Schraubenmutter, wobei die *Spinae ischii* den Kreuzungspunkt der beiden Windungen darstellt. Weil die dorsoposteriöse Lage primär seltener ist, und die *Spinae* rechts der Mitte des oralen Beckenausganges liegen, tritt die Rotation nach hinten seltener ein, um so mehr als dabei der Hals in die Kreuzbeinkrümmung — den Toleranzraum, treten muß und (3 Dimensionen) durch das Promontorium diese Drehung erschwert wird.

Herr **Sellheim-Halle a. Saale** (Schlußwort): *Warnekros* beklagt sich, daß ich mich nicht auf die Diskussion zu seinem heutigen Vortrag und auf die ihm speziell erwünschten Punkte beschränkt, vielmehr mich auch ausgiebig mit seinem Atlas befaßt habe. Warum sollte ich das denn nicht? Hatte ich doch meinen Vortrag ausdrücklich „Zur Auffassung von *Warnekros* über Geburtsmechanik“ angekündigt, gerade um mich mit ihm über seine Gesamtauffassung von Geburtsmechanik einmal auseinanderzusetzen, nachdem er es ja unterlassen hatte, auf den Hauptteil meiner Absichten auch nur mit einem Wort einzugehen.

Er hat zur Klage um so weniger Anlaß, als ja die meisten der heute vorgeführten Bilder seinem Atlas entstammen. Schließlich empfiehlt es sich bei so schwierigem Kapitel erst nach eingehendem Studium zu urteilen, statt nach einem flüchtigen Eindruck. Er klammert sich immer wieder an die Geburtswalze, von der ich sage, daß sie ein Experiment ist und auch als solches gewertet werden muß. Ich habe schon selbst zugegeben, daß ein gradueller Unterschied bestehen mag; im Prinzip bin ich nicht zurückgewichen. Im übrigen glaube ich mich Herrn *Warnekros* gegenüber so deutlich ausgedrückt zu haben, daß ich nichts mehr hinzuzufügen brauche.

Von Herrn *Müller* trennt mich nicht so viel, als er glaubt. Die drei Hauptabschnitte des Kindes, die durch flexible Wirbelsäulenabschnitte verbunden sind, unterscheide ich auch. Einen Hauptdifferenzpunkt sehe ich darin, daß Herr *Müller* den Kopf isoliert betrachtet, während ich ihn als einen Teil des Fruchtkörpers im ganzen ansehe.

Daß bei der Geburt die Richtung des geringsten Widerstandes eine Rolle spielt, ist klar. Ich habe das beste der Minimalprinzipien verwendet, das Gesetz des geringsten Zwanges von *Gauss*.

Spannungen sollen nur rückwärts wirken. Herr *Müller* hat uns selbst gezeigt, daß eine Spannung geburtsbefördernd wirkt. Übrigens habe ich nicht von Spannungen der Mutter, sondern des Kindes gesprochen.

Physiologie und Mechanik sollen nach Herrn *Müller* nichts miteinander zu tun haben. Es gibt eine ausgedehnte Wissenschaft, die sich mit dem Nachweis mechanischer Einwirkungen im lebenden Organismus befaßt: die Entwicklungsmechanik.

Man kann drei Entwicklungsstadien der Geburtsmechanik unterscheiden. Erstens das Rechnen in der ersten Dimension mit Durchmessern, Beckendurchmesser und Kindsdurchmesser. Das ist das primitive Stadium, das aber noch heute bei vielen im Gebrauch ist.

Das zweite Stadium ist das der zweiten Dimension. Es rechnet mit flächhaften Vorstellungen, z. B. wie Herr *Müller* mit der schiefen Ebene.

Das dritte Stadium ist die dreidimensionale Auffassung. An Stelle der schiefen Ebene tritt z. B. der gebogene Kanal.

Die räumliche Behandlung des Problems ist die einzig richtige, denn die Geburt ist ein Vorgang im Raume.

20. Herr Zangemeister-Marburg: Über enges Becken.

Untersuchungen an ca. 500 Geburten bei Beckenenge. Die für Unterricht und Praxis wichtigen Ergebnisse werden an der Hand von Kurven und Tabellen erläutert.

1. Die normale Vera beträgt an der Lebenden nicht 11, sondern nur 10,3 cm. Die untere Grenze für das normale Becken liegt bei 9,5 cm, sowohl gegenüber dem platten wie dem allgemein verengten Becken.

2. Es wird eine neue Gradeinteilung der engen Becken in Vorschlag gebracht. Jeder Grad umfaßt 10 mm Veraverkürzung von 9,5 cm herab gerechnet. Die Grenzen der einzelnen Gruppen ergeben sich aus klinisch wichtigen Tatsachen. Diese Gradeinteilung ist einfacher und wesentlich zweckmäßiger als die *Litzmannsche* Einteilung und es lassen sich für die einzelnen Gruppen therapeutisch einheitliche Grundsätze aufstellen.

