

C

Nr 1303

Die
subcutane Myotomie
des Schweifes bei Pferden.

Für die thierärztliche Praxis erläutert

von

Dr. P. R. Brücher.



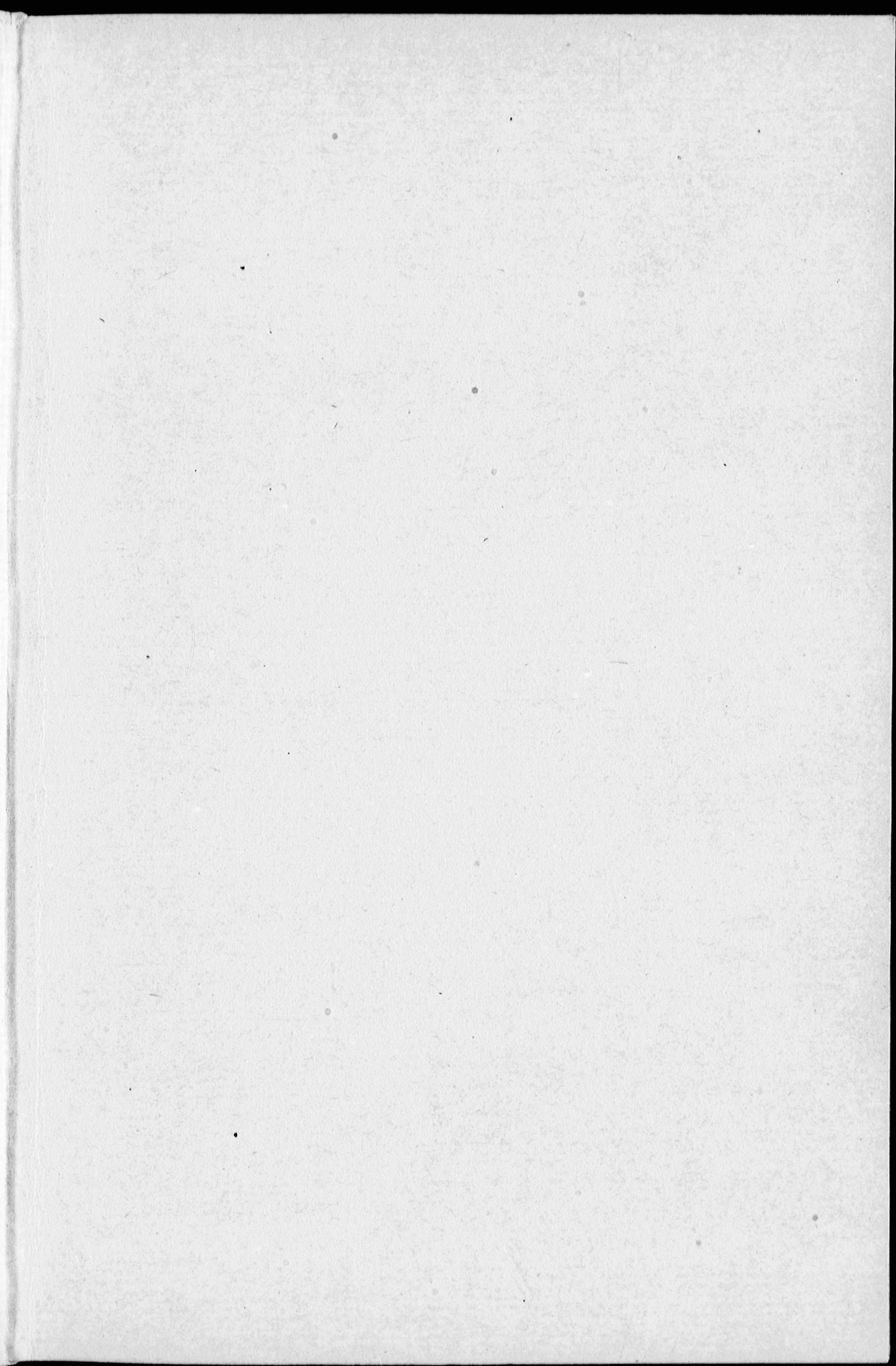
Berlin 1894.

Verlag von Richard Schoetz.

Luisenstrasse No. 36.

C

1305



BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2856 793 5

3279

C. n.º 1303.

Die
subcutane Myotomie
des Schweifes bei Pferden.

Für die thierärztliche Praxis erläutert

von

Dr. P. R. Brücher.



Berlin 1894.

Verlag von Richard Schoetz.

Luisenstrasse No. 36.



Alle Rechte vorbehalten.



Vorwort.

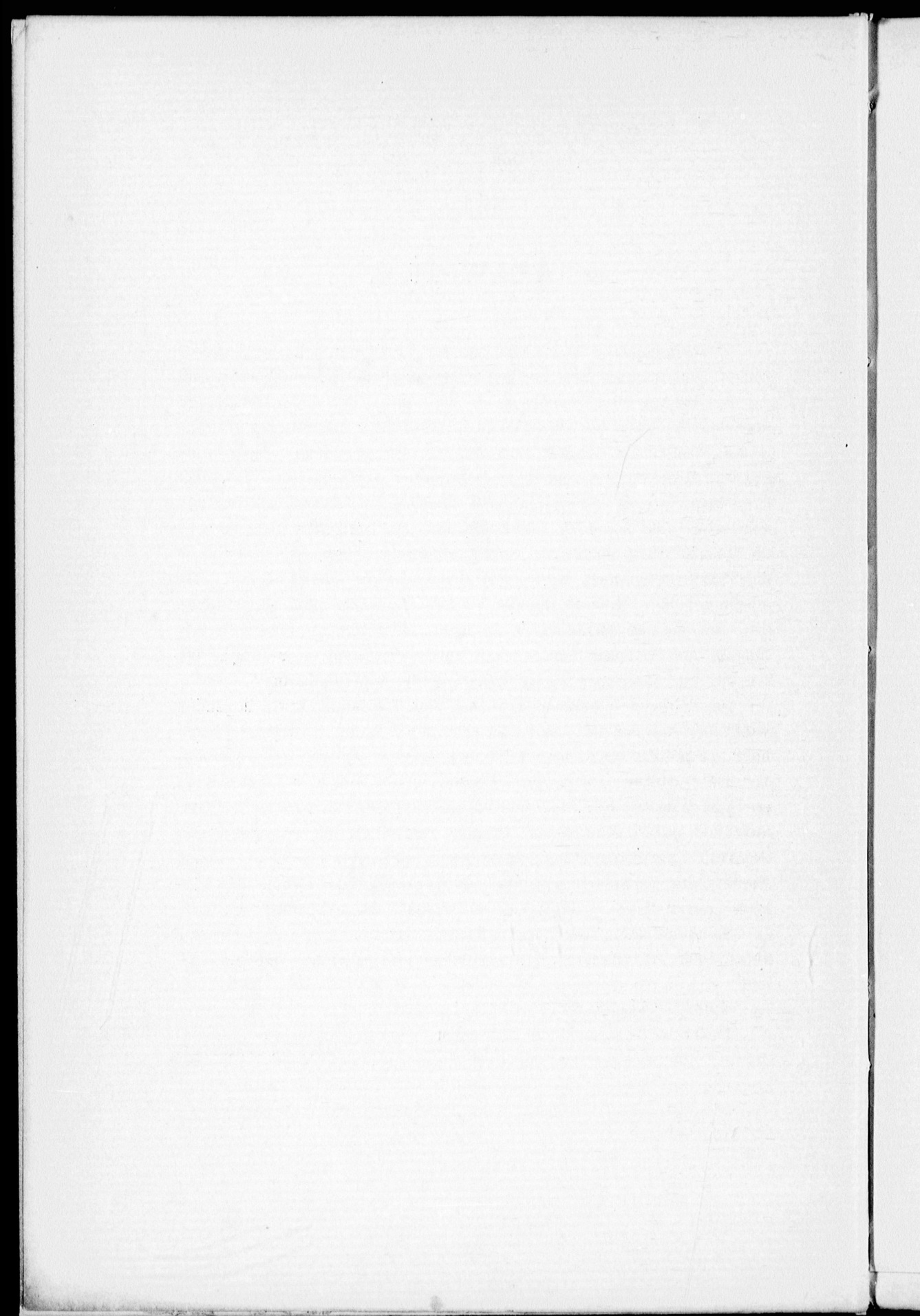
In vorliegendem Werkchen hat der Verfasser sich die Aufgabe gestellt, eine kurzgefasste und leicht verständliche Anleitung zu geben zur Ausführung einer Operation, die im Laufe der letzten Decennien, besonders im Hinblick auf den mit Luxuspferden betriebenen Handel, grosse Bedeutung erlangt hat und in der Folgezeit eine um so grössere Bedeutung erlangen wird, je besser der praktische Thierarzt über ihren Werth unterrichtet und für ihre Ausführung unterwiesen sein wird. In den z. Z. gebräuchlichen chirurgischen Lehrbüchern ist dieselbe nicht immer so correct und wohl nirgends in der Ausführlichkeit behandelt, wie es für den Praktiker wünschenswerth erscheinen muss. Deshalb hat der Verfasser dieselbe zum Gegenstande einer besonderen Monographie gemacht, in welcher er nach bestem Wissen und Gewissen niedergelegt zu haben glaubt, was langjährige Uebung und vieltausendfache Erfahrung ihn gelehrt haben.

Es wäre nicht schwer gewesen, den Umfang der vorliegenden Schrift zu verdoppeln, hätte der Verfasser nicht gefürchtet, durch einen ausgedehnten wissenschaftlichen Apparat die praktische Brauchbarkeit derselben zu beeinträchtigen. Auch hat der Verfasser es absichtlich vermieden, da, wo entgegenstehende Ansichten berührt werden mussten, Namen von Männern zu nennen, die er sonst achtet und ehrt. Jede Polemik lag dem Zwecke des Büchleins fern. Die einzige Absicht des Verfassers war die, zur Förderung einer von ihm lieb gewonnenen thierärztlichen Operation das Seinige beizutragen.

So möge denn dieser kleine Beitrag zur thierärztlichen Chirurgie freundliche Aufnahme und wohlwollende Beurtheilung finden.

Hannover, im April 1894.

Der Verfasser.



