

## VII. Geburtszangen (Dietzel)

Nur die Geburtszange hat von allen in der Geburtshilfe eingesetzten Instrumenten den Lauf der Entwicklungen überdauert. Ihre Form und die Indikationsstellung wurden über die Jahrhunderte zwar immer wieder modifiziert, doch an ihrem Prinzip - das Kind am Kopf gefasst durch den physiologischen Geburtsweg zu entwickeln - hat sich bis heute nichts geändert. Diese Methode hatte sich bei verschiedenen Geburtskomplikationen als geeignet erwiesen, das Leben des Kindes und die Gesundheit der Mutter zu retten.

### VII.1. Geschichte der Geburtszange

Was die Geschichte der Geburtszange betrifft, ist vor allem ihr Beginn in „merkwürdiger Weise in ein geheimnisvolles Dunkel gehüllt, wovon die Geheimniskrämerei und die niedrige Sucht nach Geldgewinn Ursache waren“ [108]. Die genaue Datierung ist durch historische Notizen schwer bestimmbar, aber ihre Verbreitung wird ungefähr Ende des 17., Anfang des 18. Jahrhunderts vermutet [108].

Die meisten Autoren sind sich darin einig, dass die erste Version einer Zange bei Peter Chamberlen dem Älteren (1560–1631) zu suchen ist, einem Geburtshelfer am englischen Hof. Das Wirkungsprinzip und die Anwendung müssen von der ersten Version an ziemlich erfolgreich gewesen sein, und Chamberlen wird oft dafür verurteilt, dieses bei schweren Geburten lebensrettende Instrument durch strenge Geheimhaltung erst einmal sich und seinen Nachkommen vorbehalten zu haben, um daraus Profit zu schlagen. „Lockend war es daher für die Besitzer dieses Geheimnisses, wie man es damals ansah, es entweder für sich zu behalten, oder solches gegen großen Gewinn an andere zu verkaufen, ein Vorwurf, der besonders den Engländer Hugh Chamberlen (1665) und holländische Geburtshelfer treffen muss“ [108].

Hugh Chamberlen (1630 – 1705), ein Nachkomme von Peter Chamberlen, folgte damals seinem flüchtigen König Jakob II auf den Kontinent [49], wo er auf den Holländer Rogier van Roonhuyzen traf, dem er das Instrument für eine hohe Summe verkaufte. Auch Roonhuyzen (1650/60–16??) beutete „dieses Geheimnis auf ärgerliche Weise aus und war der erste unter einer langen Reihe von Geburtshelfern in Amsterdam, die sich auf diese obscöne Manier bereichert haben und beim Publikum insinuierten, daß es je-

dem Collegen, welcher ihnen nicht einige tausend Gulden geopfert hatte, um die sogenannte Geheimnisse zu kaufen, an genügend geburtshilflichen Kenntnissen fehlte“ [49].

Einigen besonnenen Geburtshelfern gelang es, ein ähnliches Instrument zu entwickeln, und John Palfyn, ein ehrlicher und gemeinnützig denkender Wundarzt aus dem flandrischen Gent, legte seinen, wenn auch noch unvollkommenen Prototypen „les mains de Palfyn“ 1723 der Pariser Akademie vor (s. Abb. 3.2).

Endlich an die Öffentlichkeit gelangt, wurde das Prinzip der Geburtszange schnell aufgenommen, modifiziert und verbessert. Ein zunehmend anerkanntes Modell wurde die Zange jedoch erst, nachdem der Engländer William Smellie (1697–1763), ein begnadeter Praktiker und genauer Beobachter des Geburtsmechanismus, seine kleine ungekrümmte Zange mit Fugenschloss erfand, und nachdem André Levret (1703–1780) in Frankreich, ein berühmter Lehrer und Theoretiker der Geburtshilfe, ein Modell mit Beckenkrümmung entwickelte.

