M^1	M^2	M^3
Länge außen an der Basis	31,0	37,2	39,5	49,0	51,5	64,5
Breite vorn an der Basis	35,5	49,5	56,0	60,5	62,5	58,0

Die Zähne sind an der Innenseite bis hoch hinauf, teilweise bis an die Kaufläche (so namentlich M^2 und die M^3 -Keime) mit einer Zementschicht oder mit Resten derselben bedeckt. Auch die Täler der Zähne sind von Zement ausgekleidet. An der Außenseite ist mit Ausnahme des M^3 die ursprünglich vorhandene Zementlage fast völlig verschwunden.

Die Schmelzoberfläche ist an sämtlichen Zähnen verhältnismäßig rauh, nur in der nächsten Nähe der Kaufläche ist sie glattpoliert. Der Schmelz ist von feinen Rissen durchschwärmt, die von der Basis apikalwärts ziehen, infolge ihrer manganhaltigen Imprägnation als dunkle Linien erscheinen und kleine Dendriten nach den Seiten entsenden. Das Dentin der Kauflächen ist graubraun bis schwarzgrau gefärbt.

Wie die Maßtabelle ausweist, sind die Zähne wesentlich kleiner, als dies bei *D. merckii* gewöhnlich der Fall ist. Im Verein mit der Rauhhigkeit des Schmelzes wird schon dadurch wahrscheinlich gemacht, daß unser Stück zu *D. hemitoechus* gehört.

P^2 . In der Länge steht der P^2 hinter sämtlichen P^2 des *D. merckii* auf SCHROEDER's Tabelle I (1930) z. T. beträchtlich zurück. Eine Ausnahme scheint der P^2 vom Roten Berg bei Saalfeld zu bilden, doch wurde schon mehrfach darauf hingewiesen, daß die Zähne dieses Fundortes dem *D. hemitoechus* angehören. Nur wenig (1—2 mm) länger als der Steinheimer ist der P^2 des altdiluvialen *D. merckii* von Daxlanden. In der Breite wird dieser sogar um 0,5—1,5 mm von dem Steinheimer Zahn übertroffen, während sämtliche anderen *merckii*-Zähne auch in der Breitenausdehnung merklich größer sind. Im Vergleich mit dem Mosbacher *D. etruscus* hält sich der Steinheimer Zahn an die untere Grenze der Größenvariabilität des P^2 dieser Art. In Länge und Breite ist nur der *hemitoechus*- P^2 von Saalfeld kleiner als der vorliegende.

Das Verhältnis von Breite zu Länge schwankt am P^2 des *D. merckii* in weiten Grenzen. Der rechte P^2 des Daxlandener Schädels weist bei 33 mm Länge nur 34 mm Breite auf; nahe kommt diesem Extrem ein Zahn von Taubach, der 36 mm lang und 39 mm breit ist. Das andere Extrem verkörpert der linke P^2 von der Steinmühle bei Veltheim (33 mm Länge, 43 mm Breite). Das Verhältnis Breite zu Länge hält sich am P^2 des *D. hemitoechus* von Saalfeld und am P^2 des Steinheimer Schädels innerhalb der Variationsbreite des *D. merckii*, aber in beiden Fällen nahe an der unteren Grenze.

Die Kaufläche zeigt namentlich in der hinteren Hälfte der Außenwand eine breite Dentinfläche, das hintere Tal ist als dreieckige Schmelzinsel vollständig von Dentin umrahmt. An der Vorderwand ist am rechten Zahn das Cingulum noch nicht von der Abkautung erreicht, am linken ist es in der äußeren Hälfte schon in

die Kaufläche einbezogen. Der Vorderhügel tritt mit der Außenwand bereits durch ein Dentinband in Verbindung, während Vorder- und Hinterhügel sich erst etwa 5 mm basalwärts von der Kaufläche vereinigen. Das gleiche Verhalten zeigt auch der P² vom Roten Berg bei Saalfeld (SCHROEDER 1930, S. 31), während bei *D. merckii* gewöhnlich am P² die Kauflächen des Vorder- und Hinterhügels innen zusammenfließen, der Vorderhügel von der Außenwand jedoch noch durch einen tief unter das Cingulum hinabreichenden Spalt getrennt ist. Ausnahmen kommen aber vor.

In das dreieckige, nach außen etwas ausgelappte Haupttal ragen vom Hinterhügel zwei schwache Stelidia hinein; beide laufen etwa parallel zur Außenwand und sind etwa 2 mm dick. Das der Außenwand nächst gelegene Stelidion ist 4, das dem Taleingang näher liegende 2 mm lang.

Das vordere Cingulum ist eine kräftige, nahezu horizontale Schmelzkante, die in der labialen Hälfte sich von der nach hinten eingebogenen Vorderwand abhebt. Cingulum und Vorderwand begrenzen hier eine schmale, langgestreckte Grube, die am linken P² als fast völlig abgeschnürte Schmelzinsel in der Kaufläche erscheint. An der Übergangsstelle von der Vorder- zur Innenseite wird das Cingulum undeutlich, tritt aber bald wieder als abgerundeter Schmelzwulst hervor, der an der Innenseite des Vorderhügels schräg basalwärts bis zu einer Stelle 6 mm unterhalb des Passes am Quertaleingang absteigt und von hier aus quer über die Innenseite des Hinterhügels apikalwärts zur Kaufläche aufsteigt. An der Vereinigungsstelle von Vorder- und Hinterhügel steht, 6 mm über dem Cingulum, eine Schmelzwarze; diese kann somit nicht als cingulare Bildung, sondern nur als selbständige Schmelzprotuberanz gedeutet werden.

Die Schmelzbasis der Außenwand ist wenig vor der Mitte schwach apikalwärts vorgebogen und zieht sich an der Hinterkante stärker nach oben. Die Leiste ist nach vorn durch eine tiefe Furche begrenzt; sie läuft nicht parallel zur Vorderkante der Außenwand, sondern beginnt basal etwa 4 mm hinter der Vorderkante und steigt von hier aus schräg nach hinten zur Kaufläche auf, die sie 9 mm hinter der Vorderkante erreicht. Nach hinten ist die Leiste nur unscharf durch eine ganz seichte Einsenkung von dem einheitlich gleichmäßig gewölbten mittleren und hinteren Teil der Außenwand getrennt.

P³. Der vorletzte Prämolare ist nur sehr wenig größer als der *hemitoechus*-P³ vom Roten Berg bei Saalfeld, dagegen beträchtlich kleiner als die entsprechenden Zähne des *D. merckii*. Er entspricht in seinen Maßen gut dem P³ des *D. hemitoechus* von Heppenloch, vor allem auch im Verhältnis Breite zu Länge, das einen wesentlich kleineren Wert ergibt als bei den *merckii*-Zähnen. Selbst die P³ des altdiluvialen *merckii*-Schädels von Daxlanden sind mit 55 mm Breite um mehr als 5 mm breiter als der Steinheimer P³.

Die Abkautung ist am linken P³ vorne etwas weiter gediehen als an dem rechten, indem am linken Zahn in der labialen Hälfte das vordere Cingulum bis dicht an die Kaufläche heranreicht, während am rechten Zahn hier noch ein größerer Zwischenraum vorhanden ist. Das hintere Tal ist an beiden Zähnen zu einer dreieckigen Schmelzinsel geworden, deren Spitze nach der inneren hinteren Kante des Zahnes gerichtet ist. Die Außenwand des hinteren Tales trägt etwa in der Mitte eine breite, gerundete Schmelzfalte, die sich in der Kaufläche als schwache Einwärtsbiegung der Außenwand ausprägt. Das Haupttal ist geräumig, der Taleingang liegt etwa 5 mm über dem Cingulum. Der Hinterhügel entsendet unter nahezu rechtem Winkel ein kräftiges, an der Ansatzstelle 3 mm breites, mit der Spitze nach vorne außen gebogenes Stelidion, an dessen Lingualseite, unterhalb der Kaufläche, einige

stecknadelkopffartige Schmelzwarzen sitzen. Auf der Labialseite des Stelidions, nahe dem Hinterhügel, befindet sich am rechten Zahn eine schmale, kurze Schmelzleiste, die dem linken Zahn fehlt. In dem Winkel von Hinterhügel und Außenwand entspringt bei dem rechten P³ eine 6 mm lange, schmale Schmelzleiste; am linken Zahn ist hier der Schmelz nur ein wenig in das Tal hinein vorgebogen, dafür befindet sich zwischen dieser Stelle und dem Stelidion eine 5 mm lange Schmelzleiste, die umgekehrt am rechten Zahn nicht auftritt. Antistelidiale und echt parastelidiale Bildungen fehlen.

Das Cingulum ist an der Vorderwand als kräftige Schmelzkante entwickelt; am Übergang zur Innenseite endigt es ohne hakenförmige Aufbiegung. Am linken P³ befindet sich an der Vorderseite des Vorderhügels eine unscharf begrenzte, flache Vertikalfurche, die am rechten P³ nur schwach angedeutet ist. Auf der Innenseite des Vorderhügels ist das Cingulum unterbrochen, erst unterhalb des Passes am Quertaleingang stellt es sich noch auf dem Vorderhügel wieder ein und steigt als scharfe, 6 mm breite, apikalwärts sich wenig verschmälernde Schmelzkante quer über die Innenseite des Hinterhügels zur Kaufläche auf, in der es die Hinterwand des hinteren Tales bildet.

Die Basis der Außenwand ist fast gerade, nur an der hinteren Ecke steigt sie in flachem Bogen an. Die kräftige Leiste ist nach vorn durch eine scharfe Furche, nach hinten durch eine weniger tiefe, aber deutliche Einsenkung begrenzt. Die hinter dieser Einsenkung liegende hintere Hälfte der Außenwand ist in 2 schwach gewölbte parallele Falten gegliedert, von denen die vordere breiter und kräftiger ist als die hintere, die sich nach der Kaufläche zu noch weiter verschwächt.

Die geringe Größe des Zahnes, die im Verhältnis zur Länge kleine Breite, die Rauigkeit des Schmelzes und das Auftreten zweier paralleler Schmelzfalten statt der einheitlichen mittleren Wölbung auf der Außenseite lassen den P³ unzweideutig dem *D. hemitoechus* zuweisen. Große Ähnlichkeit und Übereinstimmung in Einzelheiten zeigt der Steinheimer P³ mit dem P³ des *D. hemitoechus* vom Heppenloch, so außer in der fast genau gleichen Größe in der Stärke des Cingulums. Bei dem *hemitoechus*-Zahn von Saalfeld, der im Verhältnis zur Länge noch schmaler ist als die Zähne von Steinheim und Heppenloch, ist das innere Cingulum viel schwächer ausgebildet. Allerdings fehlt dem Steinheimer P³ die hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums, doch ist ihr Fehlen auch an zwei P³ vom Heppenloch erwähnt worden. Ein weiterer Unterschied liegt in der kräftigen Ausbildung des Stelidions am Steinheimer Zahn, während die Heppenloch-Prämolaren nur dünne Stelidia aufweisen. Doch ist die sehr wechselnde Ausbildung dieser Schmelzplatten bekannt.

P⁴. Wie die bisher behandelten Zähne steht auch der letzte Prämolare in der Gesamtgröße deutlich hinter der für *D. merckii* gültigen Norm zurück. Der P⁴ des kleinwüchsigen Schädels von Daxlanden zeigt ungefähr die gleichen Maße wie der Steinheimer, ein P⁴ des Mosbacher *D. merckii* ist sogar in Länge und Breite nicht unbeträchtlich größer. Der Steinheimer P⁴ liegt in der Größe vollkommen in der Variationsbreite der P⁴ des *D. etruscus* von Mosbach sowie des *D. hemitoechus*.

Für einen *hemitoechus*-P⁴ weist der Zahn des Steinheimer Gebisses aber eine auffallend große relative Breite auf. Bei den bisher behandelten *hemitoechus*-Zähnen konnten wir feststellen, daß P³, P⁴ und M¹ im Verhältnis zur Länge beträchtlich schmaler sind als die entsprechenden *merckii*-Zähne. Der Steinheimer Zahn fällt nun insofern aus dem Rahmen heraus, als seine relative Breite etwas größer ist als die bisher beim P⁴ des *D. hemitoechus* beobachtete. Der Quotient Breite : Länge

beträgt bei *D. hemitoechus* (Heppenloch) 1,293 bis 1,381. Mit dem Wert 1,418 steht der Steinheimer P⁴ dicht oberhalb der unteren Grenze dieses Verhältnisses bei *D. merckii* (etwa 1,4) und außerhalb der für *D. hemitoechus* normalen Werte.