Gleichwie das Pferd wegen seiner nutzbringenden Eigenschaften — Gelehrigkeit, Kraft, Ausdauer u. s. w. — zu den nützlichsten und werthvollsten Hausthieren gezählt wird, so ist es auch wegen seiner äusseren Schönheit mehr und mehr zu einem Gegenstande des Luxus geworden. Nicht selten machen wir sogar die Erfahrung, dass der eine oder der andere Fehler des Thieres übersehen oder doch im Hinblick auf seine besonders schöne Form — äussere Schönheit — als ausgeglichen betrachtet und aus Liebe zu der letzteren mit in den Kauf genommen wird. Bei dieser Beurtheilungsweise — abgesehen von ihrer Berechtigung oder Nichtberechtigung — gewinnen oft scheinbar geringfügige Dinge grosse Bedeutung. Ich weise nur hin auf die Art und Weise des Ansatzes des Kopfes, des Aufsatzes, des Halses und dergleichen. Unter diesem Gesichtspunkte ist auch die Frage nicht belanglos, wie der Schweif des Pferdes getragen wird, da ohne Zweifel ein Pferd, das den Schweif schief oder nicht hoch genug trägt, mehr oder weniger aufhört als Luxuspferd zu gelten.

Edle Pferde tragen den Schweif meistens von selbst hoch — es liegt dies in der Race begründet — während gemeine Pferde meistens nur dann leidlich tragen, wenn die Hebemuskeln des Schweifes vornehmlich gut ausgebildet sind, gegenüber den sogen. Niederziehern des Schweifes, oder aber wenn die Schweifrübe sehr kurz amputirt ist. Es lässt sich nicht leugnen, dass ein entsprechendes Hoch- und besonders auch Geradetragen des Schweifes dem Pferde ein überaus edles, lebhaftes und gefälliges Ansehen verleiht und dadurch nicht unbedeutend den Werth des Thieres als Luxuspferd beeinflusst.

Deshalb wurden denn auch vor vierzig, fünfzig und mehr Jahren, als die Veredelung der Pferde noch nicht eine so allgemeine war wie heute, fast sämtliche Pferde der Händler, die sog. Koppelpferde, englisirt, damit dieselben ein edleres Ansehen

erhielten. Die Operation wurde indessen meistens mit offenem Schnitt, seltener subcutan ausgeführt. Dahingegen wurde an den sog. Anatomiepferden, die besonders auch zu Operationszwecken für die Thierarzneischulen angekauft werden mussten, die Operation nicht allein mit offenem Schnitt, sondern auch eben so oft subcutan ausgeführt. Bei der geringen Anzahl der damals Studirenden hatte jeder einzelne hinreichend Gelegenheit mit beiden Operationsweisen nicht nur theoretisch bekannt, sondern auch praktisch vertraut zu werden. Bei dieser wie bei allen Operationen galt der Grundsatz Günther's: „Sie befriedigen nicht damit, dass Sie etwas wissen; Sie müssen mir beweisen, dass Sie das, was Sie wissen und gelernt haben, auch können.“ Und so verliessen denn auch die Studirenden durchgehend wohl ausgerüstet für die Praxis die Anstalt.

Aus dem Gesagten ergibt sich von selbst, dass die Frage, ob die fehlerhafte Schweifstellung gebessert oder gar ganz beseitigt werden könne, mannigfach an den Thierarzt herantritt, zumal an Orten, wo der Handel mit Luxuspferden in solcher Blüthe steht, wie es in der Stadt Hannover, dem Wirkungskreise des Verfassers, bekanntlich der Fall ist.

Seit fünfundzwanzig Jahren habe ich denn auch nachweislich mehr als siebentausend Mal Schweifoperationen vorgenommen, zur Hebung des bezeichneten Fehlers und darf ich mir daher wohl ein Urtheil über Ausführung und Erfolg derselben erlauben, ohne den Vorwurf der Anmassung und der Incompetenz fürchten zu müssen.

Während meiner Studienzeit auf der Thierarzneischule in Hannover — 1845 bis 1848 — hatte ich sehr oft Gelegenheit, die Myotomie des Schweifes an sog. Anatomiepferden auszuführen unter Leitung meines hochverehrten Lehrers und derzeitigen Directors Günther, des Erfinders der subcutanen Myotomie resp. Tenotomie, den ich heute noch als einen der vorzüglichsten Männer unserer Wissenschaft im allgemeinen und als einen der bedeutendsten Operateure im Besonderen schätze und ehre.*) Als ich etwa zwanzig Jahre später in meiner dienstlichen Stellung als Regiments-

*) Ich will hier nicht unerwähnt lassen, dass nach Günther's Anweisung die Myotomie und Tenotomie durch Professor Stromeyer auf die Menschenheilkunde übertragen wurden, und dass besonders die letztere in der Menschenheilkunde eine viel grössere Bedeutung erlangt hat, als in der Thierheilkunde.

Pferdearzt der kgl. hannoverschen Garde du corps, bei deren vorzüglichsten Pferden man auch die sog. Schönheitsfehler nach Kräften beseitigte, darüber befragt wurde, ob ich nicht das Schieftragen der Schweife heilen könne, erinnerte ich mich meines lieben Lehrers, der gesagt, man könne durch subcutane Operation nicht nur das Schief-, sondern auch das Niedrigtragen ebensogut beseitigen, als durch die bisher gebräuchliche, viel umständlichere und gefährlichere Operation mit offenem Schnitte. Im Vertrauen auf die erhaltenen Lehren erklärte ich mich zur Vornahme der Operation bereit — wenn auch nicht ohne Angst und Besorgniss. Die erste Operation gelang; es folgten mehrere; und als dann erst die Pferdehändler Kunde davon erhielten, hatte ich fast täglich Gelegenheit, zu operiren. Anfangs pflegte ich bei der Operation die Pferde zu legen, später operirte ich nur am stehenden Pferd und nehme keinen Anstand, zu behaupten, dass man — einige Gewandtheit und Uebung vorausgesetzt — am stehenden Pferde viel sicherer operirt, als am liegenden, ganz abgesehen davon, dass das Werfen der Pferde nicht immer gefahrlos und, besonders wenn man mehrere Pferde zu operiren hat, sehr zeitraubend ist. Nichtsdestoweniger werden ängstliche und ungeübte Operateure immer wohl daran thun, die Pferde zu werfen.

Beim stehenden, gut gebremsten Pferde liess ich — in der wohl allgemein bekannten Weise — folgendermassen spannen resp. vorbinden. Um den Fessel des Hinterschenkels resp. um die Mitte der Hinterröhre der Seite, an welcher operirt werden sollte, liess ich ein Spannseil legen, den betreffenden Schenkel etwas vorwärts unter den Leib stellen und dann das freie Ende des Seiles zwischen den Vorderschenkeln durch über den Hals herumführen und vor der Brust leicht löslich zweimal mit der Schlinge durchstechen oder einfach zusammenhalten.*) Ausserdem liess ich an derselben Seite den Vorderfuss hochheben. Uebrigens will ich nicht in Abrede stellen, dass ich mich bei dieser Spannweise nie recht sicher fühlte, besonders nicht bei grösseren Pferden, da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, von dem etwa hinten ausschlagenden Thiere in der durch die Zeichnung

*) Eine leicht lösbare Fesselung ist durchaus zu empfehlen, da die meisten Pferde, wenn sie bei der Operation unruhig werden, um so mehr Widerspänstigkeit zeigen, je mehr sie sich gefesselt fühlen.

angegebenen Richtung getroffen zu werden — vgl. Fig. 1. — Und so geschah es denn auch, dass ich zweimal nicht unerheblich geschlagen wurde, einmal sogar mit Bruch von zwei Rippen. Die infolge dieses Unfalles nothwendige unfreiwillige Musse benutzte ich begreiflicherweise vornehmlich dazu, über eine bessere, mehr Sicherheit gewährende Fesselung nachzudenken. Bei der nächsten Operation

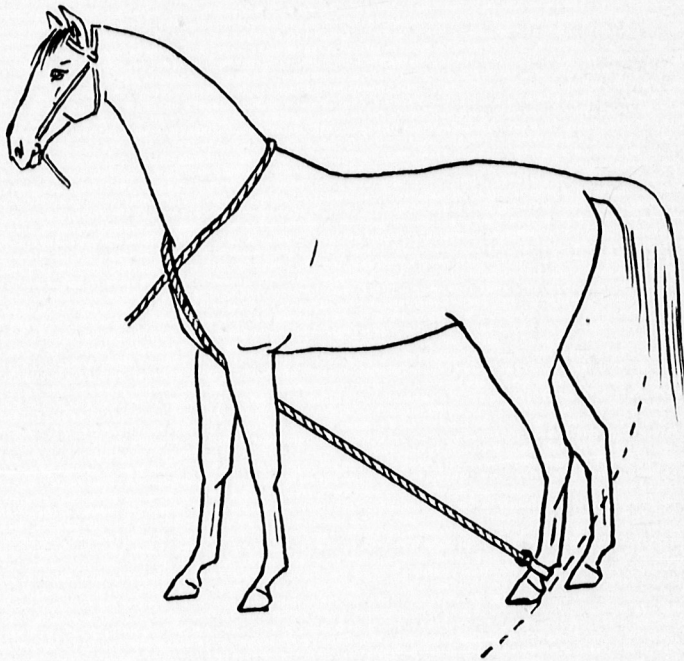


Fig. 1. Gespanntes Pferd nach alter Weise.

fesselte ich folgendermassen: Ich liess das Spannseil — wie früher — um den Fessel des Hinterfusses legen an der Seite, an welcher operirt werden sollte. Um den Fessel des Vorderfusses der entgegengesetzten Seite legte ich eine sog. Schelle vom Wurfzeug oder eine Strickschlinge. Durch diese zog ich das Spannseil des Hinterfusses und liess dasselbe von einem zuverlässigen Manne halten — vgl. Fig. 2. — Auf diese Weise schien mir einerseits zwar das Ausschlagen unmöglich gemacht, anderseits aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass das zu operirende Thier bei allzu grosser Widerspänstigkeit leicht in die Kniee fallen könne. Die Versuche erwiesen indess, dass dieses vollständige Niederfallen verhütet werden kann, indem im rechten Augenblick die Spannung gemildert d. h.

das Seil nachgelassen wird.*) Auch bei dieser Art der Fesselung wird der Vorderfuss an der Operationsseite aufgehoben.