Die Geburtszange trat einen regelrechten Triumphzug durch Europa an, und die Geburtshelfer, die sie entscheidend weiterentwickelten, gehören zu den berühmtesten in der Geschichte der Geburtshilfe. Auch lässt sich an der Entwicklung der Geburtszange deutlich die Herausbildung der verschiedenen geburtshilflichen Schulen Europas verfolgen, denn wie bei jeder Neuentdeckung schieden sich auch an dieser in gewissen Fragen die Geister.

Die Gelehrten stritten zum Beispiel darüber, ob die Wirkung der Zange im Zug oder in der Kompression des Kindskopfes zu suchen sei, bei der sich die Schädelknochen wie auch beim physiologischen Geburtsvorgang übereinander schieben und so den Schädeldurchmesser verringern. Ferner ob man die Zange bereits über dem Beckeneingang, also bei hochstehendem Kopf, oder erst im Becken, also bei tiefstehendem Kopf zum Einsatz bringen sollte.

Überdies unterschieden sich die Schulen vor allem in der Indikationsstellung zur Zangenoperation: dem natürlichen Lauf der Dinge freien Lauf zu gewähren bis zum Eintritt einer lebensbedrohlichen Situation, oder die Mutter durch zügige Beendigung der Geburt zu entlasten, folglich der Eingriff ohne Notindikation [108].

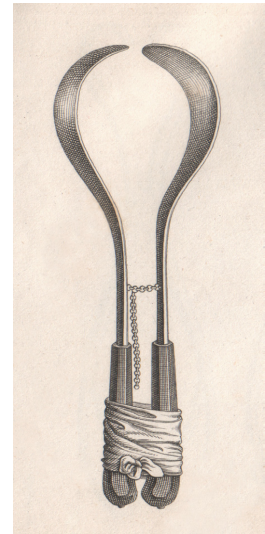


Abb. 36 J. Palfyns Zange „les mains de Palfyn“

Demzufolge wurde die Zange in verschiedenen Ländern und zu verschiedenen Epochen mal zögerlicher, mal exzessiver angewendet. In England zum Beispiel wurde von den prominenten Geburtshelfern eine eher konservative Haltung praktiziert und gelehrt. Es wurde länger - auf die Naturkräfte vertrauend - auf eine spontane Niederkunft zugewartet mit dem Nachteil, dass es dort viel häufiger zu gescheiterten Geburten und zerstückelnden Operationen kam. In Frankreich hingegen, wo wesentlich eifertiger operativ eingegriffen wurde, litten Gebärende und „Geburtsobjekt“ vermehrt unter den Unfällen und Komplikationen der Zangenoperationen.

Die Schäden, die der Mutter oder dem Kind zugefügt werden können, reichen von leichten Schleimhautquetschungen bei der Mutter bis zur gefährlichen Zerreißung des unteren Uterinsegmentes, und beim Kind von kleinen Hautläsionen bis zum tödlichen Schädelbruch [125].

## VII.2. Indikationen und den Vorbedingungen

Mit zunehmender Erkenntnis zum Geburtsmechanismus, wandelten sich entsprechend Indikationsstellung und Anwendung. In einem Geburtshilfelehrbuch von 1842 wird sichtbar, dass Siebold der Kompression als Hauptwirkung der Zange das Primat zuspricht: „Besonders wichtig ist aber als Indication zur Anlegung der Zange ein enges Becken, und gerade bei einem solchen hat sich die Wohltätigkeit dieses Instrumentes erwiesen“ [108].

Aufgrund der Verletzungen, die bei einer Zangenoperation entstehen können, stand man in einem Buch von 1927 [125] nüchterner und kritisch dieser Operation gegenüber: „Sie ist ein reines Zuginstrument, und setzt den Zug an Stelle der fehlenden oder ungenügend treibenden Kräfte, insbesondere der Bauchpresse. Die Zange kann nur leisten, was diese nicht vollendet haben oder nicht zu vollenden Zeit hatten. Sie kann aber nicht mehr leisten als diese und vermag vor allem keine Hindernisse zu überwinden, welche für die Naturkräfte unvollendbar sind; insbesondere vermag sie nicht Hindernisse, welche das Becken im Eingang, im Kanal oder Ausgang setzt durch reine Zugkraft zu überwinden; sie vermag nicht den Kopf zu verkleinern, höchstens so weit, als es durch Konfiguration möglich ist.... Keine geburtshilfliche Operation stiftet soviel Schaden durch Mangel an Urteil und Geschick wie die Zangenoperation.... Man darf deshalb niemals, selbst bei scheinbar leichten Fällen, in der Zange ein Instrument erblicken, mit welchem man die Geburt beenden kann, wenn die Gebärende oder die Angehörigen es