Trotzdem möchte ich der Regel, daß die genannten *hemitoechus*-Zähne verhältnismäßig schmäler sind als die entsprechenden *merckii*-Zähne, nicht ihre Bedeutung absprechen. Erstens sind Ausnahmen in Einzelfällen denkbar, ohne daß das allgemeine Bild dadurch beeinträchtigt würde. Zweitens ist die Abweichung des Steinheimer Zahnes recht gering; schon bei einer nur um 1,5 mm größeren Länge würde die verhältnismäßige Breite vollkommen innerhalb der für *D. hemitoechus* normalen Grenzen liegen. Und drittens endlich ist an dem in Rede stehenden P⁴ deutlich zu erkennen, daß die Basis der Außenwand gegenüber der Kaufläche stark zusammengezogen ist. Die hintere Kante der Außenwand schwingt von der Basis apikalwärts kräftiger nach hinten aus, als dies an den anderen mir vorliegenden letzten Prämolaren der Fall ist. In der Tat dürfte somit der Breite-Länge-Quotient von 1,418 für den P⁴ des Steinheimer Schädels nicht ganz den wirklichen Verhältnissen gerecht werden.

Die Abkautung des P⁴ ist soweit gediehen, daß die linguale Hälfte des hinteren Cingulums eben angegriffen worden ist und dessen hintere und vordere Schmelzwand durch eine haarfeine Dentinlinie getrennt sind. An der Vorderwand des Zahnes liegt die Kaufläche hoch über dem Cingulum.

Das geräumige Hauptquertal ist nach innen durch die bis hoch (12 mm) über dem Cingulum vereinigten Vorder- und Hinterhügel abgeschlossen. Der Vorderhügel trägt an seiner Vorderseite eine schwach ausgeprägte vertikale Depression. Der Hinterhügel entsendet in das Quertal zwei lange, an der Basis 2—3 mm breite Stelidia, die sich zangenförmig aufeinander zubiegen, aber nicht miteinander verfließen. Am linken P⁴ ist die Ursprungsstelle der beiden Stelidia etwas weiter voneinander entfernt als am rechten. Gegenüber dem äußeren (labialen) Stelidion trägt der rechte Zahn eine feine, kurze antistelidiale Schmelzleiste, die dem linken Zahn fehlt. Parastelidia sind nicht entwickelt. In das hintere Quertal ragt am rechten P⁴ vom Hinterhügel ein 1,5 mm breiter und ebensolanger Vorsprung, der etwa 5 mm unter der Kaufläche verschwindet; die Außenwand trägt im hinteren Tal eine kräftigere, 4 mm lange Schmelzfalte, die schräg nach hinten gerichtet ist. Dem linken P⁴ fehlt der ersterwähnte Vorsprung, der zweite ist aber viel länger als am rechten Zahn; er legt sich nahezu in der Mitte der Hinterwand an diese an und schnürt so vom hinteren Tal eine dreieckige, in der hinteren äußeren Ecke des Zahnes gelegene Grube ab. Über die Tiefe dieser Grube läßt sich nichts aussagen, da sie von Sediment vollkommen ausgefüllt ist.

Die Entwicklung des Cingulums entspricht vollkommen der am P³ beschriebenen; auch hier ist die besonders kräftige Ausbildung der quer über den Hinterhügel ansteigenden Schmelzkante zu erwähnen.

Die Außenwand ist an der fast gerade verlaufenden Basis im Vergleich zur durchschnittlichen Länge des Zahnes merklich verkürzt. Die Leiste ist nach vorn durch eine sehr scharfe und tiefe Furche begrenzt, nach hinten durch eine flachere Einsenkung, hinter der die hintere Hälfte der Außenwand in zwei parallele Schmelzfalten gegliedert ist. Die beiden Schmelzfalten sind relativ flach gewölbt, die vordere ist breiter als die hintere. Beide verflachen sich nach der Basis und die hintere auch nach der Kaufläche zu, in der sie kaum mehr in Erscheinung tritt.

Auch der P⁴ des Steinheimer Gebisses zeigt besonders große Übereinstimmung mit dem P⁴ des Heppenloch-Nashorns. Bei beiden ist das Cingulum kräftig entwickelt; eine hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums, die dem Steinheimer

Zahn fehlt, ist auch an den Heppenloch-P⁴ nicht durchgängig entwickelt. Unterschiede bestehen fast nur in der relativ größeren Breite des Steinheimer Zahnes und in der etwas kräftigeren Ausbildung seiner Stelidia.

M¹. Der M¹ entspricht in seinen Dimensionen gut denen des *D. hemitoechus*. Zwar ist auch hier der Quotient Breite : Länge mit 1,235 etwas größer als an den M¹ des Heppenloch-Nashorns, doch erreicht er bei weitem nicht die meist über 1,3 liegenden Normalwerte des *D. merckii*. Selbst die altdiluvialen *merckii*-M¹, deren Länge mit der des Steinheimer M¹ etwa übereinstimmen dürfte, sind beträchtlich breiter (Mosbach: 63 mm, Daxlanden: 64 und 65 mm).

Die Abkautung ist recht weit gediehen; in der äußeren Hälfte der Vorderwand ist das Cingulum bereits verschunden, in der inneren liegt es der Kauflächenhöhe. Auch das hintere Cingulum ist so weit abgekaut, daß seine Dentinfläche mit der des Hinterhügels verbunden ist. Doch sind der labiale und linguale Anteil des hinteren Cingulums noch durch eine dünne Schmelzschicht getrennt.

Der Eingang zum Quertal ist spitz V-förmig; unmittelbar im Eingang steht am linken M¹ ein im Durchmesser 4 mm dicker Schmelzdorn, dessen obere Teile abgebrochen sind; am rechten M¹ sitzt am Hinterhügel ein 3 mm, am Vorderhügel ein 1,5 mm dicker Schmelzdorn (bzw. deren basale Teile). Daß diese Dornen nicht als cingulare Bildungen angesehen werden können, wurde schon bei Besprechung der Molaren vom Heppenloch gezeigt und wird durch den P² des Steinheimer Gebisses erwiesen. Mehrere weitere dornartige Schmelzprotuberanzen erheben sich vom Boden der linguale Hälfte des Quertales namentlich am rechten M¹.

Interessant sind die Stelidialbildungen. Eine etwa 5 mm breite, von Schmelz eingerahmte Dentinbrücke verbindet den Vorder- mit dem Hinterhügel; sie ist, wie die Verhältnisse am M² erkennen lassen, aus der Vereinigung eines Stelidions mit einem Antistelidion hervorgegangen. Der labiale Teil des Quertals ist also völlig von dem linguale abgetrennt; es entsteht eine in der Längsrichtung gestreckte Schmelzinsel, die aber mit der kreisrunden des *T. antiquitatis* keine Ähnlichkeit aufweist. Diese abgeschnürte Grube enthält am rechten Zahn ein kurzes, etwa parallel zur Brücke gerichtetes Parastelidion, am linken Zahn sind sogar 2 Schmelzfalten entwickelt: Ein kleines, der Brücke paralleles zweites Stelidion und ein breiteres, kurzes, stumpfes Parastelidion. Das hintere Tal ist eine dreieckige, tiefe Grube, die mit dem Schmelz der Hinterwand noch durch ein zartes Schmelzband verbunden ist.

Das vordere Cingulum endigt am Übergang zur Innenseite mit einer hakenförmigen Aufbiegung. Es ist nur in seiner linguale Hälfte erhalten, in der labialen bereits abgekaut. Das Cingulum hebt sich kräftig vom Vorderhügel ab, der an seiner Vorderseite durch eine tiefe vertikale Furche eingeschnürt ist; an dieser Stelle liegt zwischen Cingulum und Vorderhügel eine etwa rhombisch gestaltete Grube. An der Innenseite des Vorderhügels fehlt ein eigentliches Cingulum, doch zieht sich an der hinteren Hälfte der Innenseite des Vorderhügels eine unten durch eine feine Furche begrenzte wulstförmige Schmelzaufreibung schräg basalwärts zum Taleingang. Eine gleiche, aber apikalwärts schärfer abgesetzte Aufreibung zieht sich schräg apikalwärts über die Innenfläche des Hinterhügels und geht in das das hintere Tal nach hinten begrenzende hintere Cingulum über. Unterhalb der Aufreibung zeigt der Hinterhügel eine von der Innen- auf die Hinterseite übergehende horizontale Einschnürung.

Die Basis der Außenwand ist nur in ihrem mittleren Teil, zwischen den beiden Zahnwurzeln, nahezu gerade; vorne und hinten biegt sie sich kräftig apikalwärts

auf. Die Leiste ist nach vorne durch eine scharfe Furche begrenzt, nach hinten durch eine weite, flache Einsenkung, hinter der die kräftig auswärts gebogene, das mittlere Drittel der Außenwand einnehmende einheitliche mittlere Wölbung folgt. Basalwärts verschwächt sich die mittlere Wölbung und wird durch eine zwischen den beiden etwas aufgetriebenen Wurzeln gelegene Einsenkung ersetzt. Hinter der mittleren Wölbung folgt eine flache Einsenkung; das dahinter liegende letzte Drittel der Außenwand ist wieder flach konvex.

An der Schmelzbasis befindet sich über der vorderen Wurzel, beginnend am Vorderrand der Leiste, ein dünner, in einzelne Warzen geteilter Schmelzwulst; er fehlt in der Einsenkung zwischen den Wurzeln, tritt aber als undeutlich begrenzter, flachgedrückter Wulst über der hinteren Wurzel wieder auf.

Mit den M^1 des Heppenloch-Nashorns haben die Steinheimer Zähne die hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums gemein, ferner die undeutlichen Schmelzwülste an der Innenseite von Vorder- und Hinterhügel sowie an der Basis der Außenwand. Sie unterscheiden sich durch die reichlichere Ausstattung mit Schmelzdornen im Tal und am Taleingang und durch die Abschnürung eines labialen Teiles vom Hauptquertal. Doch sind die Stelidialbildungen auch an den Molaren des Heppenloch-Nashorns recht kräftig.

M^2 . Auch der M^2 entspricht in seinen Dimensionen recht gut den M^2 vom Heppenloch und ist wesentlich kleiner als die des *D. merckii*. Selbst die nur unwesentlich breiteren M^2 des altdiluvialen *D. merckii* (Daxlanden: Breite 63 und 64 mm, Mosbach: Breite 65 mm) sind beträchtlich länger als der Steinheimer Zahn. Das Verhältnis Breite : Länge schwankt am M^2 des *D. merckii* in so weiten Grenzen, daß, wie schon bei Beschreibung der entsprechenden Heppenloch-Zähne bemerkt, die Sonderstellung der *hemitoechus*- M^2 in diesem Quotienten nicht zum Ausdruck kommt.

Die Abkautung ist mäßig; die Höhe des recht hypsodonten Zahnes beträgt, außen an der Leiste gemessen, noch 52 mm. Demzufolge liegen das vordere und das hintere Cingulum in ihrer ganzen Ausdehnung weit unterhalb der Kaufläche.

Der Quertaleingang ist schmal, V-förmig, durch einen zweiseitigen, gewaltigen Schmelzdorn von ungefähr 15 mm Höhe nach der Lingualseite abgeschlossen. Das Stelidion ist lang und kräftig, nach der Labialseite konkav gebogen. Am rechten M^2 tritt es dicht unterhalb der Kaufläche mit einem schmalen Antistelidion in Verbindung, die am linken, etwas stärker abgekauten Zahn bereits zum Zusammenfließen der beiderseitigen Dentinflächen gediehen ist. Es wird also eine S-förmig gekrümmte Dentinbrücke gebildet, die, wie am M^1 , die labiale Hälfte des Hauptquertals zu einer in der Längsrichtung gestreckten Grube umwandelt. In dieser abgeschnürten Grube steht unter der Kaufläche am rechten Zahn in der Ecke zwischen Hinterhügel und Außenwand eine schmale, dem Stelidion parallele Schmelzplatte sowie etwa senkrecht dazu noch tiefer in der Grube an der Außenwand ein ganz kleines, zartes Parastelidion. Dieses letztere fehlt dem linken Zahn. In der lingualen Talhälfte sitzt am Hinterhügel des rechten Zahnes, von Zement bedeckt, eine Schmelzwarze; am linken Zahn ist die Stelle von Sediment verhüllt. Das hintere Tal ist eine tiefe, viereckige Grube, deren Umriß sich basalwärts abrundet.

Das vordere Cingulum hebt sich stark ab und endigt wie am M^1 mit einer hakenförmigen Aufbiegung. Die Vorderseite des Vorderhügels trägt die Vertikalrinne, die namentlich dicht über dem Cingulum sehr scharf und tief ist. An der Innen- und Hinterseite des Vorderhügels fehlt ein Cingulum vollständig, auch

die am M^1 erwähnte wulstförmige Schmelzaufreibung ist nicht entwickelt. Dagegen trägt die Innenseite des Vorderhügels eine über dem aufgebogenen Ende des vorderen Cingulums beginnende, schwach basalwärts geneigte, 7 mm lange, scharfe Furche. Auch an der Innenseite des Hinterhügels fehlt ein Cingulum, dagegen ist die ganze Innenseite des Hinterhügels von der Basis des Taleinganges bis zum Beginn des hinteren Cingulums kräftig aufgebläht. Das hintere Cingulum, das das hintere Tal begrenzt, ist apikal stark nach hinten übergebogen; in der Mitte ist es eingeschnitten.

