

Localität schon vor längerer Zeit festgestellt, sonst aber nicht erwähnt worden ist. Diese positive Angabe bezieht sich auf die bekannten gefärbten Oeltropfen in den Innengliedern der Retinazapfen bei Vögeln und Reptilien. Zuerst beschrieben findet sich hier nach meiner Kenntniss die Jodreaction bei G. Schwalbe (Anatomie der Retina in Graefe-Saemisch's Handb. d. Augenheilkunde I, S. 414, 1874); dieser sagt, dass die rothen Kügelchen durch Jod schön blau bis blauschwarz, die gelben grün, sodann grünblau und reinblau werden, während die farblosen nur einen bläulichen oder grünlichen Schimmer annehmen. Ganz ähnlich lauten die etwas späteren Angaben W. Krause's (Lehrb. d. Anatomie I, S. 159, 1876), und dieselben lassen sich in der That leicht bestätigen. Es bedarf kaum der Bemerkung, dass auch an diesem Object, ebenso wie es an den atrophischen Fettkörpern der Frösche, so lange diese noch überhaupt Fett enthalten, der Fall ist, gleichzeitig die Osmiumsäurereaction gelingt.

---

## II.

### **Das Aufsägen des Schädels ohne Verletzung der Dura mater.**

Von

G. C. van Walsem in Leiden.

(Mit einer Abbildung im Text.)

---

In meinem im Januarheft vorigen Jahres erschienenen Aufsatz (Ein neues Operationsverfahren zur Eröffnung der Schädelhöhle zu pathologisch-anatomischen und chirurgischen Zwecken) hat Nauwerck Veranlassung gefunden zu einer Erwiderung, welche im Aprilheft (Bd. 164, H. 1, S. 163) Aufnahme gefunden hat. Gleich, nachdem diese Erwiderung mir zu Gesicht kam, lag es in meiner Absicht, darauf möglichst bald zu antworten. Zu meinem Bedauern hat sich diese Beantwortung bis jetzt hinausgeschoben. Erstens waren es äussere Umstände, nämlich meine Uebersiedelung hierher, wodurch ich bis jetzt noch nicht im Stande war, mein Wort einzulösen. Dazu kam, dass ich selbst noch nicht überzeugt war, dass der Kraniopripon und die Ausführung der mittels desselben vorzunehmenden Operation sich nicht wesentlich einfacher gestalten konnte. Im Allgemeinen wäre die Form der Erwiderung wahrscheinlich etwas anders ausgefallen, wenn von mir deutlicher die specielle Weise, in welcher Nauwerck's „Sectionstechnik“

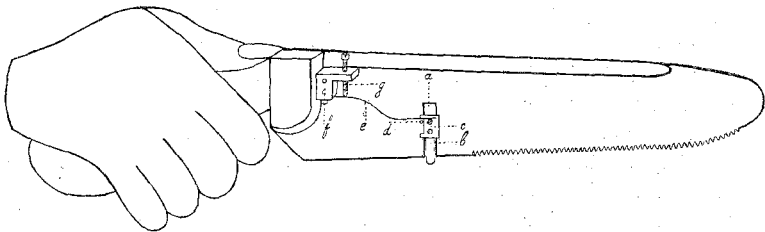
von mir citirt wurde, hervorgehoben wäre. Ich schrieb (S. 154) „ich citire beispielsweise Nauwerck“, wodurch ich ausdrücken wollte, dass ich auch irgend einen anderen Autor eines diesen Gegenstand betreffenden Lehrbuches hätte citiren können. Und dies zum Ausdruck kommen zu lassen, hielt ich mich deshalb für berechtigt, weil meines Wissens keine speciellen, die vorliegende Frage behandelnden Arbeiten existiren und daher dem Leitfaden nebst dem persönlichen Gepräge auch ein Vertreterischer Charakter zukommt, und zwar insofern hier allgemein übliche Methoden, deren Ursprung meist sich nicht bestimmt nachweisen lässt, beschrieben werden. Dieser Vorstellung gemäss hatte ich keine Veranlassung, einer sonst meiner Ansicht nach völlig berechtigten persönlichen Empfindlichkeit Rechnung zu tragen. Wäre dem nicht so gewesen, so hätte ich den Autor in weit nachsichtsvollerer Form citirt, als jetzt der Fall gewesen ist. Dass ich eben dies Buch citirte, findet seinen Grund darin, dass ich gerade hier die betreffende Frage am ausführlichsten und accuratesten behandelt vorfand, m. a. W. dass die Vertretung hier in mustergiltiger Weise stattfand. Wenn ich mich im Vorliegenden im Allgemeinen möglichst kurz fasse, so beruht das am allerwenigsten auf Geringschätzung der in der „Erwiderung“ sich findenden Bemerkungen, sondern gründet sich auf die Ueberzeugung, dass Jeder, der sich die Sache ordentlich zurechtlegen will, genügendes Material dazu besitzt und wissenschaftliche Polemik nur insofern Existenzberechtigung hat, als sie zur Klärung der Sachlage und zur Förderung der Sache beitragen kann. Dazu kommt, dass ich den mir zugemessenen Raum zur eingehenderen Behandlung eines bestimmten von Nauwerck berührten Punktes ausnutzen will.