verlangen oder wenn es im eigenen Interesse erwünscht ist. Die Zangenoperation verlangt, wie jede Operation eine scharf formulierte Indikation, welche im allgemeinen in bestehender oder drohender Lebensgefahr für Mutter und Kind liegt und um so ernster sein muss, je schwerer die Operation voraussichtlich wird. Dieses zu betonen ist doppelt notwendig, weil die Zange in praxi oft nur als ein Mittel zur Geburtsbeendigung benutzt wird.“

Bei Schauta [96] findet sich zur Zangenanwendung resümiert: „Wir können annehmen, dass wenn nach Verstrichensein des Muttermundes ein Zeitraum von zwei Stunden verging, ohne dass die Geburt vollendet ist, die Indication zur Zange gegeben sei (...). Ich halte diese Präzisierung des Zeitpunktes der Operation deshalb aufrecht, weil man heutzutage, wie es scheint, mit der Zange gar zu freigiebig ist, dieselbe als ein absolut unschädliches Instrument für Mutter und Kind hinstellt und vergißt, dass für die Mutter der physiologische Verlauf der Geburt denn doch in jedem Falle einer wenn auch noch so kunstvoll ausgeführten Zangenoperation vorzuziehen ist.“

Über die Vorbedingungen zur Zangenoperation waren sich bald die meisten Autoren einig:

- Vollständige Eröffnung des Muttermundes (bei nicht eröffnetem Muttermund Cervixdilatation)
- Die Fruchtblase muss gesprungen sein.
- Der Kopf sollte eine normale Größe nicht überschreiten und im Becken stehen (ins Becken passen).
- Der Kopf muss zangengerecht stehen.
- Das Kind muss leben [24][108].

### VII.3. Anwendung der Zange

Die Anwendung und Handhabung der Geburtszange gestaltet sich unterschiedlich je nach der Lage des Kindes zum Geburtskanal. Dabei spielt die entscheidend Rolle die Haltung des Kindskopfes im knöchernen Becken, und folglich ist die Bestimmung derselben eine unerlässliche Vorbedingung zum Einsatz und zur Auswahl der richtigen Zange: welche Größe hat der Kindskopf, steht der Kopf im Beckeneingang, in Be-

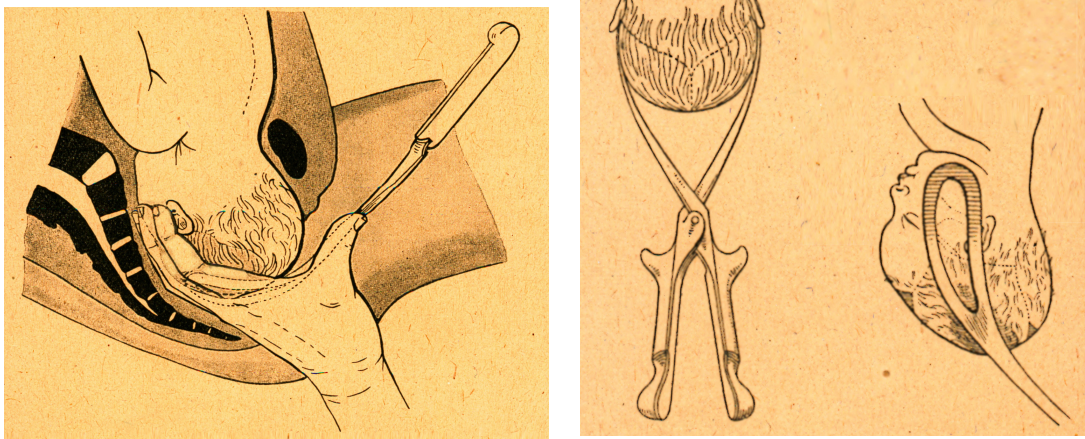
ckenmitte oder bereits auf dem Beckenboden; liegt Schädelfläche, Stirn oder Gesicht voran, und in welche Richtung ist der Kopf rotiert (s. Abb. 37)?