Die Basis der Außenwand ist auf längere Erstreckung gerade und hebt sich vorne und hinten nicht so weit apikalwärts hinauf wie am M^1 . Im übrigen entspricht die Gliederung der Außenwand vollkommen den am M^1 beschriebenen Verhältnissen. Der Schmelzwulst an der Basis über den Zahnwurzeln ist nur ganz schwach angedeutet.

Wie am M^1 können wir auch am M^2 des Steinheimer Gebisses gewisse Beziehungen zu den Zähnen des Heppenloch-Nashorns feststellen; die Übereinstimmung ist sogar recht weitgehend infolge des Fehlens eigentlicher cingularer Bildungen auf der Innenseite; außerdem trägt ein M^2 vom Heppenloch am Taleingang ebenfalls einen hohen, spitzen Schmelzdorn. Als Unterschied ist im wesentlichen nur die durch Vereinigung von Stelidion und Antistelidion gebildete Dentinbrücke zwischen Vorder- und Hinterhügel anzuführen.

M^3 . Der linke M^3 steckt noch zum größten Teil im Kiefer, der rechte M^3 wurde bei der Restauration der rechten Kieferhälfte entnommen, um ihn der Untersuchung zugänglich zu machen. An seiner Stelle wurde in den Kiefer ein Gipsabguß eingesetzt.

Der rechte M^3 ist noch vollständig unabgekaut, am linken ist die höchste Stelle der Außenwand, an der Leiste, bereits ein wenig abgerieben, wie ja überhaupt die linke Zahnreihe etwas stärker abgekaut ist als die rechte.

Während im allgemeinen am M^3 Länge und Breite wenig voneinander verschieden sind, ist der vorliegende Zahn sehr in die Länge gestreckt. Doch sind Differenzen dieser Größenordnung (6,5 mm) auch sonst gelegentlich bei *merckii*- und *hemitoechus*-Zähnen beobachtet. In der Breite bleibt der Steinheimer Zahn hinter sämtlichen normalen *merckii*-Zähnen zurück, selbst die um 3,5 mm kürzeren M^3 des altdiluvialen *D. merckii* von Daxlanden weisen mit 58 mm die gleiche Breite auf wie der Steinheimer M^3 . Der M^3 des *D. hemitoechus* von Saalfeld ist in Länge und Breite je etwa 2 mm kleiner als der Steinheimer, doch finden sich unter den Zähnen vom Heppenloch solche, die unserem Exemplar sehr nahekommen.

Die Höhe der Zahnkrone, außen an der Leiste gemessen, beträgt 52 mm; sie liegt also innerhalb der an den M^3 vom Heppenloch gemessenen Werte (47—58 mm).

Der Vorderhügel fällt am Quertaleingang gleichmäßig steil ab, ohne Abflachung an der Basis; er ist also genau so gestaltet wie am M^3 des *D. hemitoechus*, während bei *D. merckii* der Vorderhügel an der Basis sich abflacht. Im Zwischenraum zwischen dem Vorderhügel und dem schmalen, pfeilerförmigen Hinterhügel steht ein mächtiger, 20 mm hoher Schmelzdorn, neben ihm und im Tale selbst noch einige kleinere. Vom Hinterhügel geht unter rechtem Winkel ein Stelidion ab, das sich bald rechtwinklig labialwärts umbiegt und sich mit einem dem Stelidion parallelen Antistelidion vereinigt. Es wird hierdurch der labiale Teil des Tales in Form einer langgestreckten, etwas gekrümmten, schmalen Grube abgeschnürt. An der Außenwand sind in der Tiefe dieser Grube einige Schmelzwarzen zu bemerken.

Das kräftig sich abhebende vordere Cingulum endigt am Übergang zur Innenseite mit einer schwachen hakenförmigen Aufbiegung. Auf der Innenseite des Zahnes sind cingulare Bildungen nicht vorhanden.

Auf der Außenwand ist die Leiste kräftig entwickelt; sie ist gegen vorn sehr scharf, nach hinten weniger scharf begrenzt. Die ganze hintere Hälfte der Außenwand ist einheitlich flach gewölbt. Der Hinteransatz ist schwach entwickelt; 8 mm vor dem hinteren Ende der Außenwand beginnt er an der Schmelzbasis, schräg apikalwärts zur Hinterkante aufsteigend, auf der er noch 8 mm weit als deutlich abgesetzter Wulst weiterläuft. 15 mm vor der Hinterkante befand sich an der Basis der Außenwand ein jetzt abgebrochener Schmelzdorn (oder Warze) von 4 mm größtem Durchmesser.

Die Übereinstimmung auch des M^3 mit den Zähnen des *D. hemitoechus* vom Heppenloch ist sehr weitgehend, selbst in Einzelheiten: An einem stark abgekauten Exemplar vom Heppenloch wurde gleichfalls die Abschnürung einer Schmelzinsel im labialen Teil des Tales beschrieben; diese ist allerdings nicht so langgestreckt wie an dem Steinheimer. Ein kräftiger Schmelzdorn im Taleingang ist an einem Heppenloch-Zahn gleichfalls vorhanden.

Die vorstehende Gebißbeschreibung ergibt unzweideutig, daß der Schädel als *D. hemitoechus* zu bestimmen ist. Die Rauhigkeit des Schmelzes, die geringe Größe der Zähne, die Teilung der mittleren Wölbung der Außenwand an P^3 und P^4 , die im Verhältnis zur Länge geringe Breite von P^3 und M^1 und die Gestalt des Vorderhügels des M^3 lassen hieran keinen Zweifel.

Gewisse Eigentümlichkeiten der Zähne, die übrigens teils mehr, teils weniger ausgesprochen auch an den Zähnen des *D. hemitoechus* vom Heppenloch festgestellt wurden, scheinen für eine gewisse Primitivität zu sprechen; die kräftige Entwicklung des inneren Cingulums an den Prämolaren, die hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums an den Molaren und die Vertikalfurche an der Vorderseite des Vorderhügels lassen sich hierfür anführen. Auf Ähnlichkeiten mit den Heppenloch-Zähnen wurde bei der Einzelbeschreibung mehrfach hingewiesen.

Auffallend ist am Steinheimer Gebiß die vollständige Vereinigung von Stelidion und Antistelidion an den Molaren, die in dieser Regelmäßigkeit bisher weder bei *D. merckii* noch bei *D. hemitoechus* beobachtet wurde. Ohne Zweifel ist die damit erzielte stärkere Gliederung der Kaufläche als Anpassung an widerstandsfähigere Nahrung aufzufassen. Auch die reichliche Entwicklung von Schmelzdornen an den Molaren weist in gleicher Richtung. An den Heppenloch-Zähnen kommt es, von Ausnahmen abgesehen, nicht zu derartigen Bildungen.

Eine andere Eigentümlichkeit des Steinheimer Gebisses, die ebenfalls an den Heppenloch-Zähnen nicht beobachtet wird, ist die für *D. hemitoechus* verhältnismäßig große relative Breite des P^4 . Bei der Beschreibung wurde ausgeführt, daß es sich hierbei wohl nur um eine Ausnahmerecheinung handelt, die durch eine auffallende Verkürzung der Außenwand an der Basis hervorgerufen wird. Dies ist um so eher anzunehmen, als P^3 und M^1 eine für *D. hemitoechus* durchaus normale Breite zeigen.

Der Schädel

Dem Schädel fehlen der vordere Teil des rechten Frontale, der größte Teil des rechten Oberkiefers und der gesamte vor den Prämolaren gelegene Teil der Gaumenseite. Außerdem mußten einige kleinere Lücken im vorderen Teil der oberen Umrandung der linken Augenhöhle, im unteren Teil des linken Parietale oberhalb der Ohröffnung sowie am Hinterhaupt ergänzt werden. Im übrigen ist der Schädel vollständig; selbst die langen Fortsätze des hinteren Teils der Schädelbasis (Processus postglenoidales und paroccipitales) sind unversehrt erhalten. Ein längerer Transport vor der Einbettung oder gar eine Umlagerung kommen daher nicht in Frage.

Natürlich ist der Schädel von zahlreichen Sprüngen durchsetzt, namentlich im Bereich der Frontalia. Doch hat im allgemeinen an diesen keine wesentliche Verschiebung stattgefunden. Im ganzen ist der Schädel etwas nach links gekrümmt, was nur z. T. auf Verdrückung zurückgeführt werden kann, z. T. auf ungleichem Wachstum beruht.

In der folgenden Tabelle sind die Dimensionen des Steinheimer *hemitoechus*-Schädels zusammen mit denen eines ebenfalls in dieser Arbeit beschriebenen *merckii*-Schädels von Steinheim und einigen Maßen des altdiluvialen *merckii*-Schädels von Daxlanden aufgeführt. Die Messungen wurden nach dem von TOULA (1902, Tab. zu S. 11) angegebenen System ausgeführt. Die Bezifferung entspricht der der TOULA'schen Tabelle; die fehlenden Nummern beziehen sich auf Maße, die an den vorliegenden Schädeln wegen Fehlens der betr. Teile nicht abgenommen werden konnten. Einige Dimensionen, auf deren Feststellung TOULA verzichtete, sind jeweils zwanglos hinter den am meisten entsprechenden Maßen angeführt (z. B. 1a, 1b, 3a).

Bei sämtlichen Dimensionen mit Ausnahme von Nr. 19, 24 und 25, bei denen die Projektion auf die Horizontale gemessen wurde, wurde die direkte Entfernung in gerader Linie mit der Schublehre abgenommen. Die Maße sind in Zentimetern angegeben.

Der *hemitoechus*-Schädel entspricht in der Größe etwa dem Daxlandener und ist etwas größer als der Steinheimer *merckii*-Schädel. Die Entfernung Hinterhauptsgelenkkopf bis Nasenspitze ist am *hemitoechus*-Schädel nur 5 mm kleiner als am Daxlandener, 3,6 cm größer als am Steinheimer *merckii*-Schädel. Auffallend ist demgegenüber der große Unterschied in der Entfernung Hinterhauptskamm bis Nasenspitze (1a); in dieser Dimension übertrifft der *hemitoechus*-Schädel den Daxlandener *merckii* um fast 6 cm (am Steinheimer *merckii*-Schädel fehlt leider der Hinterhauptskamm). Während an dem Daxlandener Stück die Hinterhauptsgelenkköpfe am weitesten nach hinten reichen und die Hinterhauptsfläche von den Condylen zum Hinterhauptsquerkamm schräg vorwärts ansteigt, werden beim Steinheimer *hemitoechus* die Gelenkköpfe vom Querkamm überragt und das Hinterhaupt steigt von den Condylen senkrecht auf. Die starke Rückwärtserstreckung des Occipitalkammes am *hemitoechus*-Schädel ist der am deutlichsten ins Auge fallende Unterschied zu dem Daxlandener *merckii*-Schädel. Hiermit steht im Zusammenhang, daß der Jochbogen stärker gebogen ist als an den *merckii*-Schädeln von Daxlanden und Steinheim, daß er gewissermaßen von den zum Hinterhauptskamm aufsteigenden Parietalia mit in die Höhe gezogen wird.

Der rückwärtigen Verlängerung des Schädels entspricht eine beim Vergleich mit den *merckii*-Schädeln ebenfalls sofort sich aufdrängende Verlängerung der Nasenbeine nach vorn (Nr. 22 der Maßtabelle). Sie beträgt fast 4 cm, während

Maße der beiden Steinheimer Nashornschädel
nach dem TOULA'schen System.

Zum Vergleich sind einige Maße des *D. merckii* von Daxlanden beigelegt.