Die im Vorstehenden beschriebene Fesselungsweise habe ich nunmehr seit zehn Jahren angewendet und darf ich dieselbe wohl als die beste und am meisten Sicherheit gewährende, nicht nur für die in Rede stehende, sondern auch für manche andere am Hintertheile des Pferdes

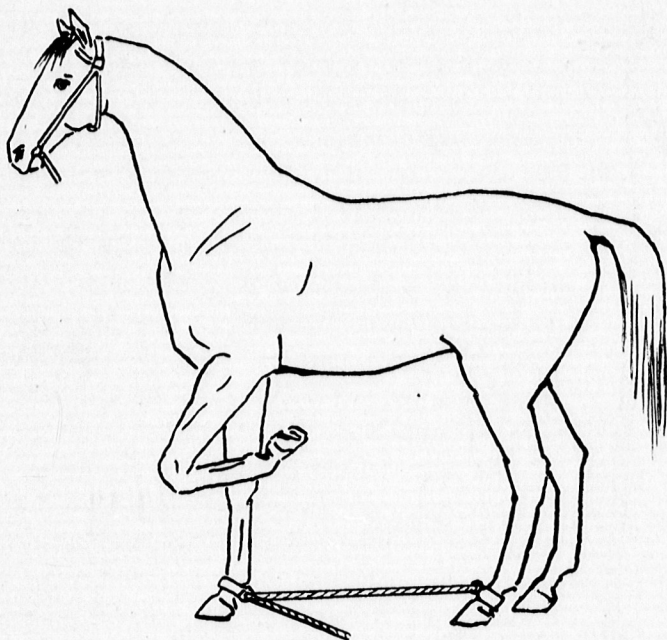


Fig. 2. Gespanntes Pferd nach Brücher.

vorzunehmende Operation, unbedenklich empfehlen. Nur ganz ausnahmsweise habe ich zum Niederlegen des Pferdes mich entschlossen, besonders dann, wenn die Bremse sich als unwirksam erwies. Dass es Thiere giebt, die auch die nachdrücklichste Anwendung der Bremse nicht respectiren, bedarf für den praktischen Thierarzt kaum der Erwähnung.

Zur Ausführung der Operation selbst bedarf man nur eines Tenotom's. Uebrigens versteht es sich wohl von selbst, dass nicht

*) Um Verletzungen, Abschürfungen und dergl. bei etwaigem Niederfallen des Thieres vorzubeugen, empfiehlt es sich, die Vorderkniee desselben mit Knieekappen zu versehen, oder doch, falls solche nicht vorhanden, das zu operirende Thier auf recht weichen, etwa mit Stroh bedeckten Boden zu stellen.

jedes Tenotom bei der in Rede stehenden Operation verwendbar ist. Ich nehme sogar keinen Anstand, zu behaupten, dass die in den

meisten Lehrbüchern vorgezeichneten Tenotome durchaus unpraktisch und weder für die Tenotomie, noch für die Myotomie in wünschenswerthem Grade brauchbar sind. Abgesehen davon, dass die zumeist gebräuchlichen Tenotome infolge ihrer übermässigen Breite eine für wirklich subcutane Operationen zu grosse äussere Wunde verursachen, bringt es ihre Form — nämlich die allmähliche Erbreiterung der Klinge von der Spitze bis zum Hefte derselben — mit sich, dass nach dem ersten Durchstechen der Haut das fernere Einschieben des Messers bis zu der erforderlichen Tiefe fortdauernd Schmerz erzeugt durch das andauernde Weiterschneiden der Hautwunde. Es begreift sich leicht, dass das zu operirende Thier hierdurch unruhig, und die Operation selbst sowohl am liegenden, als auch am stehenden Pferde ausserordentlich erschwert wird.

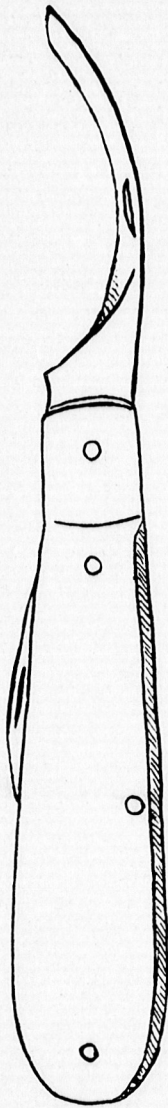


Fig. 8. Myotenotom
nach Brücher.

An dem von mir construirten Tenotom — besser: Myotenotom — ist die eigentliche Klinge des Messers etwa vier Centimeter lang. Seine Spitze ist sehr scharf, um leicht und möglichst schmerzlos die Haut durchstechen zu können. Etwa einen halben Centimeter von der Spitze erreicht die Klinge bereits ihre grösste Breite, damit nach dem ersten Durchstechen der Haut kein Schmerz mehr verursacht wird durch eine fortgesetzte Hautverletzung. Diese grösste Breite beträgt etwa drei, niemals mehr als fünf Millimeter. Der Rücken des Messers soll wenigstens halb so dick sein, als die Klinge breit ist. Nur auf etwa drei Viertel der ganzen Länge ist die Klinge scharf, auf dem letzten Viertel dagegen stumpf geschliffen.*) Es liegt auf der Hand, dass durch diese Vorkehrung beim Durchschneiden des Muskels ein Grösserschneiden der Hautwunde verhütet werden soll und wird.

Die Spitze der in einem flachen Bogen construirten Klinge liegt

*) Die Schneide geht von hier nach dem Hefte zu in einen stumpfen Rand über.

in der gradlinigen Verlängerung des vorderen Randes des Heftes. Durch diese Bestimmung der Form des Messers ist, glaube ich, der Operateur in den Stand gesetzt, bei der Operation jederzeit ohne Schwierigkeit zu ermitteln, wo die Spitze des Messers sich befindet.

Beiläufig mag noch die Bemerkung Platz finden, dass ich zum Zwecke einer recht sicheren Handhabung des Messers das Heft ziemlich dick habe anfertigen lassen. Auch wird jeder Praktiker es verstehen und gutheissen, wenn ich an dem Hefte zwei zum Einschlagen eingerichtete Messer anbringen liess. Es soll auf diese Weise Verlegenheiten vorgebeugt werden, die nur zu leicht entstehen können, wenn das einzige zur Verfügung stehende Instrument versagt. — vgl. Fig. 3. —

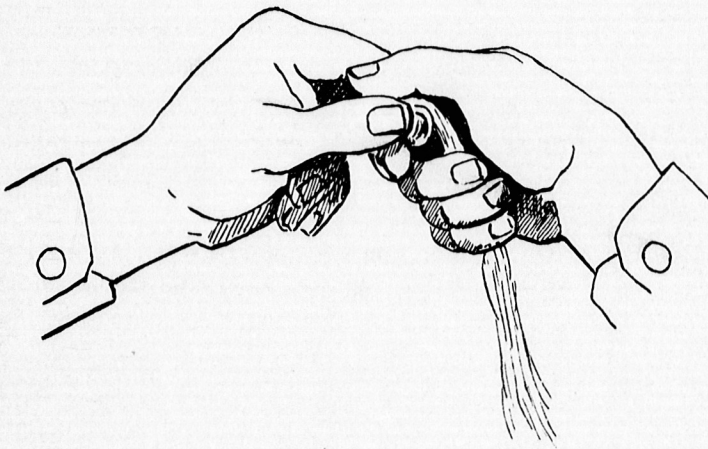


Fig. 4. Anfertigung des Tampons.

Zum Verbinden der Wunde gebrauche ich einen fest gewickelten sog. Tampon*) von etwa drei bis vier Centimeter Länge und zweieinhalb bis dreieinhalb Centimeter Dicke, sowie eine Leinwandbinde von etwa sieben bis acht Centimeter Breite und sechzig bis siebzig Centimeter Länge. Sind zwei Wunden zu verbinden, in den Fällen nämlich, in welchen zum Zwecke des Höhertragens die Muskeln beiderseits durchschnitten werden, so ist es von ausserordentlicher Bedeutung, beide Tampons verschiebbar auf der Binde anzubringen, damit man jederseits den Tampon auf die weiterhin bezeichnete Stelle sicher placiren kann.

*) Le tampon = Pfropfen, Bällchen, kleine Bausehe.

Zur zweckmässigen Herstellung der Tampons bedient man sich am besten recht weicher, reiner Flachshede — Werg —, und zwar in der Weise, dass man die Hede zu einem langen Streifen lockert und auseinanderzieht, dann das eine Ende des Streifens fest zusammenlegt und dasselbe zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand nimmt, während man das freie Ende des Wergstreifens in der rechten Hand hält und allmählich fest aufwickelt, bis der Tampon etwa die Festigkeit, beziehungsweise die Elasticität eines guten, weichen Weinkorkes erhält. — vgl. Fig. 4. —

Die Verschiebbarkeit der so angefertigten Tampons erreicht man folgendermassen. Etwa eine Handbreite von der Mitte der Bindenlänge zieht man einen am Ende mit einem Knoten versehenen Bind-

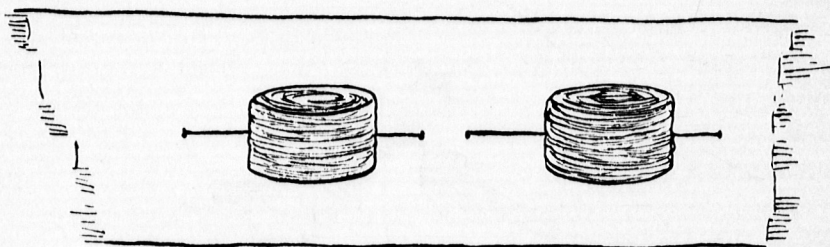


Fig. 5. Binde mit verschiebbaren Tampons (halbe Grösse ausser Länge).

faden durch die Binde, zieht auf denselben den einen Tampon, indem man den Faden quer durch denselben führt. Sodann führt man den Faden in der Mitte der Binde so durch dieselbe, dass er auf derselben Seite in der Entfernung von einigen Centimetern wieder zum Vorschein kommt — entsprechend der Distanz der beiderseitigen Operationsstellen —, zieht den zweiten Tampon auf, führt den Faden wieder etwa eine Handbreite von der Mitte durch die Binde und schlägt, während letztere stramm angezogen wird, einen Knoten davor. — vgl. Fig. 5. —

Es ist wohl selbstverständlich, dass man vor der Operation das zu operirende Pferd vorführen lässt, theils um von der Art und Weise des fehlerhaften Schweiftragens ein richtiges Bild zu erhalten, theils um die Ursachen des Uebels zu erkennen und auf Grund der hierbei gewonnenen Ueberzeugung darüber klar zu werden, ob von der Operation Erfolg zu erwarten sei, oder nicht.