**Abb. 37** Verschieden Kindslagen v.l.n.r.: Gesichtslage mit Kinn nach vorn, Stirnlage, Gesichtslage mit Kinn nach hinten

Die Klärung dieser Verhältnisse und genaue Kenntnis des Geburtsmechanismus und der Beckenarchitektur waren notwendig, in Zeiten in denen Beckendeformitäten durch Rachitis häufig die Geburt verkomplizierten [63].

Ziemlich einheitlich war die Handhabung der Zange: unter Führung der Hand wurde zuerst der eine Löffel, wenn die Stellung des Kopfes es zuließ bestenfalls an das Scheitelbein angelegt (s. Abb. 38 und 39). Absolut notwendig ist dabei heute noch, dass die Löffel direkt am kindlichen Kopf ohne dazwischenliegende mütterliche Weichteile, Eihäute oder Nabelschnur angelegt werden.



**Abb. 38 und 39** Korrekte Zangenanlegung unter Führung der einen Hand an die Scheitelbeine des Kopfes

Die Löffel müssen den kindlichen Kopf so fest umschließen, dass einerseits ein gefährliches Abgleiten unmöglich ist, andererseits das Kind durch den Druck nicht verletzt wird; die Zangengriffe müssen sich zwanglos im Schloss vereinigen lassen.

Unterschiedlich allerdings waren die Ansichten über die Traktionsweisen:

- pendelnde Traktionen: eine vom Franzosen J. L. Baudelocque (1746-1819) bevorzugte Methode; die Zangengriffe sollten dabei während des Zuges nach links und rechts bewegt werden.
- rotierende Traktionen: deutsche Methode genannt; pro Zug wurde dabei mit den Zangengriffen kreisende Bewegungen beschrieben.
- stehende Traktionen: von dem deutschen Geburtshelfer und Zangenvirtuosen F. B. Osiander (1759-1822) angewandte Traktionsmethode. Mit dem Rücken zur Kreißenden, beide Hände auf die Zangengriffe gestützt, wobei eine von beiden rotierte wurde noch versucht, eine Hebelwirkung auf das Kind auszuüben.

F. Schauta [96] kritisierte alle Methoden als unphysiologisch und die Weichteile der Mutter zu sehr belastend. Die Funktion der Zange sollte sich auf eine reine Verlängerung der Wehentätigkeit beschränken.

#### VII.4. Zangenbau

Die wesentlichen Elemente der Zange sind die Löffel mit Kopfkrümmung, das Schloss, in dem die Löffel vereinigt werden (bei allen Greifswalder Modellen kreuzen die Löffel im Schloss) und die Griffe. An allen Bestandteilen wurden entscheidende Veränderungen vorgenommen, mit denen sich Geburtshelfer einen Namen machten. Die Evolution der Zange war allerdings keine kontinuierliche Evaluierung des nützlichen Gerätes, denn die Veränderungen an der Zange unterlagen den subjektiven Ansichten des jeweiligen Geburtshelfers. Die entscheidende Rolle zur Verbesserung spielten hier die zunehmenden Kenntnisse über den Geburtsmechanismus.