	<i>D. hemitoechus</i> Steinheim	<i>D. merckii</i> Steinheim	<i>D. merckii</i> Daxlanden
1. Länge Hinterhauptgelenkkopf bis Nasenspitze	68,6	65,0	69,1
1a. Länge Hinterhauptskegel bis Nasenspitze	72,3		66,4
1b. Länge Unterrand des Foramen magnum bis Nasenspitze	65,6	62,4	
2. Größte Breite der Nasenbeine (hinten)	13,6	12,7	
3. Größte Breite der Stirnbeine	ca. 19,5	ca. 19,5	
3a. Entfernung der Augenränder zwischen den beiden oberen Tuberkeln	ca. 22,5	ca. 23,0	22,2
4. Größte Breite an den Jochbögen (hinten)	32,0	30,4	34,4
5. Entfernung der Oberländer der Jochbögen (hinten)	26,3	26,2	
6. Kleinste Entfernung der Parietalleisten	5,3	ca. 2,5	
7. „Aufblähung an der unteren Grenze der Scheitelbeine“ (= Entfernung der unteren Grenze der Parietalia in der Gegend des meatus auditorius)	16,3	17,5	
8. Breite des Hinterhauptskammes oben	10,5		13,4
9. Breite des Hinterhauptes, oberhalb der Ohröffnung gemessen	21,8	ca. 21	
10. Entfernung der Außenländer der Gelenkköpfe des Hinterhauptes	11,9	13,4	14,6
11. Entfernung der Nasenspitze vom Stirnbeinhöcker	ca. 33,1	ca. 30,0	
12. Entfernung vom Stirnbeinhöcker bis zur Höhe des Hinterhauptskammes	ca. 39,3		
13. Breite des Hinterhauptes oben (= 8)	10,5		13,4
14. Größte Breite des Hinterhauptes unten (Proc. posttemporales)	23,2	21,2	25,3
15. Breite des Hinterhauptsloches	4,6	4,8	5,0
16. Entfernung der hinteren spitzen Fortsätze (Proc. paroccipitales)	13,2	13,6	
17. Höhe des Hinterhauptsloches	4,8	4,2	
18. Entfernung des Oberrandes des Hinterhauptsloches bis zum Hinterhauptskegel	15,5		
18a. Gesamthöhe des Hinterhauptes von der Basis der Condylus bis zum Hinterhauptskegel	20,2		21,4
19. Entfernung des Hinterhauptskammes von der Nasenspitze (Projektion auf die Horizontale)	69,8		
20. Entfernung vom Hinterhauptgelenkkopf bis zum vorderen Augenhöhlenrand (unter dem I. Tuberculum)	34,5	34,7	
21. Entfernung vom vorderen Augenhöhlenrand (unter dem I. Tuberculum) bis zum hinteren Nasenhöhlenrand	10,8	10,5	10,4

	<i>D. hemitoechus</i> Steinheim	<i>D. merckii</i> Steinheim	<i>D. merckii</i> Daxlanden
22. Entfernung vom hinteren Nasenhöhlenrand bis zur Spitze der Nasenbeine	26,5	22,7	22,6
22a. Entfernung vom vorderen Augenhöhlenrand (unter dem I. Tuberculum) bis zur Spitze der Nasenbeine	36,7	33,1	
24. Entfernung vom Hinterhauptgelenkkopf bis zum M ² (Projektion auf die Horizontale)	31,4		
25. Länge der im Gebrauch stehenden Zahnreihe P ² —M ² (Projektion auf die Horizontale)	22,2		
28. Entfernung vom Hinterhauptskegel bis zum vorderen Augenhöhlenrand (unter dem I. Tuberculum)	39,0		36,7
29. Entfernung vom Hinterhauptskegel zur Höhe des Jochbogens	22,4		
30. Entfernung vom Hinterhauptskegel zum Ansatz des Jochbogens	18,2		
31. Entfernung vom Hinterhauptskegel zur Furche zwischen Proc. postglenoidalis und Mastoideum	21,6		
32. Entfernung von der Höhe des Jochbogens zum vorderen Augenhöhlenrand (unter dem I. Tuberculum)	18,5	18,2	
33. Breite der Furche zwischen Mastoideum und Proc. postglenoidalis	0,5	0,5	
34. Entfernung von der Spitze des Proc. postglenoidalis bis zum Hinterrand des Hinterhauptgelenkkopfes	14,6	13,1	
35. Entfernung vom Oberkieferende (am M ²) zum Stirnbeinhöcker	ca. 18,5	ca. 17,6	
38. Breite des Oberkiefers am P ²	ca. 12,1		
39. Breite des Oberkiefers am M ²	ca. 20,5	18,1	
40. Weite des Gaumenloches	5,2	5,7	
42. Entfernung vom Vorderrand der Choane bis zum Unterrand des Hinterhauptsloches	32,4	32,5	

die Entfernung vom Hinterhauptgelenkkopf zum vorderen Augenhöhlenrand bzw. von diesem zum hinteren Nasenhöhlenrand (Nr. 20 und 21 der Tabelle) an dem *hemitoechus*- und den *merckii*-Schädeln kaum Unterschiede zeigt.

In der Breite bleibt der *hemitoechus*-Schädel durchweg hinter dem Daxlandener Stück zurück. Besonders auffällig zeigt sich dies am Hinterhaupt; die Breite des Querkammes ist fast 3 cm (= 21,6 %), die Entfernung der Außenländer der Gelenkköpfe 2,7 cm (= 18,5 %), die größte Breite an den Processus posttemporales immerhin 2,1 cm (= 8,3 %) geringer. Aus diesen Zahlen ergibt sich auch, daß das Hinterhaupt des Steinheimer *hemitoechus* sich nach oben beträchtlich stärker verschmälert, als dies bei dem Daxlandener *merckii* der Fall ist. Der Steinheimer *merckii*-Schädel ist schlanker gebaut als der Daxlandener, aber immerhin sind die meisten Breitenmaße im Verhältnis zur Länge etwas größer als am *hemitoechus*-Schädel, wenn sie auch, was nicht einmal immer der Fall ist, absolut kleiner sind. Eine Ausnahme

ist die größte Breite des Hinterhauptes unten (an den Processus posttemporales); sie beträgt bei dem Steinheimer *merckii* 32,6 %, beim *hemitoechus* dagegen 33,8 % der Länge (beim Daxlandener Schädel 36,6 %).

Die Hornstühle sind schwach ausgebildet, namentlich der hintere. Die Stelle, an der er zu erwarten wäre, fehlt an der rechten Schädelhälfte größtenteils; an den erhaltenen Teilen und in der linken Hälfte ist nur eine ganz schwache Aufbuckelung ohne jede Wulstbildung entwickelt. Der vordere Hornstuhl ist mehr aufgetrieben, aber auch frei von stärkeren Rauigkeiten. Vom vorderen Hornstuhl an spitzen sich die Nasenbeine, die in diesem Bereich kräftig abwärts gebogen sind, nach vorn schnell zu. An der Unterseite der vorderen Hälfte der Nasalia ist der oberste Teil der mit den Nasenbeinen verwachsenen knöchernen Nasenscheidewand erhalten; der untere Teil der Nasenscheidewand und die Zwischenkiefer fehlen. Im Bereich der hinteren Hälfte der Nasengrube ist die innere Oberfläche der Knochen nicht zu beobachten, da sie zur Festigung des Schädels mit Gips ausgekleidet wurde; doch scheint das knöcherne Septum sich nicht bis hierher erstreckt zu haben.

In dem zum Hinterhauptsquerkamm aufsteigenden Parietalteil des Schädels ist zwischen den beiden, in den Oberrand der Schläfengruben verlaufenden, seitlichen Sagittal-Cristae eine mediane Crista (= „Parietalbeule“) entwickelt; sie beginnt wenig vor der Stelle, an der die seitlichen Cristae einander am meisten genähert sind, und verflacht sich etwas später als diese, etwa 6 cm vor dem Hinterhauptsquerkamm; dieser ist in der Mitte sehr schwach eingebogen.

Auch die Gaumenansicht zeigt die größere Schlankheit des Schädels gegenüber dem Daxlandener *merckii*-Schädel. Sie kommt besonders deutlich zum Ausdruck in der geringeren Breite der Gaumenfortsätze der Maxillaren und der gestreckteren Form der Choane. Ein wenig mag hier auch die seitliche Zusammenpressung des Schädels mitgewirkt haben; ihr Ausmaß ist aber so bescheiden, daß sie für das allgemeine Bild keine Rolle spielt. Der Steinheimer *merckii*-Schädel ist auch am Gaumen verhältnismäßig schmaler als der Daxlandener, die Breite am M² ist sogar verhältnismäßig etwas geringer als bei dem *hemitoechus*-Schädel. Dagegen ist die Weite des Gaumenloches um 0,5 cm größer als bei diesem.

Der obere Knorren des Mastoids legt sich dicht auf die Hinterseite des Processus postglenoidalis auf. Dieser ist am breitesten (3 cm) etwa 2,5 cm unter der ihn vom Mastoid trennenden Furche; von hier aus verjüngt er sich allmählich nach unten und ist am unteren abgerundeten Ende nur noch 1,5 cm breit. Die Vorderkante des Processus postglenoidalis ist bis auf den obersten und den alleruntersten, etwas vorgebogenen Teil eine gerade Linie, die nahezu senkrecht steht, nur ganz minimal nach vorne unten gerichtet ist. Die Hinterkante ist im oberen Drittel, bis zur breitesten Stelle, nach hinten unten gerichtet und biegt dann nach vorne unten um. Im ganzen erscheint der Fortsatz wie ein langgestrecktes Dreieck, dessen Grundlinie vorne liegt. Das Mastoid läuft in eine lange, schmale Spitze aus, die ein wenig stärker nach vorne unten gebogen ist als die Vorderkante des Processus postglenoidalis. Bei dem Steinheimer *merckii*-Schädel ist der Processus postglenoidalis dagegen oben und unten nahezu gleich stark, das Mastoid ist plump dreieckig. Bei dem Daxlandener Schädel ist der Processus postglenoidalis relativ kleiner und stärker vorgebogen; dem Mastoid fehlt wie dem Steinheimer *merckii*-Schädel die lange, schlanke Spitze.

Während, wie sich aus Vorstehendem ergibt, die Unterschiede zu den *merckii*-Schädeln ganz beträchtlich sind, ist die Übereinstimmung mit dem Schädel von Irkutsk, von dem mir Photographien in $\frac{1}{2}$ nat. Gr. vorliegen, fast vollkommen (vgl. auch die Abb. bei SCHROEDER 1903, Taf. 2, Fig. 1, Taf. 3, Fig. 2, 2a). Die

Unterschiede zwischen dem Steinheimer und Irkutsker Schädel sind nur gering: Der Irkutsker ist größer, und seine Hornstühle sind rauher und stärker aufgetrieben (was vielleicht mit weiblichem Geschlecht des Steinheimer, männlichem des Irkutsker Tieres zu erklären ist); sein Hinterhauptsquerkamm ist seitlich noch etwas mehr nach rückwärts verlängert und dementsprechend in der Mitte deutlicher eingebogen. Dem steht an Gemeinsamem gegenüber: Die vollständig gleiche Profillinie mit dem hoch ansteigenden, weit nach rückwärts verlagerten Hinterhauptsquerkamm, die Verlängerung der Nasenbeine nach vorn, die stärkere Aufwärtsbiegung des hinteren Teiles des Jochbogens, die schlanke Form des Schädels im allgemeinen und das sich nach oben stärker zuspitzende, senkrecht ansteigende Hinterhaupt. Recht gut ist auch die Übereinstimmung mit den Nashornschädeln von Ilford und Clacton, die bei allen Autoren, die eine Trennung von *D. merckii* und *D. hemitoechus* befürworten, als typische *hemitoechus*-Schädel gelten. Schon aus diesem Grunde wäre der beschriebene Steinheimer Schädel als *D. hemitoechus* zu bestimmen; durch das Gebiß wird dies unzweideutig bewiesen. Zugleich ist hierdurch auch sichergestellt, daß der (zahnlose) Schädel von Irkutsk ebenfalls nur als *D. hemitoechus* angesehen werden darf.

Bereits 1922 (S. 655 und 686) hat WÜST diese Verhältnisse klargestellt. Als typisch für *D. hemitoechus* im Gegensatz zu *D. merckii* gibt er an, er sei „extrem langschädelig durch Vorragen des Occipitalkammes wie Verlängerung des Schnauzenteiles“. Der Steinheimer Fund gibt WÜST recht gegenüber SCHROEDER, der (1903, S. 130—131) die *hemitoechus*-Schädel von Ilford und Irkutsk als typische *merckii*-Schädel ansah und echten *merckii*-Schädel von Daxlanden als Varietät dieses „*Rh. merckii*“ bezeichnete. WÜST's Auffassung bestätigt soeben auch ZEUNER (1934, S. 49—52). Er stellt fest, daß die Kopfform des *D. merckii* vollständig der des *D. etruscus* gleicht, während zwei gebißlose Schädel im Baseler und Münchener Museum tiefgreifende Formunterschiede zu den *merckii*- und *etruscus*-Schädeln zeigen; sie stimmen sehr gut mit dem Irkutsker Schädel überein.

Eine Vereinigung von *D. hemitoechus* mit *D. merckii*, die schon auf Grund der Zähne und des Extremitätenskeletts nicht angängig ist, erweist sich somit auch auf Grund des Schädels beider Arten als glatte Unmöglichkeit.