Im grossen Ganzen beruht ja das Zuniedrig- resp. Schieftragen auf einer ungleichen antagonistischen Wirkung, beziehungsweise un-

gleichen Ausbildung der Muskeln. In solchen Fällen zeigt der Querschnitt der Rübe anstatt der viereckigen eine abgerundete, etwa elliptische Form. Es giebt aber noch andere Ursachen des in Rede stehenden Uebels. So ist z. B. eine zu schwere Schweifrübe mit starkem Haarwuchs im Stande, das Hochtragen des Schweifes, bei sonst normaler, ja kräftiger Muskulatur, unmöglich zu machen. Hier würde zur Hebung des Uebels oft das Abschlagen der Rübe allein genügen, und die Myotomie ganz überflüssig sein. Anderweitig kommt es vor — und zwar durchaus nicht selten —, dass die Niederzieher des Schweifes mehr oder weniger gelähmt sind; alsdann fällt der Schweif beim Vorführen bald nach rechts, bald nach links. Dass in diesen Fällen die Anwendung der Myotomie nutzlos, und eine Heilung des Uebels ausgeschlossen ist, liegt auf der Hand. Ebenso habe ich Gelegenheit gehabt, Lähmungen der Hebemuskeln zu beobachten, einmal sogar vollständige Atrophie derselben. Dass auch in diesen Fällen das Durchschneiden der Niederzieher behufs Höhertragens nicht nur nicht genützt, sondern geradezu geschadet haben würde, versteht sich von selbst.*)

Nach dem Gesagten ist es einleuchtend, dass man die Myotomie stets an dem verhältnissmässig stärkeren Muskel gegenüber dem sonst gesunden, aber schwächeren vornimmt; so bei dem Schieftragen an dem Muskel derjenigen Seite, nach welcher der Schweif zu stark getragen wird, resp. sich neigt; bei dem Zuniedrigtragen an den Muskeln, welche den Schweif niederziehen, um auf diese Weise den an sich schwächeren Hebern das Uebergewicht zu verleihen.**)

Bevor wir nunmehr unsere Aufmerksamkeit der eigentlichen Operationstechnik zuwenden, mögen einige Bemerkungen über die Topographie des Schweifes vorausgeschickt werden.

Die Grundlage des Schweifes bildet die sog. Schweifrübe. Dieselbe wird vornehmlich gebildet aus den Schweifwirbeln, welche hinwiederum durch Faserknorpel — sog. Zwischenwirbelknorpel — beweglich mit einander verbunden sind, und den Schweifmuskeln, welche

*) Es hiesse unvernünftig handeln, wollte man aus Rücksicht auf einen gelähmten Muskel einen andern gesunden, kräftig entwickelten Muskel abschneiden — das Resultat wäre eine theils natürliche, theils künstlich herbeigeführte vollständige Lähmung.

**) Dass die Aussicht auf besonderen Erfolg der Operation bei Pferden, die in der Aufregung den Schweif zu heben vermögen, grösser ist, als bei solchen, die denselben stets schlaff hängen lassen, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

die Schweifwirbel umlagern. Für die Beurtheilung des Schweiftragens und folglich auch für die Myotomie kommen besonders die sog. Heber — levatores — und die Niederzieher — depressores — des Schweifes in Frage.

Die Hebemuskeln — levatores caudae —, an jeder Seite des Schweifes ein langer und ein kurzer, sind meistens sehr kräftige Muskeln und heben bei beiderseitiger Wirkung den Schweif gerade, bei einseitiger dagegen seitlich in die Höhe. Sie decken am freivortretenden Theile der Schweifrübe die oberen Seitennerven und -Arterien.

Wichtiger noch als die Hebemuskeln sind in Ansehung der Myotomie die Niederzieher des Schweifes — depressores caudae —, und deshalb eine genaue topographische Orientirung über dieselben durchaus unerlässlich. Entsprechend der Anordnung der Hebemuskeln befindet sich auch an jeder Seite des Schweifes ein langer und ein kurzer Niederzieher.

Der lange Niederzieher des Schweifes — musculus depressor caudae longus — ist meistens ein kräftiger Muskel, der den unteren Seitenrand des Schweifes bildet, unterhalb der Querfortsätze gelagert ist und vom zweiten Kreuzwirbel bis zum Ende des Schweifes sich erstreckt. Er verläuft bis zum fünften Schweifwirbel hinab als ein freier Muskelkörper — sehr wichtig für die Operation —, vom fünften Schweifwirbel ab indess entspringt er gewissermassen an jedem Wirbel, indem er an seiner Hautfläche in platte Sehnen ausgeht, welche schräg von innen nach aussen verlaufend an jeden nachfolgenden Wirbel anheften. Er deckt die untere Seitenarterie und den unteren Seitennerv, welche am freivortretenden Theile der Schweifrübe an der unteren Fläche der Querfortsätze am oberen inneren Winkel des Muskels verlaufen.

Der kurze Niederzieher des Schweifes — musculus depressor caudae brevis — ist meistens nur ein schwacher Muskel, der am Ende des Kreuzbeins aus dem langen Niederzieher entspringt, zu beiden Seiten der Medianlinie an der unteren Fläche der Schweifrübe medianwärts des langen Niederziehers verläuft und etwa am achten Schweifwirbel endet.

Wirken die Niederzieher des Schweifes gleichmässig, so ziehen sie den Schweif gerade herab, bei einseitiger Wirkung seitlich und abwärts. In ihrer zu starken einseitigen oder zu starken beider-

seitigen Wirkung gegenüber den Hebemuskeln des Schweifes beruht vornehmlich das Schief- und Zuniedrigtragen des letzteren. Nur ausnahmsweise beruht das Schieftragen auf ungleichmässiger Wirkung, resp. Ausbildung der Hebemuskeln.

Zwischen den kurzen Niederziehern des Schweifes liegt das Schweifruthenmuskelband resp. Mastdarmband, sowie die mittlere Schweifarterie.

Sämmtliche Muskeln des Schweifes sind von starken Aponeurosen eingeschlossen, welche bei der Myotomie nicht ohne Bedeutung sind.
— vgl. Fig. 6. —

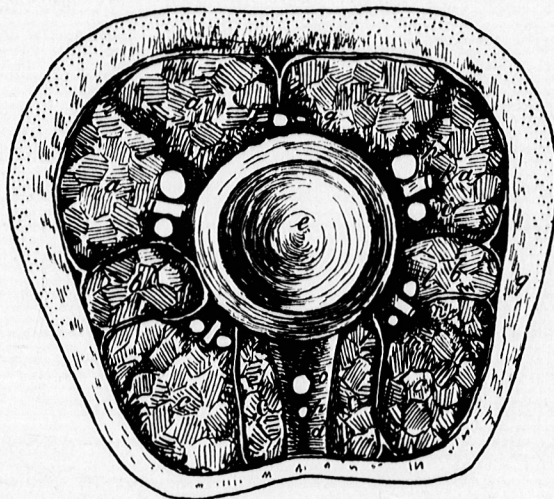


Fig. 6. Querschnitt durch die Schweifrübe.

a a. Langer und kurzer Heber des Schweifes (Levator caudae longus et brevis). — b b. Seitwärtszieher des Schweifes (M. coceygeus). — c c. Langer und kurzer Niederzieher des Schweifes (Depressor caudae longus et brevis). — d. Schweifruthenmuskelband. — e. Wirbel mit Knorpelscheibe. — f. Vene. — g. Nerv. — h. Obere Seitenschweifvene. — j. Obere Seitenschweifarterie. — k. Oberer Seitenschweifnerv. — l. Untere Seitenschweifvene. — m. Untere Seitenschweifarterie. — n. Unterer Seitenschweifnerv. — o. Mittlere Schweifvene. — p. Mittlere Schweifarterie. — q. Durchschnitt der Haut.

Nach diesen einleitenden Erörterungen glaubt der Verfasser, nunmehr die Darstellung der eigentlichen Operationstechnik geben zu sollen.

Operationstechnik.

Nachdem das Pferd entsprechend gebremst und in der oben angegebenen Weise gefesselt ist, wählt der Operateur seine Stellung behufs Ausführung der Operation. Es leuchtet ein, dass diese Stellung

eine verschiedene sein muss, je nach der Seite, auf welcher die Operation vorgenommen werden soll.

Ist das Pferd rechterseits zu operiren, so stellt sich der Operateur in der Weise auf die rechte Seite des Pferdes, dass er halbschräg gegen die Kruppe desselben zu stehen kommt.*) Alsdann hebt er mit der linken Hand den Schweif, und zwar bei Pferden mit schlaffer Muskulatur etwa bis zur horizontalen Lage, bei Pferden mit kräftig-straffer Muskulatur nicht ganz so hoch, weil es sonst schwer ist, die Abgrenzung des Muskels an der Rübe zu erkennen.

Soll dahingegen die Operation linkerseits ausgeführt werden, so stellt sich der Operateur zwar auch auf die zu operirende — in diesem Falle linke — Seite, aber mit dem Rücken gegen die Kruppe des Pferdes gewendet, und hebt mit der linken Hand den Schweif in der oben angegebenen Weise, sodass die Operation über den linken Arm hinweg ausgeführt wird. Dass diese Art und Weise, zu operiren, wenig handlich ist, verhehle ich mir nicht. Ausserdem erfordert sie in den meisten Fällen die Aufwendung einer ziemlich grossen physischen Kraft, besonders bei Pferden mit schwerem Schweif und starken Niederziehern. Es ist deshalb dem Operateur zu rathen, den Schweif des Pferdes von einem gut instruirten Gehilfen in der vorgeschriebenen Weise halten zu lassen.**)

Soll die Operation am liegenden Pferde vorgenommen werden, was, wie schon gesagt, ungeübten Operateuren nur zu empfehlen ist, so ist es rathsam, wenn die Operation gegen Schieftragen nur einseitig vorgenommen werden soll, das Pferd so zu werfen, dass die zu operirende Seite nach oben zu liegen kommt. Soll dagegen

*) Der Operateur hüte sich stets, die volle Bauchfläche gegen die Kruppe des Pferdes zu wenden; denn, wenngleich die von mir angegebene Art der Fesselung als die denkbar sicherste bezeichnet werden darf, so ist doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der Operateur infolge irgend einer Nachlässigkeit der Gehilfen einen Schlag, resp. einen Stoss gegen den Bauch erhält, welcher üble Folgen haben könnte. Ich erinnere mich eines Falles, in welchem ein junger Koppelknecht vom Pferde mit dem Vorderknie gegen den Bauch gestossen wurde. Der scheinbar ganz unbedeutende Stoss hatte Blasenzerreissung und schnellen Tod zur Folge. Der aus diesem traurigen Vorkommniss für den Praktiker sich ergebende Wink, nie bei voller Blase eine grössere Operation vorzunehmen, kann nicht nachdrücklich genug betont werden.

**) Für denjenigen Operateur, der in der glücklichen Lage ist, mit der linken Hand ebenso sicher zu operiren, wie mit der rechten, bedarf es wohl kaum der Bemerkung, dass derselbe bei linksseitiger Ausführung der Operation dieselbe Stellung wählen dürfe, wie sie bei der rechtsseitigen Ausführung angegeben wurde.

der Schweif behufs Höhertragens beiderseits operirt werden, so muss das Pferd, nachdem die eine Seite abgestochen ist, umgelegt — überworfen — werden, damit nun die andere Seite nach oben liegt.

Hierbei lässt man das Pferd stets auf die linke Seite werfen, kniet mit dem linken Bein hinter dem Pferde nieder und hält den Schweif zur Ausführung der Operation ebenso, wie bei dem stehenden Pferde angegeben. Nur ist am liegenden Pferde das linksseitige Operiren über den linken Arm hinweg viel leichter auszuführen, als am stehenden, und bedarf es hierbei eines Gehilfen zum Halten des Schweifes nicht.

