

an, als die Erwärmung stattfindet. Macht man denselben Eingriff am Zentrum B, so übernimmt es die Führung, aber erst nach einem kurz dauernden Wettstreit im Zentrum A. Dieser äußert sich darin, daß beide Zentren Impulse aussenden, die sich an der Umbiegungsstelle des Herzens begegnen. Da aber das Zentrum A nunmehr langsamer arbeitet als das erwärmte Zentrum B, so werden die Erregungswellen, die von hier ihren Ausgang nehmen, mehr und mehr in die Gegend von A übergreifen, bis das Zentrum A keine eigenen Impulse aussendet, sondern sich vollkommen dem Zentrum B unterordnet.

Bemerkenswert ist nun, daß B bei fortgesetzter Erwärmung die Führung wieder verliert. Dies geschieht in der Weise, daß es trotz der gesteigerten Temperatur immer langsamer schlägt, bis seine Frequenz die gleiche ist wie die des Zentrums A. Es kommt wieder zu einem Wettstreit der Zentren, der nach kurzer Zeit mit dem Siege von A endet, da die Frequenz von B weiter sinkt. Analoge Verhältnisse ergeben sich bei der Abkühlung. Kühlt man das Zentrum A ab, so übernimmt nach kurzer Zeit B die Führung, weil es dann rascher arbeitet als A. Kühlt man B ab, so ändert sich die Frequenz des Herzens natürlich nicht.

Von den bisherigen Feststellungen ist als die wichtigste für die Erklärung der Schlagumkehr anzusehen, daß derjenige Herzteil die Führung übernimmt, der die größere Frequenz aufweist. Damit steht durchaus im Einklang, daß die Schlagumkehr unter normalen Verhältnissen immer dann eintritt, wenn die Schlagfrequenz des einen führenden Herzteils nachläßt. Dadurch war allerdings noch nicht geklärt, wieso sich überhaupt die beiden Zentren in ihrer Tätigkeit ablösen. Hier konnte nur die Beobachtung der isolierten Zentren eine Entscheidung bringen.

Ihre Tätigkeit erweist sich bei länger dauernder Beobachtung als höchst eigenartig. So sendet das Zentrum B nach Entfernung von A eine Reihe von Impulsen aus, läßt aber bald in seiner Tätigkeit nach und bleibt nach einem, höchstens zwei verzögerten Schlägen stillstehen. Nach einer Pause, die verschieden lang sein kann, meist aber nicht weniger als 15 Sekunden beträgt, nimmt es seine Tätigkeit wieder auf. Dies geschieht in der Weise, daß in der überwiegenden Anzahl der Fälle das Intervall zwischen den ersten beiden Schlägen größer ist als den nachfolgenden, die mit großer Regelmäßigkeit eintreffen.

Ganz gleichartig spielen sich die Erscheinungen auch beim Zentrum A ab. Auch dieses arbeitet periodisch rhythmisch, nur ist die Länge der Pulsreihen, die es auszusenden vermag, in vollkommener Uebereinstimmung mit den früheren Beobachtungen sehr viel größer. Die automatische Tätigkeit dieses Zentrums kommt ferner viel rascher in Gang als beim Zentrum B, auch sind die Pausen zwischen zwei Reihen kurz (nur 10 Sekunden). In vielen Fällen kommt es aber gar nicht zum Auftreten einer Pause, sondern nur zu einer periodischen Frequenzverlangsamung.

Zwischen der Länge der Pulsreihe und der Länge der Ruhepause des Zentrums läßt sich keine Proportionalität aufstellen. Die verlangsamten Pulse schieben sich meist im Gefolge einer kurzen Pulsreihe ein. Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, daß die Pausen, die an einem ausgeschnittenen Zentrum beobachtet werden, erheblich kürzer sind als die Zeit, während welcher bei erhaltenem Herzen das Zentrum infolge der Tätigkeit des anderen ruht. Denn in diesem Falle wird jedem Zentrum durch eine gewisse Zeit eine Tätigkeit aufgezwungen, welche seine Befähigung zur Aussendung von Impulsen unterdrückt.

Diese Beobachtungen führen also zu der überraschenden und durchaus neuen Feststellung, daß im Cionaherzen periodisch rhythmisch tätige Automatiezentren vorhanden sind. Solche Zentren sind uns von anderen Tierherzen her nicht bekannt. Ich habe mir erlaubt, diese Zentren in Analogie zu dem bekannten pathologischen Atmungsphänomen als Automatiezentren vom Typus Cheyne-Stokes zu bezeichnen.