Im folgenden gebe ich zum Vergleich mit der ZEUNER'schen Tabelle (S. 51) die für die Schädelform charakteristischen Winkel an: $0 = 54^\circ$, $i = 54^\circ$, $n = 149^\circ$, $p = 22^\circ$, $po = 90^\circ$, $y = 116^\circ$, $m = 40^\circ$, $x = -14^\circ$. Mit Ausnahme der Werte für m und x stimmen sie sehr gut mit denen der beiden von ZEUNER als *D. hemitoechus* aufgefaßten Schädel überein und unterscheiden sich wie bei diesen scharf von den entsprechenden Werten des *D. merckii* (namentlich 0 , i , po und y). m und x , die sich auf die Lage der Parietalfläche und des Hinterhauptes zur steilen Foramenachse beziehen und die mit der mehr oder minder mächtigen Entwicklung des Hinterhauptskamms starken Schwankungen unterworfen sind, fügen sich besser den bei *D. etruscus* und *merckii* beobachteten Werten ein als der von ZEUNER gemessene Schädel der Münchener Sammlung. Es ist hierbei aber zu beachten, daß ZEUNER für *T. antiquitatis* eine noch weit größere Variationsbreite dieser Winkel angibt (m 40° bis 80° , x -14° bis $+27^\circ$); die Abweichung der Werte m und x bei dem Steinheimer und dem Münchener *hemitoechus*-Schädel (m 40° bzw. 62° , x -14° bzw. $+14^\circ$) ist also nichts Außergewöhnliches und bedeutet nur, daß es *hemitoechus*-Schädel gibt, an denen der Hinterhauptskamm noch wesentlich weiter nach hinten verlängert ist als an dem beschriebenen Steinheimer Exemplar.

Auffallend ist sodann noch der außerordentlich große Wert für y . Er besagt, daß die Gaumenebene gegen die steile Foramenachse scharf nach unten geneigt ist,

daß der Gaumen sehr stark „hängt“. Bei *D. etruscus* und *merckii* beträgt der Maximalwert für y nur 107 bzw. 109°, bei *T. antiquitatis* ebenfalls nur 107°, während die Medianwerte bei diesen 3 Arten mit 98,5, 95,5 und 95° angegeben werden. Bei dem Steinheimer *hemitoechus*-Schädel ist also nicht nur der Occipitalkamm an eine extreme Schräghaltung des Kopfes angepaßt (kleine Werte für 0 und i), sondern auch der Gesichtsteil des Schädels ist entsprechend stark gegenüber der steilen Foramenachse gesenkt. Leider konnte ZEUNER an dem Münchener Schädel y nicht messen, so daß wir noch nicht entscheiden können, ob diese Eigentümlichkeit für *D. hemitoechus* charakteristisch ist oder ob der Steinheimer Schädel nur einen Extremfall darstellt.

Auf Grund seiner Untersuchungen an der Schädelform der Nashörner kommt ZEUNER zu dem Schluß, daß *D. etruscus* und *merckii* als Tiere der Buschsteppe, *D. hemitoechus* und *T. antiquitatis* als solche der Grassteppe anzusehen sind. Sollte sich herausstellen, daß der große Wert für y , wie er an dem Steinheimer Schädel gemessen wurde, auch sonst bei *D. hemitoechus* entwickelt ist, so würde diese Art an das Leben in der Grassteppe noch stärker angepaßt erscheinen als selbst *T. antiquitatis*.

5. Schädel von *Dicerorhinus merckii* JÄGER

(Inv.-Nr. 16275)

Taf. 11, Fig. 1—3

Im September 1929 wurde in der Grube Bauer aus dem Lager des *Elephas antiquus* ein Nashornschädel geborgen, der mit Ausnahme des Gebisses gut erhalten ist (BERCKHEMER 1929, S. 188; 1934, S. 109). Es fehlen die obere Hälfte des Hinterhauptes und der Parietalia etwa von den Ohröffnungen an, sowie die vor dem P^3 gelegenen Teile der Kiefer. Außerdem mußten die obere Umrandung der Augenhöhlen und kleinere Teile im Bereich der Nasalia und Frontalia mit Gips ergänzt werden. Im übrigen ist der Schädel vollständig und kaum verdrückt. Zwar sind zahlreiche Risse und Sprünge vorhanden, doch haben sie keine wesentliche Deformation bewirkt.

Die Ergänzung des Hinterhauptes mit Gips ist wohl nicht ganz richtig ausgefallen. Da die betr. Partie völlig fehlt, liegen keinerlei Anhaltspunkte vor, daß der Hinterhauptsquerkamm so weit nach hinten überragte, wie es die Rekonstruktion zeigt.

Die Knochennähte sind z. T. noch deutlich zu erkennen, so namentlich im Bereich des Jochbogens und an der Gaumenseite. Die beträchtliche Abkautung der Zähne und die Tatsache, daß auch der M^3 bereits in Funktion gewesen sein muß, beweisen aber, daß das Tier vollständig ausgewachsen war.

Von den Zähnen sind nur Reste erhalten; an der rechten Seite: Die Innenhügel des M^1 , ein kleiner Teil der Vorderwand und basale Teile des M^2 sowie die basale Fläche des M^3 ; an der linken Seite: Die innere Hälfte des M^2 und die basale Fläche des M^3 . Alle rechts vor dem M^1 , links vor dem M^2 befindlichen Zähne sind vollständig aus den Alveolen entfernt; die vorhandenen Reste der hinteren Zähne sind ebenfalls sehr stark zerstört. Das Ganze macht den Eindruck, als ob der Schädel beim Transport zwischen den Geröllmassen des Flusses auf der Unterseite vorwärts geschoben worden sei, wobei die Zähne herausgerissen bzw. zersplittert wurden. Kleine Reste der Kaufläche sind schlecht am rechten M^1 , etwas besser am linken M^2 zu erkennen; die Abkautung ist schon recht weit gediehen, so daß am linken M^2 nur noch die innere Hälfte des vorderen Cingulums unter der Kaufläche liegt und

das hintere Quertal bereits fast völlig insuliert. Am gleichen Zahnrest trägt der Vorderhügel an der Vorderseite eine scharfe Vertikalfurche, das vordere Cingulum endigt am Übergang zur Innenseite mit einer hakenförmigen Aufbiegung. Am rechten M^1 stehen am Grunde des Hauptquertals nahe dem Vorderhügel zwei schwache Schmelzweiler. Weitere Einzelheiten lassen die Zahnreste nicht erkennen; Messungen sind unmöglich.

Die Dimensionen des Schädels sind in der Tabelle S. 112—113 aufgeführt. Der Steinheimer *merckii*-Schädel ist nicht unbeträchtlich kürzer als der *hemitoechus*- und der Daxlandener *merckii*-Schädel. Die Länge Hinterhauptsgelenkkopf bis Nasenspitze bleibt um 3,6 cm hinter dem *hemitoechus*-Schädel, um 4,1 cm hinter dem Daxlandener Schädel zurück. In noch ausgeprägterer Weise zeigt sich die Kleinheit des Steinheimer *merckii*-Schädels in einigen Breitenmaßen. Zwar ist die Entfernung der Augenränder zwischen den beiden oberen Tuberkeln mit ca. 23 cm sogar etwas größer als die entsprechenden Werte bei *hemitoechus* und Daxlanden, doch ist hierbei zu beachten, daß die natürliche obere Umrandung der Augenhöhlen nicht erhalten ist und die Rekonstruktion die Verhältnisse nur angenähert wiedergeben kann. Die größte Breite an den Jochbögen (4) ist dagegen 4 cm geringer als bei dem Daxlandener und 1,6 cm geringer als an dem *hemitoechus*-Schädel (Nr. 5, Entfernung der Oberränder der Jochbögen, stimmt dagegen mit dem *hemitoechus*-Schädel gut überein), und die größte Breite des Hinterhauptes unten, an den Processus posttemporales (Nr. 14), ist mit 21,2 cm um 4,1 cm geringer als bei dem Daxlandener, um 2 cm geringer als bei dem *hemitoechus*-Schädel.

Der Steinheimer *merckii*-Schädel ist also außer seiner absolut geringeren Größe auch noch verhältnismäßig schlanker gebaut als der Daxlandener Schädel und nähert sich in dieser Eigenschaft dem *hemitoechus*-Schädel. Er unterscheidet sich von diesem aber wie der Daxlandener durch die geringere Länge der Nasenbeine, die in Nr. 22 der Maß-Tabelle zum Ausdruck kommt. Während die Entfernung vom hinteren Nasenhöhlenrand bis zur Spitze der Nasenbeine bei dem Daxlandener und dem Steinheimer *merckii*-Schädel mit 22,6 bzw. 22,7 cm nahezu gleich ist, beträgt sie bei dem *hemitoechus*-Schädel 26,5 cm, also 3,8—3,9 cm mehr. Die Langschädeligkeit, hervorgerufen durch Vorragen des Occipitalkammes und Verlängerung des Schnauzenteils, ist für *D. hemitoechus* ein gutes Unterscheidungsmerkmal gegenüber *D. merckii*.

An der Innenseite der Nasenbeine sind keinerlei Reste einer knöchernen Nasenscheidewand erhalten. Eine leichte Rauigkeit, die 12 cm hinter der Spitze der Nasenbeine vollständig aufhört, zieht sich median an der Innenseite der Nasenbeine hin; hier dürfte eine dünne Nasenscheidewand angesessen haben.

Die Hornstühle sind sehr schwach ausgebildet; der hintere ist nur durch eine leichte Aufblähung der Frontalia in der Mitte zwischen hinterem Nasenhöhlen- und vorderem Augenhöhlenrand angedeutet, der vordere ist etwas kräftiger, doch fehlen auch hier Wülste und Tuberkeln, selbst jede Rauigkeit völlig. Hinter dem vorderen Hornstuhl, etwa 12 cm hinter der Nasenspitze, verbreitern sich die Nasalia plötzlich; während die Breite im hinteren Teil des Hornstuhls 8,2 cm beträgt, ist sie 16 cm hinter der Nasenspitze auf $12\frac{1}{2}$ cm angewachsen.

Die Breite der Frontalia ist recht beträchtlich und entspricht etwa der an dem *hemitoechus*-Schädel. Zwar fehlt beiderseits die natürliche obere Umrandung der vorderen Hälfte der Augen-Schläfenrube, doch dürfte die Rekonstruktion dieses Randes und des oberen Tuberculum die Verhältnisse etwa richtig wiedergeben, so daß die angegebenen Maße (3 und 3a) wohl nicht wesentlich von der Wirklichkeit abweichen. Vom oberen Tuberculum an verschmälert sich die Oberseite des Schädels

sehr rasch nach hinten, die seitlichen Parietalleisten nähern sich sehr stark. Da die hintere Hälfte der ansteigenden Scheitelfläche fehlt, ist das genaue Maß der kleinsten Entfernung (6) der Parietalleisten nicht anzugeben. Auch ob eine „Parietalbeule“ vorhanden war oder nicht, steht dahin.

Die hintere Umrandung der Nasengrube ist oval. Das Foramen infraorbitale unter dem hinteren Ende der Nasengrube ist 2 cm hoch und 1,7 cm breit. Die vordere Umrandung der Augenhöhle zeigt am oberen Drittel das vordere Tuberculum. Der vordere Oberrand mit dem oberen Tuberculum fehlt.

Der Jochbogen ist schlank und weniger stark nach oben hinaufgezogen als bei dem *hemitoechus*-Schädel.

Die tiefe Ohröffnung läuft unten in eine Rinne aus, die an der Außenansicht Mastoid und Processus postglenoidalis trennt. Der vordere von diesen beiden gut erhaltenen Fortsätzen, der Processus postglenoidalis, ist oben und unten nahezu gleich stark; seine Unterkante fällt nur schwach von hinten nach vorne ab. Bei dem *hemitoechus*-Schädel verjüngt sich dieser Fortsatz nach unten und erscheint, von der Seite gesehen, langgestreckt dreieckig. Der vordere Knorren des Mastoids legt sich bei dem *merckii*-Schädel dicht auf das hintere Ende des Processus postglenoidalis auf; das Mastoid selbst ist plump dreieckig. Bei dem *hemitoechus*-Schädel dagegen läuft es in eine lange, schlanke Spitze aus.

Die Hinterhauptscondyli sind kräftig und breit und ragen scharf nach hinten heraus, wesentlich weiter, als dies bei dem *hemitoechus*-Schädel der Fall ist. Der über den Condylen erhaltene Teil der Hinterhauptsfläche ist zurückgezogen und steht im wesentlichen senkrecht. Wie weit der Parietalquerkamm überragte, ist nicht zu entscheiden. Immerhin steht das Hinterhaupt steiler als an dem Daxlandener Schädel.

An der Gaumenseite fehlen die vorderen Teile der Kiefer. Das Gaumenloch ist schmal und lang, vorne spitz zulaufend wie an dem *hemitoechus*-Schädel, nicht abgerundet wie bei dem Daxlandener. Die Weite des Gaumenloches ist mit 5,7 cm um $\frac{1}{2}$ cm größer als bei dem *hemitoechus*-Schädel.