Einigermassen schwierig ist die Beantwortung der nunmehr sich erhebenden Frage nach der Stelle des Schweifes, an welcher die Operation voraussichtlich mit Erfolg vorzunehmen sei. Ein zu nahes Herangehen an den After ist an sich nachtheilig, ja oft bedenklich für das Leben des Thieres, da sich infolge des Zurückspringens des durchschnittenen Muskels in dem langen Bindegewebe im Bereiche des Afters leicht eine verhängnissvolle Tasche bildet, und bei verletzten Gefässen kaum ein entsprechender Verband sich anlegen lässt.*)

Eine zu weite Entfernung vom After macht die Operation erfolglos, da der betreffende Muskel nur etwa bis zum vierten Schweifwirbel beim Durchschneiden genügend auseinander springt.

Nach meiner Erfahrung glaube ich nun behaupten zu dürfen, dass man regelmässig sicher geht, wenn man etwa um eine Fingerbreite hinter dem Winkel, den die Schenkelhautfalte mit der Schweifrübe bildet, mit dem Messer eingeht. Vgl. Fig. 7.

Es kommen indess Fälle vor, wo dieser Winkel durchaus nicht augenfällig markirt ist, und zwar bei den Pferden, bei welchen die sog. Spitzbeinhöcker stark hervortreten, und das Kreuzbein auffallend kurz erscheint. Hier muss man sich durch das Gefühl überzeugen, wo der Muskel noch frei ist.

Ausserdem ist es rathsam, in den Fällen, wo man die Verbindung zweier Wirbel — ich will es Gelenk nennen — herausfühlen kann, nicht gerade diese Stelle zu wählen, sondern womöglich, im Bereiche des Körpers eines Wirbels zu operieren, um eine etwaige Verletzung der Faserknorpel zu vermeiden. Nachdem man so die

*) Bekanntlich ist das zu nahe Herangehen an den After auch bei offenem Schnitte bedenklich.

Operation vorbereitet und sich gewissermassen orientirt hat, führt man das Messer, indem man es mit den vier Fingern hält und den Daumen auf den zu durchschneidenden Muskel stützt, am oberen Rande des langen Seitenniederziehers — *musc. depr. longus* — mit flacher Klinge ein, schiebt dasselbe vorsichtig und ruhig etwa über drei Viertel des Muskels hinweg, drückt dann die Spitze desselben

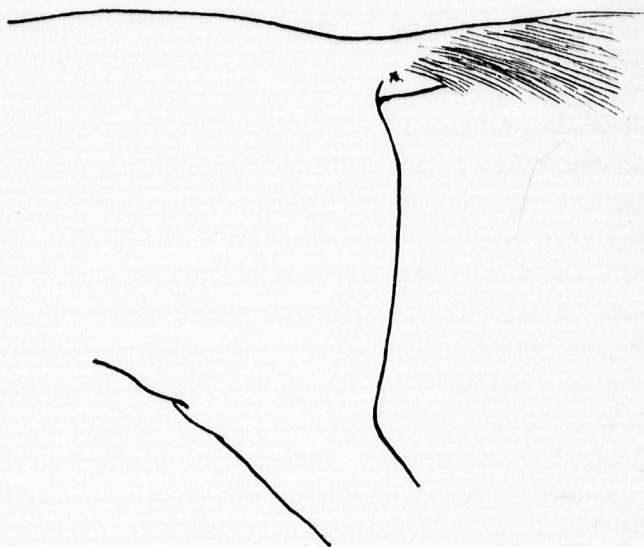


Fig. 7. Haltung der Schweifrübe während der Operation und Operationsstelle.

herab, indem man das sog. Heft hebt, um auf diese Weise Seitenschweifarterie und -Nerv zu umgehen. In diesem Momente dreht man das Messer auf die Schneide und schiebt es über den Muskel hinweg soweit nach, dass das hintere Ende der Klinge, welches — wie oben bemerkt — stumpf geschliffen ist, in die Hautwunde zu liegen kommt, und durchschneidet nun, indem man den Schweif höher und etwas nach der entgegengesetzten Seite hebt, wenn möglich mit einem — wie Günther zu sagen pflegte, determinirten — Schnitt den somit gespannten Muskel und die Aponeurose. Mit dem angelegten Daumen fühlt man zugleich unter der Haut die Spitze des Messers und das — oft hörbare — Auseinanderspringen des Muskels, wodurch meistens eine Lücke von vier bis fünf Centimeter — zuweilen noch mehr — entsteht. Nicht selten springt der durchschnittene Muskel soweit auseinander, dass das obere Ende

desselben kaum mehr zu fühlen ist, springt sogar stellenweise soweit zurück, dass er — d. h. sein oberes Ende — hinter dem Schweifruthenmuskelband festhakt und nicht wieder zum Vorschein kommt. Es ist dies durchaus ungefährlich, wenn man die von mir oben bezeichnete Operationsstelle gewählt hat.

Nur wenn Muskel und Aponeurose vollständig durchschnitten sind, springt der Muskel entsprechend weit auseinander. Aber es gelingt nicht immer, besonders bei stark entwickeltem Muskel, mit einem Schnitt die vollständige Trennung herbeizuführen. Alsdann hole man getrost zum zweiten, resp. dritten Schnitte aus — nur muss der erste Schnitt so tief geführt sein, dass man für die ferneren Schnitte eine entsprechende Lücke vorfindet.

Es ist sehr zu empfehlen, bei dem Ein- und Ausführen des Messers den Rücken desselben gegen den Wundrand zu drücken — ja nicht die Schneide —, weil sonst leicht, besonders wenn das Thier sich bewegt, die Hautwunde vergrößert wird.

Bei Pferden, die sehr schief oder sehr niedrig tragen, und bei denen der Schweifansatz für ein Hochtragen sehr ungünstig ist, rathe ich, den kurzen Seitenniederzieher — *musc. depr. brev.* — mit zu durchschneiden. Dies geschieht, indem man das Messer zu einem zweiten Schnitt tiefer führt, jedoch unter vollständiger Schonung des Schweifruthenmuskelbandes resp. Mastdarmbandes und der mittleren Schweifarterie, was bei einiger Vorsicht nicht schwer ist.

Die Annahme, es müsse bei schieftragenden Pferden der betreffende Muskel unmittelbar an oder doch möglichst nahe der Stelle durchschnitten werden, an welcher der Schweif schief getragen wird, ist irrig. Man wähle für alle Fälle die von mir oben angegebene Operationsstelle; der Erfolg wird stets derselbe sein, mag nun der Schweif am Schweifansatze oder mehr nach unten schief getragen werden.

Jede Operation ist um so gefahrloser und erfolgreicher, je besser es dem Operateur gelingt, etwaige Fehler, auch scheinbar unbedeutende, zu vermeiden. So ist z. B. das Verletzen resp. Durchschneiden der Seitenschweifarterie, sowie des Seitenschweifnerven, was bei aller Vorsicht vorkommen kann, wohl meistens gefahrlos, aber durchaus nicht immer unbedenklich oder gar gleichbedeutend mit dem Nichtverletzen. Eine vollständige Gefährlosigkeit der Verletzung der Seiten-, besonders der mittleren Schweifarterie muss

ich bestimmt in Abrede stellen. Solches lasse ich mir wohl erzählen von Operateuren, welche die Operation mehr hinter dem Schreibtisch und auf dem Catheder, als in Wirklichkeit ausgeführt haben. Ich habe Gelegenheit gehabt, ein Operationsverfahren mit anzusehen, wobei rücksichtslos sämtliche Gefässe durchschnitten wurden. Das so behandelte Pferd verblutete zwar nicht vollständig, weil noch im letzten Augenblicke durch starke Compressen die Blutung gestillt wurde, blieb jedoch infolge des erlittenen Blutverlustes dauernd werthlos.

Bei meinen eigenen Operationen habe ich die Erfahrung gemacht, dass, wenn die durchschnittenen Gefässe mit den Muskelenden soweit zurückspringen, dass wirksame Compressen nicht anzubringen sind, ausnahmsweise Blutungen eintreten können, die durchaus nicht gleichgültig sind.*)

Der einzige Vorwurf, den man dem von mir beschriebenen Operationsverfahren, besonders dem Führen des Messers beim Durchschneiden des Muskels von innen nach aussen macht, ist der, man könne, wenn das Pferd bei der Operation eine intensive Bewegung mache, leicht die Haut durchschneiden, und sei alsdann der Vortheil der subcutanen Operation verfehlt. — Ich muss dagegen bemerken, dass es, wenn man alle angeführten Vorsichtsmassregeln berücksichtigt, besonders die Hand bei der Operation durch den Daumen stützt, — eine Regel, die bei sehr vielen Operationen am Thierkörper sich empfiehlt — mit dem Durchschneiden der Haut so leicht nichts zu sagen hat. Ebenso wenig, als bei den Tausenden der von mir vorgenommenen Schweifoperationen nachweislich weder ein Pferd, noch ein Schweif verloren gegangen ist, ebenso wenig ist es nachweislich auch nur ein einziges Mal vorgekommen, dass ich die Haut in solchem Grade durchschnitten hätte, dass eine Behandlung wie beim offenen Schnitt nothwendig geworden wäre. Wohl kam es vor, dass die Einstichwunde etwas grösser wurde, als erwünscht war. In solchen Fällen liess ich den Verband anstatt einen bis zwei, drei bis vier Tage liegen. In dieser Zeit war die Wunde stets per

*) Ist eine Arterie nur angeschnitten, so blutet sie besonders bei offenem Schnitt oft bei jeder Schweifbewegung — trotz Verbandes —, so dass das Pferd schliesslich ganz matt und elend wird. Völliges Durchschneiden schützt vor dieser Gefahr. Ist der Nerv nur angeschnitten, so bleibt wochenlang grosse Empfindlichkeit des Schweifes zurück, was bei gänzlich durchschnittenem Nerv weniger oder gar nicht der Fall ist.

primam geschlossen und das subcutane Verfahren nicht beeinträchtigt.

Die Möglichkeit des vollständigen Durchschneidens der Haut will ich indess nicht in Abrede stellen, wie solches ja auch bei jedem anderen Operationsverfahren wohl möglich ist. Ein solches Uebel wäre aber, wenngleich nicht angenehm, in der That ein so übergrosses auch nicht. Das Leben des Thieres wäre dadurch nicht bedroht. Man hätte ausnahmsweise einmal statt der subcutanen eine offene Wunde. Ist die Operation dabei correct ausgeführt und die Nachbehandlung entsprechend eingeleitet, so wird die Wunde rasch heilen und die Operation dieserhalb nicht erfolglos sein. Ich glaube, deshalb wohl behaupten zu dürfen, dass das von mir beschriebene und, soviel ich mich erinnere, schon von Günther im grossen Ganzen so vorgezeichnete Operationsverfahren, wenn es mit entsprechender Vorsicht ausgeführt wird, als durchaus gefahrlos bezeichnet werden kann. Allerdings macht Uebung, wie bei Allem, so auch hier, den Meister.