Wo habe ich,“ fragte Nauwerck, es als eine sehr einfache Sache dargestellt, die Schädelknochen bis zur Dura, ohne dieselbe zu verletzen, durchzusägen? Aus pädagogischen Rücksichten empfahl es sich nicht, diese Aufgabe als besonders schwierig darzustellen. — Meine Stellung in dieser Frage ist folgende: Weil man meiner Erfahrung nach trotz der peinlichsten Beachtung der Vorschriften N.'s oft nicht zum Ziel kommt (und meiner Ansicht nach dazu auch nicht kommen kann), so musste ich schliessen, dass N. die Aufgabe meiner Auffassung gegenüber als verhältnissmässig leicht betrachtete. Zudem hat die pädagogische Medaille doch auch ihre Kehrseite. Man soll allerdings den Schüler nicht abschrecken, andererseits darf aber nie ein in dem Verfahren selbst nothwendig begründetes Fehlschlagen auf Rechnung einer supponirten mangelnden Uebung geschoben werden. N. glaubte, daraus meinen Standpunkt in der Frage herleiten zu können. Einer solchen Aeussderung gegenüber stehe ich selbstverständlich so ziemlich machtlos da. Meine einzige Wehr kann nur darin bestehen, dass ich hier ausdrücklich versichere, dass ich mich ganz besonders eingeübt habe, weil mir für eine specielle Untersuchung Alles daran gelegen war, die Dura unverletzt zu halten. Erst nachdem ich die Unmöglichkeit, mit den bekannten Hilfsmitteln zum Ziel zu kommen, erkannt zu haben glaubte,

habe ich gemeint, an die Vervollkommnung der in Frage stehenden Technik Hand anlegen zu müssen. N. hat aus meinem Aufsatz den Eindruck bekommen, dass bei der Anwendung des Kranioprions zwei Personen nöthig sind. Ich ersehe daraus, dass ich bei der Ausführung meiner Beschreibung recht unglücklich gewesen bin, denn dies ist keineswegs der Fall. Ich will deshalb hier betonen, dass bei der Anwendung des Kranioprions die Hülfe einer zweiten Person in genau demselben Grade der Ausführung des Sägeschnitts förderlich ist, als beim Gebrauch der einfachen Blattsäge.