Abgesehen von der artlich bedingten längeren Schnauze des *hemitoechus*-Schädels stimmt der Steinheimer *merckii*-Schädel mit diesem in der Größe im wesentlichen überein und ist etwas kleiner als der Daxlandener *merckii*-Schädel. Berücksichtigt man, daß der Steinheimer *merckii*-Schädel einem ausgewachsenen Tier angehört hat, so gibt es für die überraschende Kleinheit des Stückes zwei Erklärungsmöglichkeiten: 1. das Tier kann zu der gleichen kleinwüchsigen *merckii*-Rasse gehören wie der Daxlandener Schädel (altdiluviale Form des *D. merckii*), die sich durch Kleinheit und gewisse primitive Merkmale der Zähne auszeichnet, oder 2. die Kleinheit des Schädels ist individuell und wohl durch das weibliche Geschlecht des Tieres bedingt.

Diese zweite Möglichkeit erscheint mir eher annehmbar zu sein. Die bisher beschriebenen Nashornreste aus dem Steinheimer Schotter geben mit Ausnahme eines Zahnes, der aber sicher umgelagert ist, keinerlei Hinweise auf das Vorkommen der altdiluvialen Form des *D. merckii*; vielmehr zeigen sämtliche sicher horizontierte Zähne aus den Steinheimer *antiquus*-Schichten ein gegenüber der altdiluvialen Form mehr fortgeschrittenes Stadium an. Für die Annahme, daß es sich um ein Weibchen handelt, kann außer der Kleinheit des Schädels auch seine Schlankheit und die schwache Entwicklung der Hornstühle angeführt werden. Das letztere würde allerdings in gleicher Weise auch für den Steinheimer *hemitoechus*-Schädel gelten.

Auf die Angabe der ZEUNER'schen Schädelwinkel (ZEUNER 1934) kann für das vorliegende Exemplar verzichtet werden. ZEUNER hat den Schädel selbst untersucht; er erwähnt ihn (1934, S. 51 unten) als *D. merckii* von Steinheim und hat ihn daher auch, soweit möglich, in seiner Tabelle S. 49 unten verwertet. Auch in dieser Hinsicht paßt der Schädel demnach in die Variationsbreite des *D. merckii*.

Bemerkungen zu den Nashornresten von Steinheim

Im Gegensatz zu den Ablagerungen von Cannstatt, in denen sämtliche sicher bestimmbar Nashornreste zu *D. hemitoechus* gehören und die nicht sicher bestimmbar mit großer Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu dieser Art zu stellen sind, verteilen sich die Reste aus den Steinheimer Schottern auf *D. hemitoechus* und *D. merckii*. *D. hemitoechus* ist durch einen Schädel, einen Oberkieferzahn (M^3) und einen rechten Unterkieferast, *D. merckii* durch einen Schädel, 7 Oberkiefer-, 4 Unterkieferzähne und einen Unterkiefermilchzahn nachgewiesen. Nicht sicher bestimmt werden konnten ein Oberkieferzahn (M^2) und 2 Unterkiefermilchzähne.

Das reichliche Auftreten des *D. merckii* beweist eine Beteiligung rein interglazialer Bildungen an den Steinheimer Ablagerungen, die auch durch die übrige Fauna (*Elephas antiquus*, *Buffelus murrensis* u. a.) belegt ist. Leider ist ein Teil der älteren Funde in seiner Lage im Profil nicht genau festgelegt, so daß ein ganz klares Bild über die Verteilung der Nashornarten in den verschiedenen Abschnitten der Steinheimer Diluvialbildungen noch nicht zu gewinnen ist. Besser steht es mit den Funden der letzten 10 Jahre in den Gruben Bauer und Sigrist. Aus der Bauer'schen Grube, die neben *Elephas antiquus* den *Buffelus murrensis* geliefert hat, stammt der kleine weibliche *merckii*-Schädel und zwei ebenfalls sehr kleine Molaren, von denen der M^1 sicher, der M^2 wahrscheinlich dem *D. merckii* angehören. *D. hemitoechus* ist hier nicht nachgewiesen. Trotz ihrer geringen Größe lassen sich die Zähne nicht der altdiluvialen Form des *D. merckii* zuweisen; zwar sind gewisse primitive Anzeichen vorhanden, so die Vertikalfurche am Vorderhügel und die hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums am Übergang zur Innenseite. Doch ist dieser Haken nur schwach entwickelt, und das Fehlen von Resten des inneren Cingulums am M^1 und die keineswegs brachyodonte Zahnform deuten eher ein etwas weiter fortgeschrittenes Entwicklungsstadium an. Im Gegensatz zu der Grube Bauer enthält die Grube Sigrist Reste beider *Dicerorhinus*-Arten. In der Nachbarschaft des Menschenschädels wurden ein P^2 , ein M^1 , ein D_3 und ein M_3 des *D. merckii* gefunden, 90 cm tiefer als der Menschenschädel ein M^3 des *D. hemitoechus*. Gleichfalls aus dem Interglazial der Grube Sigrist stammt der *hemitoechus*-Schädel. Endlich lieferten die jüngsten Schotterlagen, die entweder der Grenze zum *primigenius*-Schotter oder schon diesem selbst angehören, einen stark abgerollten, sicher sekundären Unterkiefermolaren des *D. merckii*. Wie bei den Zähnen der Grube Bauer kann man auch hier die Vertikalfurche am Vorderhügel und die hakenförmige Endigung des vorderen Cingulums für Primitivität in Anspruch nehmen. Doch gilt für die *merckii*-Zähne ebenfalls, daß sie nicht der altdiluvialen Form angehören können. Der P^2 erreicht zwar nicht die Größe der typischen Vertreter des Jungdiluviums, ist aber doch merklich größer als die des Altdiluviums. Einzig der M_3 (17491 d) zeichnet sich durch seine Kleinheit aus. Über das Zusammenvorkommen von Tieren des Waldes und der Steppe in der Grube Sigrist wurde bereits bei Beschreibung des *hemitoechus*-Schädels berichtet.

In der Grube Sammet wurde bei Bergung des Skelettes des *Elephas primigenius fraasi* (= *trogontherii primigenius*) ein letzter Unterkiefermolar des *D. merckii* ge-

funden, über den hier nichts weiter zu sagen ist. Bemerkenswert sind dagegen die Nashornzähne der Grube Riegraf. Hierher stammt der einzige *merckii*-M², der völlige Größenübereinstimmung mit der altdiluvialen Form des *D. merckii* aufweist. Gerade dieser Zahn ist aber stark abgerollt, und die dunkle, schwarze Farbe des Dentins unterscheidet ihn deutlich von den übrigen Steinheimer Funden, bei denen das Dentin heller grau gefärbt ist. Daß er auf sekundärer Lagerstätte ruht, ist somit nicht zu bezweifeln. Ein *merckii*-P⁴ aus der Grube Riegraf, der mit einem Wisenschädel zusammen geborgen wurde, hat ein recht kräftiges inneres Cingulum; in der Größe stimmt er mit den normalen *merckii*-Zähnen überein, ohne allerdings die extremen Werte des Jungdiluviums zu erreichen.

Dagegen sind zwei Zähne (16292 und 16292a), deren genaue Fundumstände leider nicht bekannt sind, von überraschender Größe; der M¹ oder M² Nr. 16292a erreicht in seinen Dimensionen die größten Zähne des Jungdiluviums. Man könnte daher versucht sein anzunehmen, daß diese Stücke einem jüngeren Horizont als die Hauptfauna angehören. Mit der Möglichkeit, daß die Steinheimer Ablagerungen bis ins Jungdiluvium reichen bzw. noch ein jüngeres Interglazial über dem *primigenius*-Schotter enthalten, wird gerechnet (BERCKHEMER 1929, S. 188—189). Doch ist unser spärliches Material nicht geeignet, diese Frage zu klären.

Sieht man von diesen unsicheren Funden und von dem umgelagerten, vielleicht altdiluvialen M² aus der Grube Riegraf ab, so bieten die übrigen Nashornreste von Steinheim ein ziemlich einheitliches Bild. In der Entwicklungshöhe nehmen sie eine Mittelstellung zwischen den altdiluvialen Formen und denen des Jungdiluviums (letztes Interglazial) ein. Da wir die altdiluviale Form des *D. merckii* nur bis zum Interglazial Mindel 1 — Mindel 2 einschließlich kennen, hätten wir die Steinheimer Fauna in den Zeitraum zwischen der 2. Mindel- und der 2. Rißvereisung einzuordnen, also in das Mindel-Riß- oder das Riß 1 — Riß 2-Interglazial. Leider können wir heute nach den Nashornresten noch nicht entscheiden, welche dieser beiden Zwischenzeiten in Frage kommt, da exakt horizontiertes Material aus diesen Stufen noch nicht in ausreichendem Maße vorliegt. Die einzigen sicher datierten Funde aus dieser Zeit sind die *hemitoechus*-Reste aus dem mindel-riß-interglazialen Sauerwasserkalk von Münster bei Cannstatt. Sie zeigen, wie die Steinheimer, eine Mischung primitiver und fortschrittlicher Merkmale. Andererseits wurde bei Beschreibung der Steinheimer *hemitoechus*-Reste mehrfach auf die nahezu völlige Übereinstimmung mit dem Material vom Heppenloch hingewiesen, während die Cannstatter Zähne keine engeren Beziehungen zu diesem Formenkreis zeigen. Wenn wir somit die Reste von Steinheim und vom Heppenloch wohl unbedingt als gleichaltrig ansehen dürfen, so ist die nicht so vollständige Vergleichbarkeit der Stücke aus dem Sauerwasserkalk vielleicht als Anzeichen für eine Altersverschiedenheit dieser Fundpunkte zu werten. Vorläufig steht diese Ansicht aber noch auf recht schwachen Füßen. Nehmen wir sie an, so hätten wir die Steinheimer Hauptfauna in das Riß 1 — Riß 2 — Interglazial zu datieren, ebenso die Heppenloch-Fauna. Die Steinheimer *primigenius*-Schotter kämen dann in das Riß 2-Glazial zu stehen.

VII. Murr bei Steinheim

Die Schotter von Murr parallelisiert FREUDENBERG (1913, S. 477) mit den hangenden grauen Schottern von Steinheim; sie sind demnach jünger als die interglazialen Steinheimer Schotter mit ihrer *antiquus*-Fauna. Der Elefant der Schotter von Murr ist *Elephas primigenius*, wie in dem höheren Teil der Steinheimer Schotter. Diese Bildungen entsprechen wahrscheinlich dem 2. Vorstoß der Rißvereisung.

In den Schottern von Murr fand FREUDENBERG eine doppelte *Rhinoceros*-Zahnreihe, die er als *D. hemitoechus* bestimmte (1913, S. 477). Diese und zwei weitere Einzel-Zähne liegen mir vor. Die Untersuchung ergab die Richtigkeit der FREUDENBERGSchen Bestimmung.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

Rechte und linke Oberkieferzahnreihe

Von der linken Zahnreihe sind vorhanden P²—M³, von der rechten P³, P⁴, M² und M³; sie sind z. T. erheblich beschädigt.

Sämtliche Zähne sind sehr stark abgekaut, in der äußeren Hälfte von Vorder- und Hinterwand bereits bis unter die Schmelzbasis, so daß hier die Dentinflächen der Zähne ohne trennenden Schmelz direkt aneinander grenzen. Am M² sind auch die vordere und hintere Ecke der Außenwand bereits abgetragen. Die Merkmale der Außenwand (Leiste, mittlere Wölbung usw.) sind infolge der starken Abrasion nicht mehr festzustellen. Das Hauptquertal insuliert an den Prämolaren und am M¹ völlig, an M² und M³ ist es noch mit dem Schmelz der Innenseite verbunden.

Die Dimensionen, soweit sie noch meßbar waren, sind in der folgenden Tabelle angegeben. Die Länge von P³—M² ist hierbei sicher etwas zu klein, da der Übergang der Schmelzbasis von der Außen- auf die Vorder- und Hinterseite an diesen Zähnen nirgends mehr erhalten ist. Die durch das Fehlen des Schmelzes der Vorder- und Hinterwand bewirkte Verkürzung des Zahnes wird aber im allgemeinen gering sein und 2 mm schwerlich überschreiten. Nur am M² ist mit einem größeren Betrag zu rechnen. Die normalen Ansatzpunkte für die Längenmessung sind noch erhalten am P² und M³, ihre Maße bedürfen daher keiner Korrektur. Für den M¹, der nur links in sehr fragmentarischem Zustand vorliegt, ließen sich die Dimensionen nicht ermitteln.

	links	rechts
P ² Länge außen	27	
Breite vorn	30	
P ³ Länge außen	34	34
Breite vorn	45	45
P ⁴ Länge außen		ca. 34
Breite vorn		54
M ² Länge außen	44	
Breite vorn	61	
M ³ Länge außen		60
Breite vorn		55

Die Zähne von Murr bleiben sämtlich hinter denen des *D. merckii* ganz beträchtlich an Größe zurück, selbst die der kleinen Form von Daxlanden sind wesentlich größer. Besonders deutlich ist der Unterschied in der Breite der Prämolaren. Gute Übereinstimmung in den Maßen herrscht mit *D. hemitoechus*; namentlich die Zähne vom Roten Berg bei Saalfeld (*Rhinoceros merckii* bei SCHROEDER 1930, Tab. I) weisen fast genau dieselben Zahlen auf, wenn man am P³ und P⁴ von Murr die Verkürzung durch die Abkautung in Anrechnung bringt. Bei *D. etruscus* sind P³ und P⁴ etwa von entsprechender Länge, aber von größerer Breite als die Zähne

von Murr; der P² des Mosbacher *etruscus* übertrifft den P² von Murr (sowie den des *D. hemitoechus* von Saalfeld) sogar in Breite und Länge.