Ausser der von mir oben beschriebenen Operationsmethode, welche in den meisten Operationslehrbüchern nur sehr oberflächlich angedeutet ist, werden andere Operationsmethoden eingehender behandelt, jedenfalls in der Annahme, dass sie der meinigen vorzuziehen seien, während sie in der That nicht allein nicht annähernd so sicher und gefahrlos, sondern geradezu verwerflich sind, theils wegen der verhängnissvollen, oft nicht zu umgehenden Klippen, welche dieselben bieten, theils weil das Operationsverfahren zu complicirt und im Hinblick auf die anatomischen Verhältnisse die Operation als solche durchaus nicht correct auszuführen ist.*)

Das am eingehendsten beschriebene Operationsverfahren ist dem von mir beschriebenen ein geradezu entgegengesetztes, indem dabei die betreffenden Muskeln nicht von innen nach aussen, sondern umgekehrt von aussen nach innen durchschnitten werden sollen.

Bei diesem Verfahren soll man zunächst mit einem spitzen Bistouri oder einer Lanzette dicht am behaarten Rande des Schweifes an der Stelle, wo sonst bei offenem Schnitt der erste Querschnitt stattfindet, möglichst nahe am Schweifansatze einen kleinen Stich der Länge nach durch die Haut machen, dann mit einem Tenotom

*) Vgl. Günther, Topographische Myologie S. 167.

oder sichelförmigen Messer, dessen Spitze stumpf, dessen Klinge nur auf der vorderen Hälfte scharf, auf der anderen dem Hefte zu liegenden Hälfte stumpf sein soll, indem man dasselbe zwischen Haut und Muskel bis zur Mittellinie des Schweifes führt und hier auf die Schneide dreht, den Muskel resp. die Muskeln — da man hierbei den kurzen Niederzieher wohl nicht umgehen kann, (was an sich ja auch gleichgültig) — in Zügen durchschneiden. Hier würde der alte Günther rufen: „Sie schneiden Häckerling“, wie er es zu thun pflegte, wenn jemand bei der von mir beschriebenen Operation den betreffenden Muskel nicht mit einem oder zwei determinirten Schnitten, sondern in wiederholten Zügen durchschnitt. Und in der That kann es hierbei kaum ausbleiben, dass man Muskeltheile abschneidet, die in der Wunde liegend — besonders bei Luftzutritt — gar bedenkliche Folgen, Blutvergiftung u. s. w., nach sich ziehen können.

Ferner soll man schneiden, bis der Knochen dem Messer Halt gebietet. Bei starker Wirbelbildung und schwacher Muskulatur befindet sich die Spitze des Messers oft schon am Knochen, bevor noch der Muskel zur Hälfte durchschnitten ist. Will man diesen nun vollständig trennen, dann muss man schon mit der Spitze des Messers am Knochen hinaufgehen. Hierbei kann man aber Seitenschweifarterie und Seitenschweifnerv nicht umgehen, und es wird das Pferd nothwendig durch die Zerrung dieses Nerven mit der vorgeschriebenen stumpfen Spitze des Messers so unruhig, dass — von anderen nachtheiligen Folgen ganz abgesehen — an eine exacte Vollendung der Operation kaum mehr zu denken ist. Wie es weiterhin möglich ist, den Muskel vollständig, besonders an seinem oberen convexen Rande, dem die concave Klinge entgegensteht, zu durchschneiden, ohne die äussere Hautwunde durch Grösserschneiden, dessen Verhütung ja doch der hauptsächlichste Vortheil dieses Operationsverfahrens sein soll, zu gefährden, ist kaum zu begreifen. Wer häufig Gelegenheit hatte, auf diese Weise operirte Pferde zu sehen, wird eingestehen müssen, dass die Hautwunde oft so gross war, dass die vorgenommene Operation eine wirklich subcutane nicht mehr genannt werden durfte. Ich selbst habe Gelegenheit gehabt, Pferde zu sehen, an welchen die Operation auf diese Weise von kundiger Hand und unter allen möglichen Vorsichtsmassregeln ausgeführt worden. Dennoch war die Hautwunde so gross geworden, dass alle Vortheile einer exacten subcutanen Operation dabei ver-

loren gegangen. Dass es anderweitig bei diesem Operationsverfahren ausserordentlich leicht ist, selbst mit mehr oder weniger stumpfer Messerspitze, die Zwischenwirbelknorpel zu verletzen, ist einleuchtend. Derartige Verletzungen sind aber erfahrungsgemäss oft viel bedenklicher, als ein vollständiges Durchschneiden der Haut.

Ich selbst habe versuchsweise einige Pferde auf diese Weise operirt, habe es aber nicht fortgesetzt, da, abgesehen von den oben angeführten Nachtheilen, diese Operationsweise zu schmerzhaft ist, als dass sie am stehenden Pferde accurat könnte ausgeführt werden.

Es mag hier am Platze sein, aufmerksam zu machen auf die vielfach geäusserte Gefahr, als könne nach Verletzung des Seitennerven leicht Tetanus entstehen, so dass also aller Grund vorhanden sei, den Nerv zu schonen, während die Verletzung der Seitenschweifarterie gleichgültig sei. Ich gebe zu, dass die Verletzung des Nerven an sich nachtheiliger ist, als die Verletzung der Arterie, behaupte aber auch gleichzeitig, dass, wenn jemand ohne Rücksicht auf die Arterie losschneidet, es nur dem Zufalle zu verdanken ist, wenn dabei der Nerv nicht verletzt wird.

Tetanus ist bei keinem der von mir operirten Pferde vorgekommen. Hierfür muss es eine Erklärung geben. Vielleicht war es glücklicher Zufall. Diese Erklärung würde ich gelten lassen, wenn es sich um zehn oder zwanzig Fälle handelte. Aber von einem Zufalle zu reden, der mehrere tausend Mal sich wiederholt, ist ein Fehler gegen die Denkgesetze, ist unlogisch. Es kann deshalb die adäquate Erklärung dieses glücklichen Erfolges nur gesucht werden in dem Operationsverfahren selbst, bei welchem die als Entstehungsursache des Tetanus angenommene Nervenverletzung generell ausgeschlossen ist und nur in äusserst seltenen Fällen — als Ausnahme — vorkommt.

Nach der Bacillentheorie würden für die Erklärung der Tetanuserscheinungen zwei Momente in Frage kommen: einmal der für die Entwicklung des Tetanusbacillus durch Verletzung des Nerven gegebene fruchtbare Boden, sodann der Zutritt des Tetanusbacillus selbst in die Wunde. Diese beiden Möglichkeiten sind aber bei dem von mir befolgten Operationsverfahren nahezu ausgeschlossen. Ist der Nerv in der That ausnahmsweise verletzt, aber die Hautwunde so klein, dass sie unter dem entsprechenden Verbande sofort sich schliesst — i. e. verklebt —, so findet der Bacillus keinen Eingang.

Ist dagegen im anderen Falle die Wunde ausnahmsweise grösser geworden, so dass ihre Heilung nicht per primam erfolgt, der Nerv aber unverletzt, so findet der etwa eintretende Bacillus nicht den für seine Entwicklung günstigen resp. nothwendigen Boden.

Was nach dem bisher Gesagten von einer Operationsweise zu halten ist, bei welcher man von einer Seite, — der Einstichseite — aus, über die Mittellinie des Schweifes hinweg, zugleich die Muskeln der anderen Seite mit dem Schweifruthenmuskelbände, den Nerven und Gefässen etc. durchschneiden soll, brauche ich wohl nicht zu sagen, da hier von einer thierärztlichen Operation im Ernste wohl nicht mehr die Rede sein kann. Nur die eine Annahme möge hier noch besprochen werden, nach welcher ein einmaliges Durchschneiden des Muskels nicht genüge, dass es vielmehr, um entsprechenden Erfolg zu erzielen, einer zweimaligen Durchschneidung des Muskels bedürfe, und zwar in einer Entfernung von etwa zwei Zoll. Die Unrichtigkeit dieser Annahme ist leicht darzuthun. Bei einmaligem Durchschneiden springt der Muskel, wie oben gesagt, etwa vier bis fünf Centimeter und mehr auseinander. Das giebt ein Intervall, das gross genug ist, um bei entsprechender Nachbehandlung — s. u. — eine Wiedervereinigung, wenn nicht unmöglich, so doch im höchsten Grade unwahrscheinlich zu machen. Wird dagegen der Muskel in einer Entfernung von etwa zwei Zoll zweimal durchschnitten, so erhält man zwei kleine Intervalle, indem sich das so vollständig gelöste Muskelstück in die Mitte der beiden Schnitte schiebt. Hierbei ist eine Wiedervereinigung der getrennten Muskelenden, wenn sonst die Heilung in erwünschter Weise verläuft, kaum zu verhüten, und damit der Erfolg der Operation vereitelt. Will man indess absolut zwei Schnitte machen, so hüte man sich, den zweiten Schnitt so nahe beim ersten zu machen, wie bei einer Operation mit offenem Schnitt, wo das Muskelstück herausgenommen wird. In einer Entfernung von vier bis fünf Zoll vom ersten Schnitte mag der zweite ohne Nachtheil geschehen können, hat indess keinen Nutzen mehr, da, nach dem oben Gesagten, hier der Muskel bereits mit jedem Wirbel verbunden ist und deshalb kaum merklich auseinander springt.

Verband.

Das Vorstehende möge genügen, um den wohlwollenden Leser über die Operationsmethode zu orientiren. Soll indess vorliegende Arbeit praktischen Werth haben, d. h. den Leser in den Stand setzen,

selbst die subcutane Schweifoperation auszuführen, so müssen im Folgenden noch einige Erörterungen Platz greifen über den nach Ausführung der Operation anzulegenden Verband, sowie über die alsdann einzuleitende Nachbehandlung. Wenn naturgemäss die Operationsmethode für den Operationszweck in erster Linie massgebend ist, so muss doch gerade bei der in Rede stehenden Operation der richtigen Verbandsanlage und der zweckdienlichen Nachbehandlung

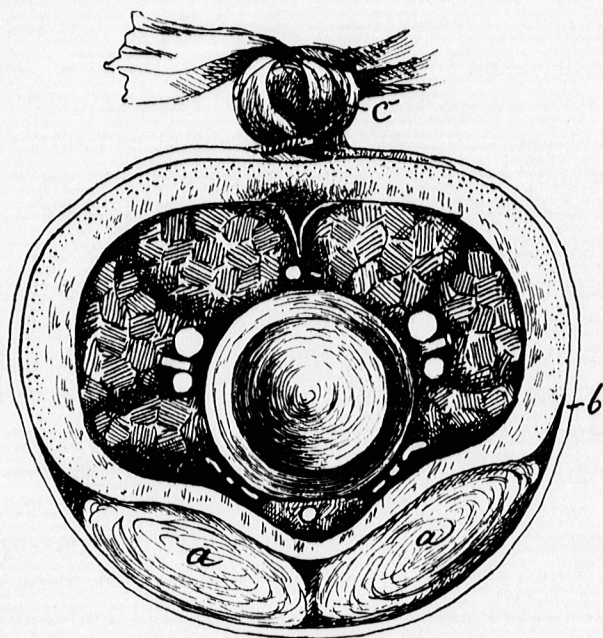


Fig. 8. Querschnitt durch die Schweifrübe nach angelegtem Verband.
a a, Tampons. — b, Binde. — c, Knoten.

eine ganz besondere Bedeutung und Wichtigkeit beigelegt werden. Es ist einleuchtend, dass der beste Verband und die sorgfältigste Nachbehandlung eine fehlerhafte Operation nicht ausgleichen können; wohl aber können ein schlechter Verband und eine fehlerhafte Nachbehandlung die beste Operation illusorisch machen.