Aus diesem interessanten Beispiel sehen wir, daß die Zusammenarbeit zweier hochwertiger Automatiezentren in einem Herzen dadurch gesichert wird, daß diese nicht kontinuierlich, sondern periodisch-rhythmisch arbeiten. Versagt das eine, so kann das andere dafür eintreten. Die normale Schlagfolge eines solchen Herzens wird dann aber durch die Gegenwart von zwei solchen Gebilden gewährleistet.

Zusammenfassung. Die Hauptsicherung für die geordnete Tätigkeit des Herzens bedeutet seine Befähigung zum automatischen Arbeiten. Es trägt die Bedingungen zum Schlagen in sich und ist dadurch in der Ausübung seiner Funktion von anderen Organen unabhängig. Jedes Stück Herz ist zur Automatie befähigt, doch ist diese örtlich ungleich entwickelt. Durch eine gemeinsame Leitung wird die

Zusammenarbeit der vielen Fasern geregelt. Es bilden sich Automatiezentren heraus, welche die Führung des Herzens ansichreiben, weil sie am schnellsten und längsten von allen Herzanteilen pulsieren. Die Zentren selbst sind aus durchaus gleich arbeitenden Fasern zusammengesetzt. Zur Aufrechterhaltung der normalen Herzfrequenz ist aber nicht das ganze Zentrum erforderlich, sondern es genügt schon ein einzelnes Element.

Sind mehrere Zentren vorhanden und sind sie untereinander ungleichwertig, so entwickelt sich auch unter ihnen eine funktionelle Sonderung. Das leistungsfähigste reißt die Oberleitung an sich und zwingt den übrigen seine Schlagfolge auf. Sie ordnen sich ihm unter normalen Verhältnisse unter, stehen aber zum Eingreifen bereit, falls das Hauptzentrum versagen sollte. Sind die Zentren aber untereinander gleichwertig, so müssen sie zur Aufrechterhaltung des geordneten Herzschlags so eingerichtet sein, daß sie nicht kontinuierlich, sondern periodisch-rhythmisch arbeiten.

So sehen wir, daß die normale Herztätigkeit durch eine ganze Anzahl von sinnvollen Einrichtungen gesichert ist. Ob es alle sind, die aufgezählt wurden, ob wir glauben dürfen von ihnen jetzt schon ein einigermaßen vollständiges Bild zu besitzen, muß die weitere Forschung ergeben. Bei dem Versuch, einen Naturvorgang zu ergründen, dürfen wir nie nach Vollständigkeit trachten. Hauptsache ist, daß sich unsere Gedankengänge von dem Geschehen als richtig und befruchtend erweisen.

1. Vgl. hier die vorzügliche Darstellung von A. Bethe. Vergleichende Physiologie der Blutbewegung, im Handbuch der Normalen und Pathologischen Physiologie III/1 S. 3 fgd. Berlin 1926. — 2. Th. W. Engelmann, Pflüg. Arch. 1897, 65 S. 109. — 3. v. Skramlik, D. m. W. 1920 Nr. 14/15 sowie Pflüg. Arch. 1920, 183 S. 109. — 4. H. Munk, Arch. f. Anat. Phys. 1878 S. 569. — 5. W. Ewald, Pflüg. Arch. 1902, 91 S. 21. — 6. Th. W. Engelmann, Pflüg. Arch. 1822, 29 S. 425. — 7. L. S. Schultze, Jen. Zschr. f. M. u. Naturfr. 1901, 35 S. 221. — 8. v. Skramlik, Zschr. f. vergl. Physiol. 1926, 4 S. 607.

Aus der Universitäts-Frauenklinik Kiel.

(Leiter: Prof. R. Schröder.)

Die Variationsbreite der menschlichen Schwangerschaftsdauer im ärztlichen Gutachten bei Alimentationsprozessen.

Von Priv.-Doz. Dr. A. Heyn, Oberarzt der Klinik.

Die Variationsbreite der menschlichen Schwangerschaftsdauer ist in den letzten Jahren in den Fachzeitschriften und medizinischen Gesellschaften häufig behandelt worden, ohne daß eine Einigung sich hätte erzielen lassen. Im Gegenteil, die Anschauungen stehen sich schroffer gegenüber als je. Die Gründe dafür ergeben sich aus der Tatsache, daß es zur Zeit keinen mathematisch exakten Beweis gibt, der die eine oder andere Ansicht zu sichern bzw. zu widerlegen imstande ist. Und doch ist diese Frage zur Zeit von größerer Bedeutung als je, da die Zahl der zur Begutachtung gelangenden Fälle aus äußeren Gründen ständig im Ansteigen begriffen ist. Es sollen daher an dieser Stelle, die ausschließlich praktisch gynäkologischen Fragen gewidmet ist, die Schwierigkeiten, die dem Gutachter in der vorliegenden Frage entstehen können, und die Möglichkeiten, die ihm zur Verfügung stehen, in gedrängter Kürze zusammengefaßt werden, zumal der Praktiker nicht selten zur erstmaligen Abgabe eines Gutachtens in einem derartigen Prozesse herangezogen wird.