Der Punkt, auf welchen ich näher eingehen will, wird in dem vorletzten Satz der „Erwiderung“ berührt, wo es heisst: „Möge nur auch der verheissenen Sicherheit des Verfahrens die in grösseren Betrieben nicht zu entbehrende Schnelligkeit entsprechen.“ Ich muss eingestehen, dass ursprünglich diese in gewisser Hinsicht anzuerkennende Schwierigkeit bei mir gar nicht gewogen hat, da ich auf die Eröffnung der Schädelhöhle ohne Verletzung der Dura mater in erster Linie nur in den Fällen Werth legte, wo man eine vollständigere hirnanatomische Untersuchung nöthigenfalls auszuführen geneigt war. Dass aber bei einer derartigen Untersuchung einige wenige Minuten mehr, welche auf die Eröffnung der Schädelhöhle zu verwenden wären, gar nicht in Betracht kommen konnten, schien mir von vorn herein klar, und noch jetzt muss ich bei dieser Meinung beharren, und kann nicht einsehen, dass ein eventuelles Verdienst der Methode dadurch wesentlich geschmälert wird. Es liess sich jedoch fragen, ob sich dieser grössere Zeitaufwand nicht heben liess, was, wenn ausführbar, mir sehr wünschenswerth erschien, weil es mir deutlich war, dass dieser — sei es auch meiner persönlichen Ansicht nach unwesentliche — Vorwurf der Einbürgerung des Verfahrens Abbruch zu thun geeignet erschien. Bei der Ueberlegung der Weise, in welcher dem erhobenen Einwand am besten genügt werden konnte, musste ich nothwendigerweise zugleich die Frage nach einer möglichen Vereinfachung des Instrumentes in Betracht ziehen. Es zeigte sich nun thatsächlich bald, dass Beides in erheblichem Maasse ausführbar war, während dabei die principiellen Grundlagen des Verfahrens unverändert bleiben konnten. Sollte ich diese Grundlagen kurz formuliren, so würde ich sagen, sie bestehen einerseits in der Discontinuität des Sägeschnitts, andererseits in der Anwendung eines Indicators, der sofort anzeigt, wann die innerste Schicht des Knochens durchgesägt ist, m. a. W. wenn die Dura durch die Säge berührt zu werden anfängt. Wie schon gesagt, ist es mir gelungen, unter Beibehaltung obiger Grundlagen das Instrument und die Ausführung der Operation so weit zu vereinfachen, dass jetzt nicht nur die vollkommene Sicherheit des Verfahrens, sondern zudem eine der gewöhnlichen Methode gegenüber grössere Schnelligkeit mit gutem Gewissen verheissen werden kann. Ich möchte diese Gelegenheit benutzen, das Ergebniss meiner Bestrebungen zu veröffentlichen. Der Kranioprion in seiner jetzigen Form ist so einfach construirt, dass die Herstellung desselben aus jeder einfachen Blattsäge sich in leichtester Weise ausführen lässt. Dies ergibt sich aus folgender Beschreibung.

Das Instrument — vereinfachtes Kraniopron — (vgl. Abb.) besteht aus einer einfachen Blattsäge mit verstärktem Rücken (Totallänge 42 cm, Länge des gezahnten Randes 27 cm). In der Entfernung von  $6\frac{1}{2}$  cm von dem proximalen Ende dieses Randes findet sich ein senkrecht daraufstehender rechtwinkliger Ausschnitt (a) (Tiefe 3 cm, Breite 4,5 cm). In diesen Ausschnitt passt genau ein nach unten abgerundeter Zahn (b), der die gleiche Dicke hat, wie das Blatt der Säge. Dieser Zahn kann in dem Ausschnitt zwei extreme Stellungen einnehmen, und zwar eine, wo er möglichst nach oben geschoben ist, wobei das freie untere Ende mit der Linie, welche dem unteren Rande der Säge entspricht, zusammenfällt, und



eine zweite (diese ist in der Figur wiedergegeben), wobei das freie untere Ende des Zahns 2 mm über diesen Rand hervorragt. In dem Ausschnitt kann sich der Zahn wie ein Schlitten leicht hin- und herbewegen, ohne jedoch denselben verlassen zu können. Er trägt nämlich beiderseits eine etwas breitere Platte. Die an der linken Seite des Blattes befindliche, in der Figur nicht sichtbare Platte ist möglichst dünn, mit abgerundeten Ecken und Rändern. Dies ist nöthig, um einer sonst möglichen Verletzung des Daumens der linken Hand, der zur Fixirung des Schädels, zur Markirung des zu durchsägenden Punktes, sowie zur Stütze des Operateurs selber dient, vorzubeugen. Die an der rechten, in der Figur sichtbaren Fläche des Blattes der Säge befindliche Platte (c) hat an ihrem proximalen Rand einen rechtwinkligen Ausschnitt. In dem Theil des Blattes, welcher diesem Ausschnitt entspricht, ist ein kurzer verticaler Stift (d) befestigt. Dieser Stift beschränkt das Hin- und Herbewegen des Zahns auf die zwei oben genannten extremen Stellungen. In der oberen Hälfte dieser Platte ist ebenfalls ein verticaler Stift befestigt, auf dessen oberem Rand eine Metallfeder (e) drückt. Diese Feder ist mittels eines am proximalen Ende des Blattes befindlichen Metallstücks (f) mit der Säge verbunden. Durch den Druck der Feder nimmt der Zahn, wenn das Instrument nicht gebraucht wird, immer die untere extreme Stellung ein (in der Figur abgebildet). In dieser Stellung ragt der Zahn, wie schon gesagt, 2 mm ausserhalb des Randes der Säge hervor, während dabei die unteren Ränder der seitlichen Platten um 10 mm oberhalb dieses Randes sich befinden. Die Kraft der Feder hat für die Brauchbarkeit des Instruments sehr wesentliche Bedeutung und soll etwa 800 g betragen, d. h. legt man die Säge auf den