Für einen Einblick in die Evolution der Zange seien an dieser Stelle einige entscheidende Modifikationen erwähnt:

William Smellie (1697–1763) leistete seinen Beitrag zur Geburtshilfe durch seine genaue Beobachtung der natürlichen Geburt und sein dadurch gewonnenes besseres Verständnis des Geburtsmechanismus [53]. Smellie entwickelte eine kleine ungekrümmte Zange (fehlende Beckenkrümmung) für den Einsatz am tiefstehenden Kopf (s. Abb. 40). Der nicht nur bei Smellie vorhandene Lederüberzug der Zange, von dem er sich einen besseren Halt am kindlichen Kopf und einen weniger abschreckenden Eindruck auf die



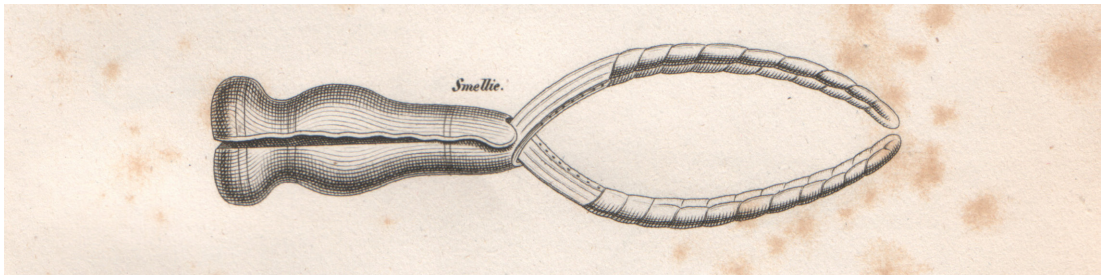


Abb. 40 Smellies Zange mit Fugenschloss

Kreißende versprach, gab immer wieder Anlass zu Kritik. Gegner vermuteten die Übertragung von „morbi contagiosi“ und „lues venera“, durch die unzureichende Reinigungsmöglichkeit eines solchen Bezuges [63]. Entscheidend jedoch war das Schloss seiner Zange, ein Fugenschloss mit schrägen Flächen - englisches Schloss genannt - welches die zwanglose Vereinigung der beiden Löffel wesentlich einfacher machte, und dessen Prinzip noch bei den heutigen Zangen zu finden ist (s. Abb. 41).

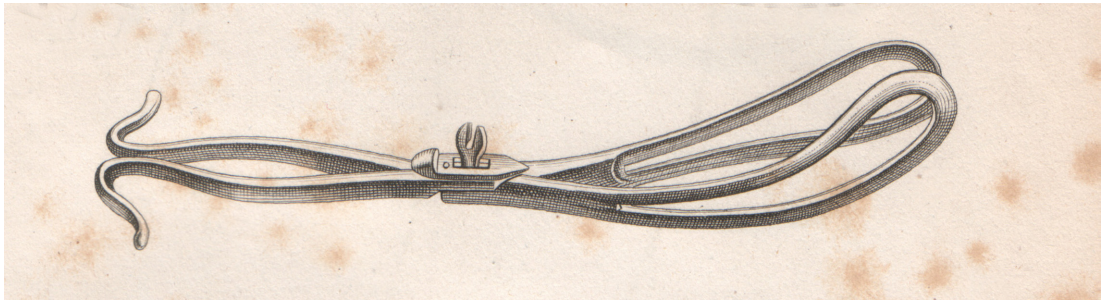


Abb. 41 Fugenschloss (englisches Schloss)

Davon, dass William Smellie eher eine konservative, auf die Naturkräfte vertrauende Haltung vertrat, zeugt seine Zurückhaltung in der Empfehlung seiner selbst entwickelten Instrumente, z. B. der Zange für den hoch stehenden Kopf [112]: „In my first, among the improvements and alterations that have been made in the forceps, I mentioned a long pair, curved to one side, which I contrived several years ago, for taking a firmer hold of the head in the pelvis, and resting upon the upper part of the Pelvis; but, I did not then recommend the use of them, because I was afraid of encouraging young practitioners to exert too great force, and give their assistance too soon.“

Das erste Modell einer geraden Geburtszange von André Levret (1703 – 1780) war mit einem ausgeklügelten Schlossmechanismus ausgestattet. Um der Schwierigkeit zu entgehen, die Zange stets am gleichen Punkt schließen zu müssen hatte er das eine Blatt mit drei Löchern versehen, in welche man alternativ eine Achse, die „axe ambulante“, des anderen Blattes einsteckte. Diese wurde nach der Vereinigung der Blätter mittels eines Schiebers fixiert .