Wie bereits oben angegeben, ist zum Verband ausser der Binde ein festgewickelter Tampon erforderlich.*) Der resp. die Tampons — je nachdem einseitig oder beiderseitig operirt ist — werden fest in die durch die Trennung des Muskels entstandenen Lücken einge-

*) Beim Verbinden lässt man den Schweif durch einen Gehülfen in gerader — horizontaler — Richtung hochhalten.

drückt, die Binde unter denselben hergelegt und vom Operateur durch Unterlegen der Hand solange festgehalten, bis die Enden der Binde auf dem Rücken des Schweifes durch einen Gehilfen mittelst eines gewöhnlichen Knotens resp. Doppelknotens fest angezogen und befestigt sind. *)

Da es ausserordentlich schwer ist, die Tampons, falls beiderseits operirt ist, in den respektiven Lücken unter der Binde und in der jeweilig verschiedenen Distanz fest zu halten, ist es rathsam, dieselben verschiebbar — wie bereits oben bemerkt — auf der Binde zu befestigen. — Vgl. Fig. 8. —

Schon nach zwei bis drei Stunden muss die Binde soweit gelöst werden, dass man etwa einen kleinen Finger darunter schieben kann. Hierdurch soll jede nachtheilige Quetschung und Abschnürung vermieden werden. Sollte indess durch irgend einen Zufall, wenn z. B. die Einstichwunde etwas grösser geworden, als erwünscht, nach dem Lösen der Binde Blutung, wenn auch noch so gering, entstehen, so lasse man den Verband wieder für kurze Zeit fester anziehen. **) Die allmählich gelöste Binde bleibt ein- bis zweimal vierundzwanzig Stunden, bei zufällig grösserer Hautwunde dagegen drei- bis viermal vierundzwanzig Stunden liegen. Alsdann kann sie ohne Nachtheil abgenommen werden. Bei Pferden mit sehr starker Muskulatur, und besonders, wenn das obere Muskelende nur mässig weit abspringt, und somit das entstandene Intervall nur gering ist, erneuere man nöthigenfalls durch frische Tampons den Verband auf längere Zeit, um jede Verbindung der Muskelenden zu verhüten.

Das Anfeuchten der Tampons — mit oder ohne Desinfections- mittel — ist nicht allein unnütz und überflüssig, sondern geradezu nachtheilig, weil dadurch die Verklebung der, wenn auch noch so kleinen Hautwunde per primam — worauf ja sehr viel ankommt — verhindert wird. Trockene Desinfectionsmittel könnten eventuell — ut aliquid fiat — Verwendung finden, wenngleich ich deren Anwendung für unnöthig halte. Ueberhaupt bin ich der Ansicht, dass, wollte man in der Akiurgie sein Augenmerk mehr auf die Asepsis — wenigstens auf die makroskopische, besser auf makroskopische und

*) Ein besonderer Vorzug der von mir eingeführten festgewickelten Tampons besteht darin, dass sie nicht nur jeden beachtenswerthen Erguss in die durch das Auseinanderspringen des Muskels entstandene Lücke verhindern, sondern auch die freie Circulation in der mittleren Schweifarterie durchaus nicht behindern, was bei jedem anderen Verbande nicht zu verhüten ist.

**) Ausdrücken von Blut aus der Wunde ist durchaus überflüssig.

mikroskopische — richten, die Antisepsis, wenn nicht ganz zu entbehren, so doch nur in seltenen Fällen in Anwendung zu bringen wäre.*)

Nachbehandlung.

Ist die Operation gegen Schieftragen vorgenommen, so lässt man den Schweif sofort, aber mässig, — etwa in einem Winkel von 45° — nach der entgegengesetzten Seite binden und zwar am besten an der Bauch- resp. Deckengurte.

Ist die Operation gegen Niedrigtragen ausgeführt, so lässt man den Schweif ebenfalls sofort bis zur horizontalen Richtung hochziehen. Dieses Hochziehen geschieht in der beim Englisiren der Pferde überhaupt üblichen Weise, nämlich mittelst — reichlich federkielicker — Fäden, welche durch Rollen oder Glasringe laufen und mit entsprechenden Gewichtsstücken versehen sind.

In diesen angegebenen Lagen bleibt der Schweif die ersten vier bis fünf Tage erhalten. Ist bis dahin die Wunde gut geschlossen, was indess meistens schon nach vierundzwanzig Stunden der Fall ist, und anderweitig keine zufällige Anschwellung eingetreten, was ausnahmsweise wohl vorkommt, so wird er stärker nach der Seite oder in die Höhe gezogen, bis, bei einseitiger Operation wenigstens die horizontale, bei beiderseitiger wenigstens die senkrechte Richtung erreicht ist. In dieser Lage muss der Schweif, wenn die Operation von Erfolg sein soll, wenigstens sechs bis acht Wochen bleiben.**) Um den Schweif in der angegebenen Weise ohne zu schwere Gewichtsstücke hochziehen zu können, ist es rathsam, bei Pferden, die den Schweif gut hergeben, die Rollen resp. Ringe über der Kruppe derselben anzubringen. Dahingegen muss bei Pferden, die den Schweif aus irgend einem Grunde nicht gut hergeben, der Aufzieh-Apparat etwa über die Mitte derselben angebracht werden. Das Pferd braucht nach der Operation nicht hochgebunden zu werden, kann sich auch sofort ohne Nachtheil hinlegen. Ebenso kann es, wenn keine zufällige Contraindication

*) Während man unter Antisepsis Keimtödtung in der Wunde versteht, bedeutet Asepsis keimfreie Herstellung alles dessen, was mit der Wunde in Berührung kommt. Sänger und Odenthal sagen deshalb sehr richtig: „Nicht mehr sind Gegensätze Infection und Desinfection, sondern Infection und Noninfection“. (Medizinische Bibliothek Bd. 31—33. Leipzig bei C. G. Naumann.)

**) Es unterliegt übrigens keinem Bedenken, will man den Schweif sofort nach dem Lösen der Binde, also schon nach etwa zwei Stunden, bei einseitiger Operation in die horizontale, bei beiderseitiger Operation in die senkrechte Lage bringen, zumal, wenn die Pferde dabei sich ruhig verhalten.

vorhanden, nach drei bis vier Tagen auf einige Stunden unter vollständiger Freilassung des Schweifes arbeiten, wenn etwa das Seitwärtsbinden oder das Legen desselben über ein Stroh Bündel nicht gern gesehen werden sollte. Den sog. Schwanzriemen jedoch rathe ich in den ersten Wochen nicht anzulegen.

Es kommt ausnahmsweise, selbst bei bestgelungener Operation, vor, dass die kleine Einstichwunde nach Abnahme der Binde sich nicht geschlossen hat, oder wenn sie geschlossen erscheint, nach drei bis vier Tagen sich öffnet und Serum ausfliessen lässt. In solchen Fällen darf man bis zum Verschluss der Wunde den Schweif weder zu stark seitwärts, noch zu hoch binden. Bei sonst entsprechender Behandlung erfolgt die Heilung resp. der Verschluss der Wunde in wenigen Tagen.

Ebenso tritt wohl, besonders bei sehr reizbaren Pferden, selbst nach untadelhaft ausgeführter Operation, hie und da Schwellung der Schweifrübe, des Afters, Wurfes etc. ein. Auch hier ist es rathsam, solange die Schwellung besteht, den Schweif nicht zu hoch zu binden. Die Schwellung verschwindet indess regelmässig in wenigen Tagen, besonders nach täglich einmaliger Anwendung einer aus Camphor und unguentum saturninum — 1 : 5 — bestehenden Salbe.*)

Erfolg.

Vielfach begegnet man der Ansicht, die subcutane Operation sei, wenn auch nicht immer, besonders nicht für den Augenblick, so doch auf die Dauer erfolglos.

Es wird mir schwer, anzunehmen, dass jemand, der so abfällig über den Erfolg der subcutanen Operation urtheilt, in der Lage gewesen ist, genügende Fälle dauernd zu beobachten, in welchen Operation und Nachbehandlung correct ausgeführt waren.

Allerdings wird und muss jede noch so gut ausgeführte Operation von sehr zweifelhaftem Erfolge sein, wenn die Nachbehandlung eine so fehlerhafte ist, wie sie in manchen Operationslehrbüchern angegeben wird.

*) Man hat auch unter Verkennung der einschlägigen Verhältnisse, statt den Schweif in Rollen allmählich höher zu hängen, denselben sofort in schräger Richtung zur Kruppe aufgehängt oder gar, um das Aufhängen zu vermeiden, über einen Stroh wisch an die Deckengurte gebunden und die Pferde so stehen lassen. In den auf der oberen Fläche der Schweifwurzel sich bildenden Querfalten wird alsdann die Haut wund und nässt. Günstigstenfalls entstehen dann sehr langsam heilende Querschnitte mit nachfolgenden haarlosen oder weisshaarigen Stellen; es kommt aber auch vor, dass hier die Haut brandig wird — sogar die Muskeln bis auf den Knochen. —

Was nützt z. B. ein Hochbinden resp. Seitwärtsbinden des Schweifes auf die Dauer von vierzehn Tagen? Wenn der Schweif jahrelang schief oder zu niedrig getragen wurde, dann haben doch wohl Muskeln, Knochen, Bänder etc. der fehlerhaften Lage sich derartig accommodirt, dass eine nachhaltige Veränderung der Richtung und Lage in gar so kurzer Zeit geradezu undenkbar ist. Der Schweif wird bald in die frühere Lage zurückfallen. Es würde dies um so mehr der Fall sein müssen, wenn die Operation an sich eine mangelhafte gewesen sein sollte.