Die Kaufläche des P² verschmälert sich stark von außen nach innen. Die Innenseite ist in der Mitte leicht eingebuchtet als Rest des Einganges zum Quertal. Das Quertal selbst stellt eine Schmelzinsel dar, die auf die innere Einbuchtung und nach vorne zu spitz ausläuft. Zwischen der vorderen Spitze und der Vorderwand befindet sich noch eine kleine, flache Schmelzinsel, die anzeigt, daß Vorderhügel und Außenwand erst wenig über der Basis, vielleicht nur 2—3 mm über der Kaufläche, sich vereinigen. Das hintere Tal liegt als kleine, kreisrunde Schmelzinsel nahe dem Hinterrande der Kaufläche. An der Innenseite ist unterhalb der Einbuchtung ein kleiner, diese nach unten abschließender Schmelzwulst entwickelt; er erreicht dicht seitwärts von der Einbuchtung die Kaufläche, ist basalwärts durchgebogen und am oberen Rande durch kleine Einkerbungen gegliedert. Dieser Wulst ist der letzte erhaltene Rest eines unter dem Paß am Eingang zum Quertal befindlichen inneren Cingulums.

Auch am P³ ist an der Innenseite nur eine winzige Einbuchtung als Rest der Vorder- und Hinterhügel trennenden Furche erhalten. Das Hauptquertal ist eine langgestreckte, nach der Innenseite zu in eine Spitze ausgezogene Schmelzinsel; etwa in ihrer Mitte steht an dem rechten Zahn eine kleine Schmelzwarze am Boden des Tales. Das hintere Tal ist ein kleiner ovaler, in der Querrichtung des Zahnes etwas gestreckter Schmelzring. An dem der Basis des Hinterhügels entsprechenden Teil der Einbuchtung an der Innenseite ist der basale Teil eines schräg nach hinten aufwärts ziehenden Schmelzwulstes zu erkennen. Weitere Reste des inneren Cingulums fehlen.

Am P⁴ ist die Innenwand etwas höher hinauf erhalten, die Einbuchtung des Schmelzes in der Mitte der Innenseite dringt daher weiter in die Kaufläche ein als am P³. Ebenfalls ist an der Basis des Hinterhügels das schräg nach hinten apikalwärts aufsteigende Cingulum als undeutlich begrenzter Schmelzwulst wohl zu erkennen. Haupttal und hinteres Tal sind ähnlich gestaltet wie am P³, nur sind sie etwas größer. Der linke P⁴ zeigt in der Tiefe des Haupttals eine am Vorderhügel ansitzende Schmelzwarze, bei dem rechten Zahn liegt etwas höher, dicht unter der Kaufläche, noch eine kleinere.

Der M¹ fehlt der rechten Zahnreihe völlig, links ist er teilweise erhalten. Die Außenwand und die vordere innere Ecke ist auch hier fortgebrochen. Das Hauptquertal ist eine rings, auch innen, von Dentin umgebene Schmelzinsel von etwa dreieckiger Gestalt; die äußere und die hintere Dreieckseite sind flach wellig. Vom hinteren Tal ist auch keine Spur mehr erhalten, die Abkautung ist bereits bis unter seine Basis fortgeschritten. Ein inneres Cingulum ist nicht vorhanden.

Am M² ist das Haupttal noch nach der Innenseite geöffnet, das hintere Tal ist ein kleiner Schmelzring. Am Vorderhügel ist am inneren Ende der Vorderseite noch die Ansatzstelle des vorderen Cingulums zu erkennen, an der Hinterseite des Vorderhügels ist eine Vertikalfurche ausgebildet. Die Vorderseite des Hinterhügels zeigt eine schräg nach hinten basalwärts ziehende Furche, die an der Kaufläche eine leichte Einbiegung des Schmelzes bewirkt. Die Basis der Innenseite ist mit einer Zementlage bedeckt, ein inneres Cingulum ist nicht festzustellen.

Auch am M³ ist das Quertal nicht geschlossen, es ist aber im inneren Teil völlig mit Zement gefüllt, das auch die Basis des Vorderhügels umgibt. Eine deutliche basale Abflachung, wie diese am M³ des *D. merckii* auftritt, zeigt die Innenseite des Vorderhügels nicht. Der Quertaleingang ist infolgedessen nicht so stark bogig erweitert wie bei dieser Art. Der Hinteransatz im hinteren Teil der Außenwand

ist an dem rechten M³ als kräftige, abstehende Schmelzwarze ausgebildet, hinter der, etwas tiefer, eine zweite, schwächere Warze steht. Am linken M³, dem das vordere äußere Drittel fehlt, sind die Warzen im hinteren Teil der Außenwand erheblich kleiner. Dafür ragt aus dem das Haupttal erfüllenden Zement in der Nähe des Hinterhügels ein kleiner, etwa 1 mm Durchmesser haltender Schmelzdorn hervor, der dem rechten Zahn fehlt.

Trotz der starken Abkautung, die wesentliche Merkmale (wie z. B. die Gliederung der Außenwand der Prämolaren) völlig zerstört hat, lassen sich die Zähne von Murr doch einwandfrei bestimmen. Sie gehören, wie dies schon FREUDENBERG angibt, dem *D. hemitoechus* an. Hierfür sprechen folgende Eigenschaften: 1. die geringe Größe, die, wie eingangs erwähnt, mit keiner anderen Art übereinstimmt, zu *D. hemitoechus* dagegen völlig paßt; 2. die geringe Breite der Prämolaren im Verhältnis zur Länge; bei *D. merckii* und bei *D. etruscus* sind die Prämolaren verhältnismäßig breiter als bei *D. hemitoechus*; 3. die geringe Breite des M³ (vgl. hierzu die Ausführungen bei dem *hemitoechus*-M³ von Münster bei Cannstatt); 4. die einheitlich gerade abfallende Innenseite des Vorderhügels am M³; eine basale Abflachung des Vorderhügels, wie sie für *D. merckii* und *D. etruscus* charakteristisch ist, fehlt dem M³ des *D. hemitoechus*; 5. das Fehlen eines inneren Cingulums an den Molaren ist kein durchgreifender Unterschied gegenüber *D. merckii*; auch bei dieser Art sind Molaren ohne inneres Cingulum bekannt. Dagegen bildet dieses Merkmal einen weiteren Unterschied zu *D. etruscus*.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

P⁴ rechts (Inv.-Nr. 16429)

Der Zahn ist, wie die abgerundeten und geglätteten Wurzeln zeigen, stark abgerollt, doch ist der Schmelz auch an den Ecken und Kanten der Kaufläche nur wenig in Mitleidenschaft gezogen. Die Abkautung ist etwa bis zur mittleren Höhe der Zahnkrone gediehen, in der äußeren Hälfte der Vorderseite ist das vordere Cingulum bereits abgetragen, das hintere Tal ist soeben zur Insel abgeschnürt.

Die Maße sind folgende:

Länge außen	39 mm
Breite vorn	57 mm
Breite : Länge	1,462.

Die absolute Größe des Zahnes bleibt also beträchtlich hinter der bei *D. merckii* üblichen zurück und fügt sich vollkommen den bei *D. hemitoechus* beobachteten Werten ein. Dagegen ist das Verhältnis Breite : Länge für *D. hemitoechus* auffallend groß und liegt mit 1,462 ganz außerhalb der sonst bei den als *hemitoechus* zu bestimmenden Zähnen ermittelten Zahlen. Eine auffallende Zusammenziehung der Außenwand des Zahnes nach der Basis zu, wie sie an dem P⁴ des Steinheimer *hemitoechus*-Schädels festzustellen war, ist nicht ersichtlich. Die im Verhältnis zur Länge ungewöhnliche Breite des vorliegenden Zahnes, die die relative Breite mancher *merckii*-P⁴ übertrifft, ist somit nicht ohne weiteres erklärlich.

Daß es sich um einen *hemitoechus*-Zahn handelt, wird außer durch die geringe absolute Größe auch durch die übrigen Formverhältnisse einwandfrei dargetan. Der Schmelz ist rauher als bei *D. merckii*; die Außenwand zeigt hinter der stark hervortretenden Leiste die für *D. hemitoechus* charakteristische Gliederung in zwei Schmelzfalten, von denen die vordere weiter und flacher, die hintere schmaler und kräftiger ist.

Am vorderen Rande der Außenwand zieht sich eine schwache Schmelzkante basalwärts, die etwa unter der Mitte der Leiste verschwindet. In der Einsenkung zwischen den beiden Zahnwurzeln tritt sie wieder auf und zieht sich an der Hinterkante der Außenwand zur Kaufläche hin. Die Leiste und die beiden hinter ihr gelegenen Schmelzfalten verflachen sich basalwärts und verschwinden etwa 12 mm über der Basis völlig.

Das vordere Cingulum endet am Übergang von der Vorder- zur Innenseite des Vorderhügels mit einer ganz schwachen hakenförmigen Aufbiegung, die Vorderseite des Vorderhügels trägt eine flache vertikale Einsenkung. Unterhalb des Passes tritt das Cingulum, noch auf dem Vorderhügel, wieder auf; es fällt zunächst bis zur Trennungslinie von Vorder- und Hinterhügel schräg basalwärts ab und steigt dann quer über die Innenfläche des Hinterhügels als kräftige Schmelzkante apikalwärts an. Der Paß zwischen Vorder- und Hinterhügel liegt 11 mm über der tiefsten Stelle des Cingulums.

In das Hauptquertal ragt vom Hinterhügel unter spitzem Winkel ein kräftiges Stelidion hinein; es ist etwa 6 mm breit, nur schwach gebogen und etwa der Vorderwand des Zahnes parallel.

Gut ist die Übereinstimmung des Zahnes mit den Prämolaren vom Heppenloch und denen des Steinheimer *hemitoechus*-Schädels, namentlich auch in Stärke und Verlauf des Cingulums an der Innenseite des Hinterhügels.

Dicerorhinus hemitoechus FALCONER

Abnormer linker M² (Inv.-Nr. 17051)

Taf. 4, Fig. 1—3

Der Zahn ist nicht ganz vollständig; es fehlen die Innenflächen von Vorder- und Hinterhügel, die von der Schmelzbasis an bzw. dicht darüber abgesplittert sind. Sonst ist das Stück gut erhalten.

Die Länge außen an der Basis beträgt 56 mm, die Breite vorn dürfte etwa 61 mm betragen haben. Die Größenverhältnisse passen also gut zu *D. hemitoechus*, während die M² des *D. merckii*, selbst die der kleinen Form von Mosbach, Daxlanden und Lauffen, in beiden Dimensionen größer zu sein pflegen. Das Verhältnis Breite : Länge ist am M² kein scharfes Unterscheidungsmerkmal zwischen *D. merckii* und *hemitoechus*; immerhin zeigt der Quotient von ungefähr 1,09 an, daß der vorliegende Zahn im Verhältnis zur Länge beträchtlich schmaler ist als die meisten *merckii*-M². Auch die Rauigkeit des Schmelzes, die stärker ist als bei *D. merckii* üblich, deutet auf *D. hemitoechus*.

Der Zahn ist bzw. war von einer starken Zementschicht bedeckt, die auch noch das Haupttal auskleidet. Die Abkautung hat bereits die äußere Hälfte des vorderen Cingulums vollständig abgetragen, nur noch die innere Hälfte ist erhalten, die als kräftiger, scharf vom Vorderhügel abgesetzter Schmelzwulst schräg basalwärts nach innen zieht. Eine Vertikaldepression an der Vorderseite des Vorderhügels ist gerade noch vor der Abbruchstelle zu erkennen; die Endigung des vorderen Cingulums fehlt mit der Lingualseite des Vorderhügels. Der Eingang zum Hauptquertal ist von Zement verhüllt und scheint ziemlich spitz V-förmig zu sein; dicht neben dem Hinterhügel ragt am Quertaleingang ein kräftiger, 8 mm hoher Schmelzpeiler empor. In das Quertal geht vom Hinterhügel unter stumpfem Winkel ein sehr breites (an der Basis 8 mm), der Außenwand etwa paralleles Stelidion ab; in dem Raum zwischen Stelidion und Außenwand befindet sich noch eine kleine

stelidiale Schmelzfalte, außerdem sitzt in der Tiefe des Tales an der Außenwand ein parastelidialer Schmelzdorn.