3. Der Einfluß des engen Beckens wird am besten an der Häufigkeit der Spontanlebensgeburten gemessen. Dieselbe nimmt in der 2. und 3. Gruppe erheblich ab und erreicht an der unteren Grenze der letzteren den Nullpunkt. Pluripara schneiden ungünstiger ab als Primipara (bezüglich der Lebensgeburten ist das Umgekehrte der Fall). Die Kindesgröße spielt bei dem Erfolg eine große Rolle und muß unbedingt in Zukunft mehr als bisher berücksichtigt werden, weil die relative Fruchtübergröße bei engem Becken — schon in der 1. Gruppe — erheblich häufiger ist als die absolute Fruchtübergröße bei normalem Becken. Die allgemein verengten Becken sind günstiger als die platten, ausgenommen in der 3. Gruppe und bei Kindern über 4000 g, sowie bezüglich der Häufigkeit der Gesichtslage. Dies beruht vornehmlich darauf, daß zahlreiche typische Komplikationen lediglich beim platten Becken vorkommen.

4. Die Messung des engen Beckens muß vereinfacht werden. Für die allermeisten Fälle genügt die Messung der Vera und der Cristae. Die Messung der Diagonalis und der Externa werden verworfen; diejenige der Spinae und der Trochanteren als praktisch meist überflüssig erklärt.

Die Frage, ob ein Becken rein allgemein verengt oder gleichzeitig platt ist, läßt sich am besten an der Hand einer Kurve beurteilen. Oder aber rechnerisch insofern bei normalem und allgemein gleichmäßig verengtem Becken das Verhältnis Vera zu Cristae der Tangens eines Winkels von ca. 20° gleichkommt.

5. Die graphische Kontrolle der therapeutischen Resultate zeigt, daß die Therapie in Gruppe 2 und 3 verbesserungsbedürftig ist, namentlich durch vermehrte Anwendung des Kaiserschnittes, der Beckenspaltung und durch Verbesserung der künstlichen Frühgeburt. Letztere bildet das einzige Verfahren, welches der praktische Arzt besitzt, um das Mißverhältnis zu verringern, sofern er nicht embryotomiert.

6. Die künstliche Schwangerschaftsunterbrechung empfiehlt sich bei engem Becken nicht nur bei Unreife, sondern auch bei Reife der Frucht, damit die letztere nicht noch übergroß wird.

Eine Kurve gestattet dasjenige Fruchtgewicht abzulesen, welches bei bestimmter Vera eben noch mit gewissen Aussichten eine Spontanlebensgeburts zu gewährleisten pflegt. Sobald dies erreicht ist, wird die Schwangerschaft unterbrochen. Die Resultate sind weit besser, als bei der bisherigen Methode der künstlichen Frühgeburt. Als untere Grenze der künstlichen Frühgeburt muß eine Vera von 7,6 cm gelten, weil anderenfalls die Aussichten, daß das Kind (selbst wenn es lebend geboren wird) am Leben bleibt, zu gering sind.

21. Herr Siegel-Gießen: Die Lateralflexion der Halswirbelsäule in ihrer Bedeutung für den Eintrittsmechanismus des kindlichen Kopfes beim platten Becken.

Meine Studien über den Geburtsmechanismus beim engen Becken, die von den Untersuchungen *Sellheims* ausgehen, und die ich nach mechanischen Prinzipien mit dem Physiker der Gießener Universität, Prof. *Jentzsch*, und durch Konstruktion von Modellen und Phantom zu erklären suche, führen mich dazu, als einen der wesentlichsten Faktoren des Eintrittsmechanismus des kindlichen Kopfes die Lateralflexion der kindlichen Halswirbelsäule anzusehen. Die kurze mir zur Verfügung stehende Zeit ermöglicht mir nur, die klinische Bedeutung dieser Lateralflexion an Hand einiger Bilder¹⁾ und Berechnungen zu erklären. Genauer sowie ausführliche Beweisführung werden weitere Mitteilungen bringen.

Mit Wehenbeginn wird der über dem Beckeneingang zentrierte kindliche Kopf in senkrechter Richtung gleichmäßig abwärts getrieben. Sobald der Kopf auf einen Widerstand stößt, wird die Gleichmäßigkeit der Vorwärtsbewegung gestört, und zwar infolge der Beckenneigung erstmalig am Promontorium. Der Beckenzylinder ist nicht einfach die in senkrechter Richtung erfolgende Fortsetzung des Abdominalzylinders; Becken- und Abdominalzylinder stehen in einem Winkel zueinander, der der Beckenneigung entspricht. Der Geburtsweg, den das Kind zu durchlaufen hat, wird dadurch ein durch ein Zwischenstück unterbrochener Zylinder. Anfangs- und Endteil des Zylinders verlaufen in annähernd gleicher Richtung, sind aber gegeneinander parallel verschoben.

Infolge der coaxialen Einstellung des kindlichen Kopfes im Beckeneingang kommt ein Scheitelbein nach hinten, eins nach vorn zu liegen. Das hintere Scheitelbein stößt an das Promontorium und wird gehemmt, bleibt zurück. Das vordere Scheitelbein bewegt sich weiter und tritt

¹⁾ Die Abbildungen können im Rahmen des Kongreßberichtes nicht gebracht werden. Sie werden an anderer Stelle veröffentlicht.