Später verwandelte er am Schloss die Achse in eine Schraube, „axe tournante“, die in eine Öffnung des anderen Blattes gesteckt und durch drehen fixiert wurde [109].



**Abb.42** Zange nach Levret mit axe tournant und nouvelle courbure

Zwar hatte bereits William Smellie gleiches in seinen anatomischen Tafeln abgebildet, aber als Levrets Hauptänderung gilt sie, die neue Krümmung, „la nouvelle courbure“ an den Zangenlöffeln, die der Länge nach abbiegen, um so der anatomischen Achse des Beckenkanals folgen zu können (s.Abb.41). Somit war diese Zange auch an höherstehendem Kopf anwendbar. In einem Buch über Geburtszangen von 1891 schreibt Ingerslev: „Dennoch war es sicher das große mechanische Talent Levrets, das ihm die Idee gab, als eine korrekte Observation und Auffassung vom Geburtsmechanismus. Was dies betrifft, nahm Levret keinen hervorragenden Platz ein, wird vielmehr von seinem Zeitgenossen Smellie bedeutend in den Schatten gestellt. Sein darauf bezüglicher Standpunkt lässt sich genügend dadurch characterisieren, daß er denselben Eintrittsmodus des Kopfes im Beckeneingange als Austrittsmodus im Beckenausgange für die Norm hielt, die Pfeilnaht somit in der conjugata vera verlaufend, und in Übereinstimmung hiermit hielt er die quere oder schräge Stellung des Kopfes für eine häufige der schwierigen Geburten, durch die schiefe Lage des Uterus bedingt, welches Moment er (...) als recht pathologisch ansah“ [53].



Aber er erkannte als Hauptwirkung der Zange den Zug und nicht die Kompression und er stellte Regeln für die Extraktion auf, die bis auf den heutigen Tag gelten [53]: anfangs sollte der Zug nach unten, dann horizontal, und später nach oben gerichtet werden (s. Abb. 3.8) [109].

In der Greifswalder Sammlung selbst gibt es keine Levretsche Zange, so wie er sie entworfen hatte. Als Vater der Beckenkrümmung jedoch tragen bis auf eines alle gesammelten Modelle sein Erbe.

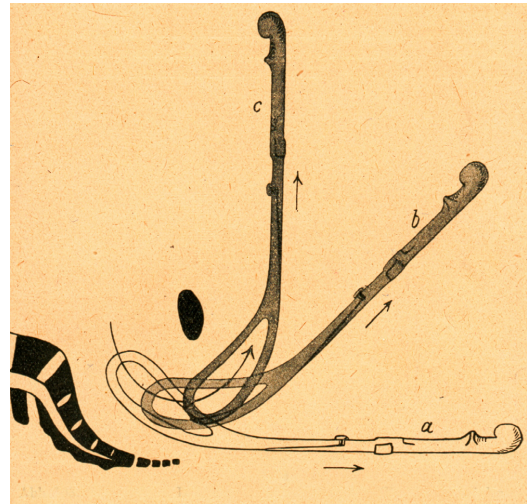


Abb.43 Zangenbewegung bei der Traktion

Georg Albrecht Frieds (1736–1773) Verdienst war es, die Vorteile der Levretsche Beckenkrümmung mit denen des englischen Fugenschlosses von Smellie zu vereinen; die Zangenentwicklung schwenkte anschließend in den deutschsprachigen Raum über, und erfuhr hier eine Reihe von Veränderungen und Verbesserungen [63].

Levrets Schlossvariante, das französische Schloss mit der „axe tournante“, diente neuen Schlossvarianten zum Vorbild: Brünninghausens Schloss an der Naegeleschen Zange gilt nach häufiger Ansicht als Kombination aus dem französischen - also ein männliches Blatt mit Stift als Achse und einem weiblichen Pendant mit der entsprechenden Einkerbung - und dem englischen Schloss mit zwei schrägen Flächen aus der Smellieschen Erfindung (s. Abb. 44).