Schon weil. Director Günther lehrte, acht Wochen den Schweif seitwärts resp. hochzubinden, ebenso wie es auch beim offenen Schnitte geschehe; nur dann sei auch derselbe Erfolg wie bei der Operation mit offenem Schnitt zu erwarten. Günther lehrte nicht, was er nicht erfahren, noch weniger schrieb er, wovon er sich nicht gründlich überzeugt hatte. Wir dürfen deshalb vertrauensvoll annehmen, was er in seiner Beurtheilungslehre angiebt: „Die genügende Organisation verlangt wenigstens zwei Monate“.

Gerlach bezweifelte anfangs sehr den entsprechenden Erfolg der subcutanen Operation. Als ich ihm dann aber Gelegenheit geboten hatte, verschiedene von mir operirte Pferde dauernd zu beobachten, erklärte derselbe in einer thierärztlichen General-Versammlung zu Hannover wörtlich: „Wenn die subcutane Operation correct ausgeführt wird, und die Nachbehandlung eine solche ist, wie sie beim offenen Schnitt beobachtet wird, dann ist der Erfolg der subcutanen Operation dem Erfolge der Operation mit offenem Schnitte gleich.“

Abgesehen indess von den Aussprüchen so bedeutender Fachmänner, — deren Ansichten und Aussprüchen ich mich nach meinen vielen Erfahrungen vollständig anschliesse, — lässt sich die Sicherheit des Erfolges durch die in Folge der Operation eintretenden Veränderungen am Schweife selbst erklären. Untersucht man nach Jahr und Tag den Schweif solcher Pferde, die correct operirt und nachbehandelt sind, so findet man bei einigen, besonders bei solchen mit schwacher Muskulatur, die Haut im unmittelbaren Bereiche der Operationsstelle an den Schweifwirbeln liegend, mit denselben verwachsen.

Bei anderen Pferden fühlt man einen leichten Verbindungsstrang zwischen den beiden Muskelenden, welch' letztere sich stark abgerundet anfühlen — das obere Ende ist oft ganz unfühlbar in Folge

von Atrophie. — Dieser Verbindungsstrang besteht nicht aus einem an sich contractilen Gewebe und verändert sich nicht mehr, wenn der Schweif acht Wochen hochgehangen hat; die Verbindung als solche ist deshalb bedeutungslos, besonders da das obere Muskelende, dessen Schwächung ja der Zweck der Operation ist, infolge seiner Unthätigkeit mehr oder weniger atrophirt ist.

Eine Atrophie der Muskeln unterhalb der Operationsstelle, besonders von da ab, wo dieselben an jedem Wirbel Anheftungspunkte haben, ist nicht erkennbar. Von hier ab bleiben die Muskeln in einiger, wenn auch geschwächten Thätigkeit. Es wird somit in Folge der Operation, mag sie subcutan oder mit offenem Schnitte ausgeführt worden sein, der Schweif bezüglich seines Niederziehers nicht vollständig gelähmt, sondern nur in seiner Thätigkeit beeinträchtigt.

Ausnahmsweise findet man, besonders bei Pferden mit ausserordentlich starker Muskulatur, dass die Lücke zwischen den durchschnittenen Muskelenden noch so markirt zu fühlen ist, als wäre die Operation eben erst vorgenommen, — ein Beweis, dass die Haut mit den Schweifwirbeln unmittelbar nach der Operation sofort, und zwar dauernd verklebt und dadurch jede Vereinigung der Muskelenden verhindert ist.

Diese angeführten Beobachtungen stimmen genau überein mit den Erscheinungen, die man unmittelbar nach der Operation bei der oben ausgeführten Nachbehandlung wahrnimmt.

Bei Pferden mit schwacher Muskulatur legt sich bei dem Hochziehen des Schweifes die Haut unmittelbar an die Schweifwirbel. Hierbei würde auch ohne Anwendung der Tampons jeder eventuell verbindende Erguss und somit jede Wiedervereinigung der Muskelenden ausgeschlossen sein. — Vgl. Fig. 9.

Bei Pferden mit stärkerer Muskulatur, wo bei dem Hochziehen des Schweifes die Haut sich nicht unmittelbar an die Wirbel legt, auch bis zur Abnahme des Verbandes eine vollständige Verklebung der Haut mit den Wirbeln nicht stattgefunden hat, findet ein geringer Erguss statt — der später unter der Haut zu fühlende dünne Verbindungsstrang. — Vgl. Fig. 10.

Bei Pferden mit ausserordentlich starker Muskulatur, wo die Muskelenden nicht sehr weit auseinander gesprungen sind, sich also die Haut mit den Wirbeln nicht direkt verkleben kann, wird solches durch längeres Anlegen fester Tampons erreicht.

Endlich kommen Fälle vor, in denen man von der vorgenommenen

Operation kaum eine Spur entdecken kann, wo gewissermassen trotz aller Mühen eine Vereinigung der Muskelenden stattgefunden, und die Pferde dennoch nach der Operation gut tragen. Hierbei bewährt sich der alte Lehr- und Erfahrungssatz, dass, wenn grössere Muskelparthien, die eine bestimmte Wirkung haben, als Beuger oder Strecker, nach vollständiger Trennung, auch wenn sie sich scheinbar gut wieder vereinigen, niemals die volle Wirkung wieder erlangen, die sie vor

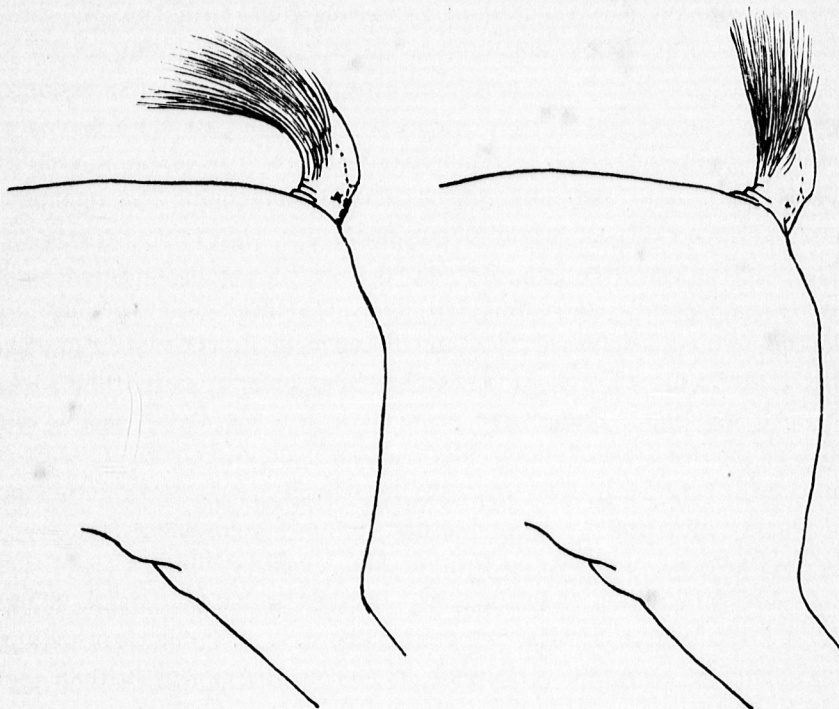


Fig. 9. Schweif stark nach vorn aufgezogen. Fig. 10. Schweif senkrecht aufgezogen.

der Trennung hatten. Dazu kommt, dass, während man beim Heilverfahren getrennter Muskeltheile alles anwendet, um die getrennten Theile wieder zu vereinigen, man nach der subcutanen Operation alles anwendet, um die Vereinigung zu verhüten, besonders durch dauerndes Hochziehen des Schweifes, bis sich der Schweif der neuen Lage accommodirt und das Verbindungsmaterial — Narbengewebe — so fest geworden, dass es sich nicht mehr zusammenzieht. Selbstverständlich muss der durch die Operation getrennte Muskel gewissermassen als um soviel verlängert angesehen werden, als die zwischen den retrahirten Enden desselben entstandene und durch Narbengewebe ausgefüllte Lücke beträgt.

Wenn der Erfolg der Operation nicht immer vollständig befriedigt, dann ist das nicht eine Folge der subcutanen Operation, sondern es liegt diess oft in Ursachen begründet, die man nicht kennt. So tragen oft Pferde mit dem ungünstigsten Schweifansatz nach der Operation ganz vorzüglich, während andere mit dem günstigsten Schweifansatz zu wünschen übrig lassen.

Operateure, die nur mit offenem Schnitte operirt haben, werden zugeben müssen, dass sie dieselbe Erfahrung gemacht haben, und zwar ebenso oft, wie sie bei der subcutanen Operation gemacht wird.

Einige Autoren beklagen den allzugrossen Erfolg der subcutanen Operation, indem der Schweif leicht zu hoch oder zu stark nach der entgegengesetzten Seite getragen werde. Letzteres kann allerdings vorkommen, lässt sich aber durch eine entsprechende Nachbehandlung wohl verhüten. Unmittelbar nach der Operation tragen die Pferde oft, besonders bei einseitigem Schnitte, recht auffällig nach der entgegengesetzten Seite. Ich muss gestehen, dass mir dies im allgemeinen eine durchaus nicht unwillkommene Erscheinung gewesen. Man braucht darauf bei der Nachbehandlung anfangs gar keine Rücksicht zu nehmen. Erst, wenn nach etwa drei bis vier Wochen der Schweif in der That zu hoch oder zu sehr nach der entgegengesetzten Seite getragen wird, lässt man in dem Hoch- resp. Seitwärtsbinden nach oder gibt unter Umständen den Schweif vollständig frei.*)

Schliesslich will ich noch bemerken, dass die üblen Folgen, die nach der subcutanen Operation oft eintreten sollen — Brand, Starrkrampf, Blutungen, Fisteln, Schweifbrüche u. s. w. — bei Anwendung vorstehenden Operationsverfahrens in meiner langjährigen Praxis niemals vorgekommen sind. Ob in den Fällen, in welchen die genannten üblen Folgen beobachtet wurden, dieselben dem Operateur oder der von der meinigen abweichenden Operationsmethode auf die Rechnung zu setzen sind, wage ich nicht zu untersuchen.

*) Ebensovienig darf den Operateur die auf den ersten Blick überraschende Erscheinung befremden, dass sehr stark schieftragende Pferde unmittelbar nach der Operation — selbst wenn ausser dem Seiten- auch der gerade Niederzieher vollständig durchgeschnitten ist — für den Augenblick noch ebenso schief tragen, wie vor der Operation. Diese Erscheinung ist durchaus gleichgültig; denn, sobald der Schweif nur wenige Tage nach der entgegengesetzten Seite gebunden ist, wird derselbe schon gerade getragen werden, und die Operation wird ganz sicher von dauerndem Erfolge sein, wenn der Schweif — wie oben angegeben — 6 bis 8 Wochen in der vorgeschriebenen Lage erhalten bleibt.