Zunächst verdient hervorgehoben zu werden, daß weitaus die Mehrzahl der zur Begutachtung kommenden Schwangerschaftszeiten Fälle mit einer abnorm kurzen Schwangerschaftsdauer betrifft. Das ist biologisch durchaus auffallend, da man a priori annehmen darf, daß sich die Schwangerschaftszeiten symmetrisch um einen Mittelwert herumgruppieren; ja die großen Statistiken weisen sogar gewöhnlich einen größeren Prozentsatz abnorm langer als abnorm kurzer Schwangerschaftszeiten auf. Bei dem Gutachtenmaterial der Kieler Frauenklinik der letzten Jahre, das 70 Fälle mit reifem Kind umfaßt, handelt es sich 4mal um eine fragliche Schwangerschaftsdauer unter 200 Tagen, 25mal um eine solche von 200—230 Tagen, 17mal von 231—244 Tagen, 11mal von 245—300 Tagen und nur 3mal um eine Schwangerschaftsdauer von über 300 Tagen, stets vom Tage der Konzeption ab (p. c.) gerechnet. Der Grund ist wahrscheinlich der, daß einmal in einem sicher nicht geringen Prozentsatz der Fälle von zwei Männern der Zahlungsfähigere zum Unterhalt des Kindes herangezogen wird. In der Mehrzahl der Fälle aber soll die Exceptio plurium durch das Gutachten bewiesen werden.

Im BGB. wird die Empfängniszeit p. c. mit 181—302 Tagen angegeben. Dabei wird kein Unterschied zwischen frühgeborenen und reifen Kindern gemacht. Ueber die unterste Grenze der Schwangerschaftsdauer bei reifem Kinde enthält das BGB. keine Angaben. Um diese Grenze aber dreht sich heute die Diskussion vor allem. Daher werden sich die nachstehenden Aus-

fürhungen in der Hauptsache mit dieser untersten Grenze der Schwangerschaftsdauer bei reifem Kinde zu befassen haben.

Eine große Schwierigkeit ergibt sich hier bereits aus der Tatsache, daß über die Reife eines Kindes keine einheitliche Auffassung besteht. Das Winckelsche Handbuch (I s s m e r) läßt Kinder mit 48 cm noch als reif gelten. Das preußische Hebammenlehrbuch schreibt eine Mindestlänge von 49 cm vor und läßt eine Länge von 48 cm nur gelten, wenn die anderen Zeichen der Reife sämtlich vorhanden sind. R i ß m a n n hält auf Grund neuerer Messungen alle Kinder für zu früh geboren, die nicht mindestens 50 cm lang sind. Dabei wird stets angegeben, daß die Länge das sicherste Reifezeichen darstellt. Daneben kommen vor allem das Gewicht und der große Kopfumfang als brauchbare Zeichen der Reife in Betracht. Dabei schwanken die Angaben bezüglich des Gewichtes zwischen 2800—3000 g, bezüglich des Kopfumfanges zwischen 33 und 34 cm. Die übrigen Reifezeichen, die hier nicht angeführt zu werden brauchen, sind sehr viel weniger konstant und daher weniger wertvoll als die genannten 3 Reifezeichen.

Die Begutachtung wird weiterhin dadurch erschwert, daß vielfach Kinder zur Beurteilung kommen, bei denen nicht einmal diese drei wichtigsten Reifezeichen bekannt sind. Das Gewicht wird manchmal nur schätzungsweise nach Pfund angegeben, das Maß des Kopfumfanges ist oft nicht bestimmt worden. Es ist klar, daß sich ein Gutachter in solchen Fällen besonders vorsichtig ausdrücken wird. Wie weit eine derartige Vorsichtsmaßnahme gehen kann, zeigt A h l f e l d, der zu dem Schlusse kommt, daß man das „offenbar unmöglich“ nicht aussprechen darf, wenn bei einem „reifen“ Kinde, von dem nur Länge und Gewicht bekannt sind, die Schwangerschaftsdauer p. c. auch nur 220 Tage betragen hat, falls sonst keine Gründe dagegen sprechen, daß aber, wenn vom Arzt oder von der Hebamme außer Länge und Gewicht alle oder die Mehrzahl der wichtigen Reifezeichen festgestellt worden sind, der Gutachter sein „offenbar unmöglich“ aussprechen kann, sobald die Schwangerschaft p. c. noch nicht 245 Tage gedauert hat. Einen derartig weitgehenden Unterschied zu machen, erscheint denn doch in Anbetracht des Wertes des Längen- und Gewichtsmaßes auf der einen Seite und der Inkonsistenz der übrigen Reifezeichen auf der anderen als zu weitgehend.