Abb. 44 Schloss nach Brünninghausen

Die Griffe veränderte der deutsche Geburtshelfer und Professor der Geburtshilfe in Berlin D. W. H. Busch (1788 – 1858) in der Weise, indem er sie in Schlossnähe mit Querfortsätzen, mit Zughaken versah, um so die Traktion zu erleichtern, da auch er als wichtigste Eigenschaft der Zange die Zugwirkung ansah [63]. Schon vorher waren viele Zangen mit Zughaken am Griffende versehen, die aber aufgrund der Druckerhöhung auf den kindlichen Schädel als schädlich erkannt und wieder verlassen wurden [26]. Die Positionierung der Zughaken durch Busch war richtungsweisend für fast alle folgenden Zangenmodelle.

Es gibt noch eine Reihe von Zangenmodellen, die sich von den bekannten Instrumenten ableiten und sich in mancher Hinsicht mit ihren Besonderheiten und technischen Spielereien verselbstständigt haben. Paul Zweifel [129] beklagt 1881 die Existenz von „nahezu 200 autorennamengeschmückten Zangen, die zu kennen nicht mal historischen Wert hat.“

Auch schon F. B. Osiander (1759–1822) beschwerte sich über die Unzahl verschiedener Zangenmodelle [79]: „...und viele nur als Verirrungen des menschlichen Geistes angesehen werden müssen, über die man erstaunen müsste, wenn nicht die Erfahrung so oft lehrte, dass Menschen etwas erfinden wollen, ehe sie noch einen vernünftigen Begriff von dem haben, was sie erfinden wollen.“

So wird deutlich wie, teils durch den Profilierungsdrang vieler Geburtshelfer, teils aufgrund irriger Ansichten zum Geburtsmechanismus, in der Geschichte der Geburtszangen diese Diskrepanz zwischen sachlich begründeter Notwendigkeit und der Vielfalt realisierter Zangenausführungen entstehen konnte [63][128].

### VII.5. Die Zangen der Greifswalder Sammlung

Zange nach J. C. Stark (1753-1811)



Abb. 45 Zange nach J. C. Starck

Bei dieser Zange hat Stark [108] die Griffe und das Schloss der Smellieschen Zange mit den Löffeln aus der Levretschen Version kombiniert: glatte Holzgriffe mit einer Rinne am unteren Ende, die wahrscheinlich dem Verschnüren mit einem Band oder ähnlichem diente; die Blätter werden in einem länglichen englischen Schloss gekreuzt. Durch das kleine Loch im Schloss wurde eine Schraube zur besseren Fixierung der Blätter gesteckt.

Die Löffel sind genau wie die der Levretschen Zange gestaltet, deren vorteilhafte Struktur erklärt Levret im Jahre 1758 [65] selbst wie folgt: „Ich glaube, daß ich den Kunstverständigen einen angenehmen Dienst thue, wenn ich ihnen die Abzeichnung dieses Werkzeuges samt meinen Verbesserungen überliefere. Diese Verbesserungen bestehen erstlich darin, daß die obern Enden inwendig eine Art von Rinnen haben, die mit einer kleinen erhabenen Kante eingefasset ist. Sie lieget an dem inwendigen Rande, der am weitesten von dem großen durchbrochenen Loche der Arme abstehet. Sie ist deswegen gemacht, daß diese Theile des Werkzeuge viel genauer und dichter an die Seitentheile des Kopfes anschließen sollten, damit sie fester halten können, als die gemeine Zange, welche an dem von uns angezeigten Orte fast halbrund auf der Breite ist, und deswegen viel leichter abglitschet.“

Eine mehr als 40 cm lange Zange vom Hersteller Hensel, vermutlich aus dem ausgehenden 18. Jahrhundert.

#### Kurze Zange nach Johnson



Abb. 46 kurze Zange nach Johnson