Rücken, so soll bei einem Gewicht von 800 g, das auf das abgerundete Ende des Zahnes aufgesetzt wird, dieser eben zurückweichen. Um die Spannung der Feder bequem auf die erforderliche Höhe bringen, sowie darauf erhalten zu können, ist an dem Metallstück noch eine Stellschraube (g) angebracht. Die Wirkung des Instruments ist aus der Beschreibung seiner Form leicht ersichtlich. Bei der Ausführung der Sägebewegungen wird der Zahn, sobald dieser die convexe Schädeloberfläche berührt, eingedrückt und die Säge arbeitet, als ob — und dies sei hier, weil es angesichts der grossen Spannung der Feder eine einigermaassen auffallende Thatsache ist, ausdrücklich betont — gar kein Zahn vorhanden wäre. Sobald aber die innerste Schicht des Knochens durch die Säge fortgeschafft ist, springt an dieser Stelle der Zahn aus dem Ausschnitte heraus, wölbt hier die Dura in das Schädelinnere hervor und stösst mit seinen Seitenrändern bei dem Hin- und Herbewegen der Säge an dem distalen, bezw. proximalen Ende der an der inneren Fläche des Schädels entstandenen Wundlinie an. Oft hüpfte dabei der Zahn aus der kleinen Wundlinie in die Sägerinne wieder hinein. Durch den Stoss, den man dabei empfindet, hört fast reflectorisch die Bewegung des sägenden Armes auf. Die Indication und das Aufhören der Bewegung finden daher automatisch statt. Untersucht man nachher die Stelle, wo die Dura durch den Zahn berührt worden ist, genauer, so macht sich hier oft ein eigenthümlicher Umstand bemerkbar, welcher für die Würdigung des Grades, in welchem die Dura thatsächlich geschützt worden ist, von grosser Bedeutung ist. Es findet sich nämlich oft auf der Dura aufliegend ein dünner Knochenstreifen von der Länge der Wundlinie. Dies beweist, dass der Zahn, sobald der Boden der Sägerinne dünn genug geworden ist, diesen hinausgedrückt hat. Der Zahn hat daher die Dura selber gar nicht berührt.

Vergleicht man das Instrument in seiner jetzigen Form mit dem früher beschriebenen, so ergibt sich, dass die hauptsächlichste Vereinfachung dadurch herbeigeführt ist, dass ich das Abaphiston (Curseur) völlig habe fallen lassen. Ich hatte diese Schutzvorrichtung, welche sich altherkömmlich an den von aussen nach innen in den Schädel vordringenden chirurgischen Instrumenten vorfindet, beibehalten, ohne dass ich, wie mir jetzt klar ist, mit genügend scharfer Kritik ihre Bedeutung gewürdigt hatte. Einerseits wird ja doch das Erreichtwerden der Dura durch den Indicator sofort angezeigt, während andererseits ein zu schnelles Eindringen der Säge dadurch verhindert wird, dass proximalwärts und bis  $1\frac{1}{2}$  cm distalwärts vom Zahn das Blatt der Säge keine Zähne hat, während dennoch der untere Rand dieses Theils mit dem unteren Rand des gezahnten Theils eine gerade Linie bildet. Hierdurch wird eine wirklich vollständige Sicherheit gewährt; durchaus nöthig ist dies aber nicht, wenn man die unten angegebenen Vorschriften berücksichtigt. Eine weitere Vereinfachung besteht darin, dass ich die Wirkung des Indicators durch Anwendung der Feder zu einer vollständig automatischen gemacht habe. Es erwies sich dabei nützlich, dem Indicator eine mehr proximalwärts gelegene Stelle zu geben. Wichtig ist noch, dass die ganze linke Fläche des Blattes frei gemacht worden ist, wodurch ein