Die Außenwand zeigt die kräftige, sich basalwärts verflachende und ± 12 mm oberhalb der Basis vollkommen verschwindende Leiste. Die Mitte der Außenwand nimmt die breite mittlere Wölbung ein, die sich ebenfalls basalwärts verflacht und an der Basis durch eine Einsenkung zwischen den beiden labialen Zahnwurzeln ersetzt wird.

Auffallend ist der hintere Teil des Zahnes ausgebildet; die hintere Außenwand und das hintere Tal sind stark reduziert, fast in der Weise, wie es am M³ die Regel ist. Das hintere Tal mißt in der Labial-Lingual-Erstreckung nur noch 15 mm; es besteht eigentlich nur aus einer schwachen Einbiegung der Hinterseite des Hinterjoches, die durch das hintere Cingulum und eine von dessen äußerem Ende apikalwärts ansteigende kräftige Schmelzkante (die reduzierte Außenwand) zu einer Grube umgestaltet ist. Diese letztere Schmelzkante verflacht sich rasch und ruft an der Kaufläche nur noch eine schwache Auszackung zwischen Außenwand und Hinterjoch hervor. Von der Kaufläche gesehen erweckt der Zahn also nahezu den Eindruck eines M³ und dies um so eher, als Reste des hinteren Tales und des hinteren Teiles der Außenwand am M³ gelegentlich beobachtet sind (z. B. SCHROEDER 1903, S. 142, Taf. 14, Fig. 5), wenn auch nicht in dieser Stärke.

Die Bezeichnung als M² scheint mir aber aus zwei Gründen wahrscheinlicher. Erstens entspricht die Stellung der Zahnwurzeln vollkommen der am M² üblichen: Labiale und linguale hintere Wurzel sind durch einen breiten Zwischenraum getrennt und divergieren in der am M² üblichen Weise; am M³ dagegen sind beide Wurzeln zusammengerückt, an der Schmelzbasis direkt verschmolzen und sind einheitlich lingualwärts gebogen. Zweitens ist der Winkel, den die Fläche der Außenwand mit der Fläche der Vorderwand des Zahnes bildet, stumpfer als am M³ und entspricht vollkommen den Verhältnissen am M². Der vorliegende Zahn erscheint daher trotz der reduzierten Außenwand im Umriß vierseitig, nicht dreieckig wie die M³.

Der Zahn ist also als abnorm entwickelter M² anzusehen, der gewisse Eigenschaften, die am M³ zur Regel geworden sind, in weniger vollkommener Weise ausgebildet zeigt. Wie dies zu erklären ist, möchte ich dahingestellt sein lassen. ZEUNER schreibt (1934, S. 69—70) im Zusammenhang damit, daß der M³ der jungdiluvialen und rezenten Nashörner bezüglich des Zeitpunktes seines Durchbruchs an den Weisheitszahn des Menschen erinnert, daß ihm gelegentlich bei besonders spätem Durchbruch des M³ die Form des M² der eines M³ angenähert schien. Möglicherweise ist der vorliegende Fall ein Beispiel hierfür, doch läßt sich diese Frage am Einzelstück, ohne Kenntnis des übrigen Gebisses, nicht klären.

D. hemitoechus findet sich in den Schottern von Murr in Gesellschaft einer glazialen Fauna: *Elephas primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Ursus spelaeus*. Einen Molaren von *El. primigenius* fand FREUDENBERG (1913, S. 477) 3 m über dem Gebiß des *D. hemitoechus*. Interglaziale Faunenelemente, so *D. merckii* und *Elephas antiquus*, fehlen vollkommen. Wenn auch die beiden letztbeschriebenen Zähne einen gewissen Transport durchgemacht haben, so ist für die stark abgekauten Zahnreihen die Annahme einer sekundären Lagerstätte so gut wie ausgeschlossen; die fast schmelzlosen Zahnstümpfe wären bei Aufbereitung und Umlagerung der Kiese vollkommen zerstört worden. Es besteht also die Tatsache, daß *D. hemitoechus* noch im Murrgebiet lebte, als die *antiquus*-Fauna des Steinheimer Interglazials

längst verschwunden war. Hierbei ist nicht so wesentlich, ob *D. hemitoechus* und *El. primigenius* absolut gleichzeitig nebeneinander gelebt haben oder ob zwischen ihrem Auftreten eine gewisse kurze Zeitspanne lag. Vgl. hierzu den Abschnitt über die Verbreitung des *D. hemitoechus* im allgemeinen Teil.

Mit Ausnahme des einzelnen P⁴ sind die Zähne von Murr wegen ihrer starken Abkennung bzw. der abnormen Ausbildung mit denen anderer Fundpunkte nicht gut vergleichbar. Bei dem P⁴ wurde schon auf die Übereinstimmung mit den entsprechenden Zähnen vom Heppenloch und des Steinheimer *hemitoechus*-Schädels hingewiesen. Eine gewisse Übereinstimmung in den Bildungszeiten dieser nashornführenden Ablagerungen ist damit wohl gegeben. Stellen wir die Steinheimer *antiquus*-Fauna in das Interglazial Riß 1 — Riß 2, so dürfte für Murr die Einreihung in den Riß 2-Vorstoß gegeben sein.

VIII. Backnang

Dicerorhinus merckii JÄGER

M¹ links (Inv.-Nr. 9141)

Über die Fundumstände des Zahnes liegen keine Angaben vor. Ein im Hauptquertal zwischen Stelidion und Vorderhügel eingeklemmtes Kiesbröckchen weist darauf hin, daß das Stück aus einer kiesigen oder grobsandigen Ablagerung stammt.

Die Länge des Zahnes, außen an der Schmelzbasis gemessen, beträgt 53 mm, seine vordere Breite an der Basis 68 mm. Der Zahn stimmt in seinen Ausmaßen also gut mit dem M¹ des typischen *D. merckii*, z. B. von Rabutz, überein.

Die Erhaltung des Stückes ist recht gut. Die Wurzeln fehlen allerdings mit Ausnahme der hinteren Wand der hinteren Innenwurzel, und an der Außenwand ist die Leiste im apikalen Teil etwa 1 1/2 cm weit fortgebrochen. Im übrigen ist der Zahn aber unbeschädigt. Er befindet sich in mittlerem Abkennungsstadium; die Hinterwand des hinteren Tales ist noch nicht angegriffen.

Daß der vorliegende Zahn ein M¹ ist und nicht etwa ein M², geht außer aus den Größenverhältnissen (geringere Länge im Verhältnis zur Breite) deutlich aus der Form des Eingangs zum Hauptquertal hervor. Vorder- und Hinterhügel steigen von der etwa 1 cm über der Schmelzbasis gelegenen Zusammenflußstelle steil an, so daß der Eingang zum Tal spitzer erscheint als am M², bei dem die Hügel bereits am Talgrund stärker divergieren.

Die Außenwand zeigt die namentlich gegen vorn scharf begrenzte Leiste und hinter ihr, durch eine Einsenkung getrennt, die mittlere Wölbung. Nach der Basis verflachen sich beide, die mittlere Wölbung verschwindet sogar völlig und macht einer Einsenkung Platz, die zwischen vordere und hintere Zahnwurzel zu liegen kommt. Dicht über der Schmelzbasis zieht sich an der Außenwand ein Schmelzwulst entlang, der nur in der Einsenkung zwischen den Zahnwurzeln auf eine kurze Strecke aussetzt. Dieser Wulst steigt an der Vorder- und Hinterkante der Außenwand steil apikalwärts an, wobei er sich sehr schnell schwächt. An der Vorderkante ist er bald verschwunden, während er auf der Hinterkante ganz deutlich als feine Linie zu erkennen ist, die den basalen Schmelzwulst der Außenwand mit dem Cingulum der Hinterwand verbindet. Im weiteren Verlauf bildet dieses Cingulum die Hinterwand des hinteren Tales, die in der Mitte eine kräftige Einkerbung zeigt. An der Innenseite des Zahnes sind cingulare Wülste am Eingang zum Quertal am Vorder- und Hinterhügel vorhanden, sonst fehlen sie. An der Vorderseite ist das Cingulum als kräftiger Zaun in der üblichen Weise entwickelt; am Übergang zur

Innenseite endigt es ohne hakenförmige Aufbiegung. An der Vorderseite des Vorderhügels ist eine wenig tiefe Vertikalfurche ausgebildet, an seiner Hinterseite fehlt sie.

Vom Hinterhügel ragt ein breites Stelidion, dessen dem Taleingang zugekehrte Wand mit dem Hinterhügel einen stumpfen Winkel bildet, weit in das Tal hinein; es bleibt bis zum Grunde vom Vorderhügel getrennt. Von der Ecke, in der Außenwand und Vorderhügel zusammenstoßen, geht eine schmale Emailfalte ab, die basalwärts immer mehr zurücktritt; hinter ihr steht ein parastelidialer Schmelzpfiler, dessen apikale Partie mit der Außenwand nicht verbunden ist. Im hinteren Tal fehlen jegliche Schmelzprotuberanzen.

Die Oberfläche des Schmelzes ist glatt und zeigt nur eine faserige Struktur. Spuren einer Zementbedeckung sind nirgends erhalten.

Auffallend ist an dem Backnanger Zahn der bereits erwähnte cingulare Schmelzwulst an der Basis der Außenwand. Er ist im vorderen Teil recht kräftig, im hinteren etwas schwächer ausgebildet. Den gleichen Wulst beschreibt SCHROEDER (1930, S. 40, Taf. 4 und 5) am M¹ des *D. merckii* von Rabutz; hier ist er etwas schwächer als an dem Backnanger Exemplar, aber doch nicht so „winzig“, wie der Text vermuten läßt. In gleicher Stärke wie an den Rabutzern findet sich der Wulst auch an den M¹ des von SCHROEDER (1930, S. 34—35) beschriebenen *merckii*-Gebisses aus dem Süßwasserkalk der Steinmühle bei Veltheim. An den M¹ und M² des *D. etruscus* von Mosbach tritt ein basaler Schmelzwulst nur im hinteren Teil der Außenwand auf (z. B. an dem Gebiß SCHROEDER 1903, Taf. 10), während er im vorderen Teil fehlt. Im Verlauf der vorliegenden Arbeit wurde er an mehreren Zähnen von *D. merckii* und auch *D. hemitoechus* festgestellt.

Eine besondere Bedeutung dürfte diesem Wulst nicht beizumessen sein; es handelt sich wohl nur um eine individuelle Eigenart, die am M¹ des *D. merckii* und *hemitoechus* gelegentlich auftritt.

Der Backnanger Zahn ist nach allem als *D. merckii* zu bestimmen. Besonders schön ist die Übereinstimmung mit dem M¹ von Rabutz, die sich selbst auf Einzelheiten, wie die Größe des Zahnes, die Form des Stelidions und das Vorhandensein des Schmelzwulstes an der Basis der Außenwand erstreckt.

Eine Altersbestimmung des Zahnes ist nicht möglich. Für die altdiluviale Form des *D. merckii*, wie sie bei Mosbach und bei Lauffen vorkommt, ist er zu groß. Dagegen stimmt er in den Ausmaßen mit den jüngeren Formen des *D. merckii* überein. Auf die Ähnlichkeit mit dem Rabutzer Zahn wurde schon hingewiesen. Es ist daher wahrscheinlich, aber nicht sicher, daß der Backnanger Zahn dem gleichen Interglazial angehört wie der Rabutzer, also dem Riß-Würm-Interglazial.

IX. Stuttgart, Calwerstraße

Dicerorhinus merckii JÄGER

M³ links (Inv.-Nr. 16569)

In alten Beständen der Württ. Naturaliensammlung entdeckte Herr Dr. BERCKHEMER im Herbst 1930 den letzten linken Oberkiefermolaren eines *Dicerorhinus* mit folgender Etikette: „*Rhinoceros incisivus*, von dem Hause, Calwerstraße. 1845.“ Nähere Angaben hierüber sind nicht zu ermitteln. Dagegen wurden im Jahre 1929 bei Straßenarbeiten in der Calwerstraße nach freudl. Mitteilung von Herrn Dr. BERCKHEMER ein Backenzahn von *Elephas antiquus*, ein oberer Molar von *Equus* und ein Unterkieferstück von *Megaceros* gefunden. Die Reste lagen in einem mergeligen Grand und Quarzsand; genau entsprechende Gesteinsreste haften auch an