Anstossen an die linke Hand nicht mehr möglich ist. Aus alledem ergibt sich eine grosse Vereinfachung bei der Ausführung der Operation. Man sagt einfach, bis der Indicator anstösst. Es ist jedoch wichtig, dabei einige, an sich unbedeutende, den Sägeact in keiner Weise störende Kunstgriffe in Anwendung zu bringen. Erstens ist es wichtig, dass man das Blatt der Säge an dem Punkt, wo man den Schädel durchsägen will, möglichst genau senkrecht zur Oberfläche auf den Schädel aufsetzt. Würde die Säge zu dieser Fläche eine gewisse Neigung besitzen, so würde der Zahn nicht regelrecht eingedrückt werden, sondern es würde später vielleicht die Säge hier abgleiten oder der Zahn würde aus der Ebene der Rinne ausgebogen werden. Am einfachsten und sichersten wird dem dadurch vorgebeugt, dass man mittels des distalen Abschnitts der Säge zuerst eine seichte Rinne bildet, worin sich dann bei der Benutzung der ganzen Länge die Säge hin- und herbewegt, wodurch ein Abgleiten nicht mehr möglich ist. Dadurch wird noch einer anderen Schwierigkeit, welche hier und da obwalten kann, abgeholfen. Findet sich nämlich auf der Oberfläche des Schädels eine scharfe Leiste, so würde der Indicator dort bei den ersten Sägebewegungen anstossen. Es kommt in dieser Hinsicht namentlich (wenigstens, wenn man den Schädel in der Ebene des von mir angegebenen anthropologischen Durchschnitts durchsägt) der vordere Schenkel der Linea semicircularis in Betracht. Zweitens ist zu beachten, dass die Sägebewegungen möglichst genau tangential an dem jeweilig durchzusägenden Punkt stattfinden müssen. Drittens ist es einleuchtend, dass der Druck, womit gesägt wird, nicht ohne Bedeutung ist. Er soll eben ausreichen, um die Federwirkung zu beseitigen. Das Richtige wird hierbei thatsächlich sofort von selber getroffen. Endlich ist zu bemerken, dass es sich empfiehlt, nur in der ersten Hälfte der Ausführung des Sägeacts die ganze Länge der Säge in voller Bewegung auszunutzen, dagegen, je mehr man der inneren Fläche des Schädels sich zu nähern vermuthet, allmählich etwas kleinere Bewegungen zu machen, und zwar derart, dass der Indicator gewissermaassen den Mittelpunkt der Sägebewegungen darstellt. Die Säge wird dabei immer in flotter Weise geführt.

Wie ich schon sagte, beruht das Princip der Methode auf der Discontinuität des Sägeschnitts. Wie, so muss jetzt noch gefragt werden, verhält es sich mit der Durchtrennung der zwischen den Durchsägungstellen stehen gebliebenen Knochenbrücken? Früher sägte ich auch an diesen Stellen den Schädel in derselben Weise, wie dies an den Punkten der primären Durchsägung geschehen war, durch. Dies hat sich aber als eine unnöthige Complicirtheit herausgestellt. Durch eine noch mehr zweckmässige Wahl der Punkte für die Durchsägung kann die Stärke der stehen bleibenden Brücken so weit verringert werden, dass sie sich leicht abbrechen lassen. An einzelnen Stellen gilt das zwar nicht, hier kann jedoch, wie ich näher darthun werde, in einfacherer Weise dem vorhandenen Bedürfniss Rechnung getragen werden. Was die Zahl der Durchsägungspunkte betrifft, so halte ich mich jetzt noch an die früher angegebenen sieben Stellen, ich achte aber besonders darauf, dass die Nummer 1 und 7 (der Juxta-Frontalpunkt

und der Juxta-Occipitalpunkt) möglichst dicht an der Medianlinie liegen. Punkt 2 lässt man zweckmässig etwas mehr nach vorne fallen, wodurch die Brücke zwischen 1 und 2 sehr dünn und keiner secundären Durchsägung bedürftig wird. Punkt 3 lasse ich gleichfalls etwas mehr nach vorne fallen. Die Brücke zwischen 2 und 3 wird dann sehr kurz. Sie ist zwar dick, da sie aber sehr kurz ist und der Schädel hier einen ziemlich scharfen Winkel bildet, kann die Durchsägung an dieser Stelle ohne irgend eine Gefahr mit der freien Hand geschehen. Auch den Punkt 4 wähle man etwas mehr nach vorne. Die Brücke zwischen 3 und 4 ist immer breit und wird von jenem Theil des Durchschnitts gebildet, welcher, wenigstens in der Regel, einigermaassen concav ist. Dies ist die schwierigste Strecke. Hier muss man hauptsächlich durch Anwendung des vorderen, convexen Theils der Säge zum Ziel kommen. Bemerkenswerther Weise hat aber gerade hier die Dura die grösste Neigung, sich loszulösen und zurückzuweichen, so dass eine Verletzung derselben bei einiger Vorsicht vollständig ausgeschlossen ist. Auch Punkt 5 und 6 wähle man etwas mehr nach vorne, so dass 6 mit der Sutura lambdoides zusammenfällt. Die Brücken zwischen 4, 5, 6 und 7 sind in der Regel so schwach, dass sie keiner secundären Abschwächung bedürfen. Nöthigenfalls mache ich dies durch einige leichte freie Bewegungen der Säge.

Obwohl vielleicht überflüssig, will ich hier noch bemerken, dass sich der „vereinfachte Kranioprion“ auch bei der Ausführung der Hemicraniotomie an der Leiche vollständig bewährt hat. Die Ausführung des Sägeschnitts bei dieser Operation ist, wie ich schon früher auseinandergesetzt habe, weit einfacher als die Durchsägung des Schädels in der Ebene des von mir angegebenen anthropologischen Durchschnitts. Alle Schwierigkeiten, welchen man hier begegnen kann (Eröffnung des Sinus frontalis, Concavität in der Temporalregion, starke Unebenheit der inneren Begrenzung des Durchschnitts) fehlen dort. Dem entsprechend kann man sehr schnell arbeiten. Für das Anlegen des ganzen Sägeschnitts brauche ich, wenn keine besonderen Schwierigkeiten vorhanden sind, etwa 5 Minuten. Was die Wahl der Durchsägungspunkte betrifft, so betrachte ich die früher aus einandergesetzten Gesichtspunkte immerhin für maassgebend, nur in einzelnen Details weiche ich von dem früher beschriebenen Verfahren ab, was damit zusammenhängt, weil ich auch hier die secundären Durchsägungspunkte habe fallen lassen. Im Allgemeinen folge ich dem Satz, die Zahl der Punkte möglichst gross zu wählen. In der vorderen Begrenzungslinie säge ich an 3 (statt an 2) Punkten den Schädel durch. Was die obere und die hintere Begrenzungslinie betrifft, so wähle ich den nächstfolgenden Punkt immer möglichst in der Nähe des nächstvorangehenden. Die absolute Grösse dieser Distanz ist bei starker Krümmung eine kleinere, bei schwacher Krümmung eine grössere. Was die Stellung des Operators und die Lage des Schädels betrifft, so kann erstere als Folge der mehr proximalen Lage des Indicators vorthellhaft modificirt werden. Wenn ich z. B. die Hemicraniotomie an der rechten Seite ausführe, fange ich damit an, dass ich

den Schädel in der oberen Begrenzungslinie von vorn nach hinten durchsäge. Ich stehe dabei hinter dem Kopf der Leiche. Dadurch, dass man den Kopf immer stärker auf die Brust beugen lässt, kann man ohne Schwierigkeit etwa vier Fünftel dieser Linie durchtrennen. Will man auch das letzte Fünftel gleich durchsägen, so muss der vordere Theil der Leiche etwas gehoben werden. Man kann aber das letzte Fünftel vorläufig auch ruhen lassen, bis man die hintere Begrenzungslinie durchgesägt hat und sich in der dazu nöthigen Stellung befindet. Bei der Durchsägung der hinteren Begrenzungslinie ist der Kopf stark nach links gedreht, während der Operateur an der rechten Schulter steht. Biegt man jetzt das Kinn auf die linke Schulter, so lässt sich das hintere Fünftel an der oberen Begrenzungslinie ohne Schwierigkeit durchtrennen, wobei der Operateur links oben am Kopfe steht. Bei dem Durchsägen der vorderen Begrenzungslinie nehme man an der rechten Schulter Stellung. Der Kopf ist dabei nur wenig nach links gedreht. Während der ganzen Operation ruht der Kopf in einem gewöhnlichen Halsblock. Der von mir verwendete hat in der Mitte oben einen ungefähr halbkreisförmigen Ausschnitt, dessen unterster Punkt sich 9 cm über der Fläche des Tisches befindet, während die Breite der Oeffnung 13 cm und die Höhe des Ausschnitts in der Mitte 6 cm und der Block fest an den Tisch angeschraubt ist, indess die proximale Fläche mit dem oberen Rand des Tisches zusammenfällt. Bei dem Gebrauch des Kranioprions stehe ich (Körperlänge 1,65 m) immer auf einem Brettgestell von 15 cm Höhe.

---