Die zweite große Schwierigkeit bei der Begutachtung der Schwangerschaftsdauer ergibt sich aus der Unmöglichkeit diese Schwangerschaftsdauer selbst genau zu bestimmen. Das Ende, d. h. der Zeitpunkt, an dem eine normal entwickelte Frucht durch den natürlichen Geburtsvorgang ausgestoßen wird, ist bekannt, über den Beginn der Gravidität kann im einzelnen Fall nichts absolut Sicheres ausgesagt werden. Die Berechnung vom 1. Tage der letzten Menstruation (p. m.) ab ist ganz ungenau, da dieser Tag niemals den Beginn der Schwangerschaft darstellt, ganz abgesehen davon, daß auch über diesen Zeitpunkt oft keine verlässlichen Angaben vorliegen. Genauer ist schon die Berechnung vom Tage der Konzeption ab, falls dieser Tag bekannt ist, wobei unter Konzeption der zur Befruchtung der weiblichen Eizelle führende Geschlechtsverkehr zu verstehen ist.

Als wirklicher Schwangerschaftsbeginn aber ist erst der Zeitpunkt der Imprägnation, des Zusammentreffens von Eizelle und Spermafaden, zu bezeichnen, ein Moment, der erstens nicht bekannt ist, zweitens aber ganz verschieden lange Zeit nach der Konzeption eintreten muß, je nachdem diese im Post-, Inter- und Prämenstruum erfolgt. Da nach den neueren, nunmehr fast ganz allgemein anerkannten Untersuchungen die Ovulation zwischen dem 14.—16. Tage des normalen Menstruationszyklus (vom 1. Tage der Menses gerechnet) eintritt, kann erst von diesem Zeitpunkt ab die Imprägnation stattfinden. Bei einer Konzeption im Postmenstruum muß der Spermafaden auf die Eizelle warten, eine scheinbare Verlängerung der Graviditätsdauer also die Folge sein. Die Zeitspanne von der Deponierung des Spermas in das hintere Scheidengewölbe bis zur Durchwanderung des Spermafadens durch den Uterus bis zur Pars ampullaris der Tube, die bei der bekannten Beweglichkeit des Spermiums in $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden vollendet sein kann, spielt dabei praktisch keine Rolle. Von der Mitte des Intermenstruums ab, d. h. vom Tage der Ovulation, bis zum Prämenstruum findet sich ein reifes befruchtungsbereites Ei im weiblichen Genitalschlauch. Eine Konzeption während dieser Zeit kann also sofort die Imprägnation zur Folge haben, sodaß also die Schwangerschaftsdauer im Durchschnitt stets gleich lang sein müßte. Genaue statistische Berechnungen von Z a n g e m e i s t e r haben aber die überraschende Tatsache ergeben, daß bei den wirklichen Spätkonzeptionen (vom 26. Tage ab) die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer um 4 Tage kürzer ist als bei einer Konzeption zwischen dem 19. und 25. Tage p. m. Eine Erklärung wird in der Annahme gesucht, daß das reife unbefruchtete Ei in der Tube einen weiteren Entwicklungsprozeß durchmacht und nach der Imprägnation schneller implantationsfähig wird, als ein frühbefruchtetes Ei (v. M ö l l e n d o r f f). Dabei soll hier noch betont werden, daß die Konzeption zu jeder Zeit des menstruellen Zyklus eintreten kann, wenn auch sicher feststeht, daß die zweite Woche des Zyklus das Optimum für die Konzeption darstellt. Die von S i e g e l behauptete und von einer Anzahl von Autoren als sicher angenommene prämenstruelle Sterilität gibt es nicht. Es darf auch nicht bezweifelt werden, daß eine intramenstruelle Konzeption vorkommt, bei der eine während der Menstruation stattfindende Kohabitation zur Befruchtung führt, da das Menstrualblut ein Medium ist, in dem die Spermatozoen lange beweglich bleiben (H ö h n e), sodaß sie trotz aller Hindernisse im Cavum uteri in die Tuben gelangen und hier auf die Ausstoßung des nächsten reifen Eies warten können.

Fassen wir die ganzen Ausführungen zusammen, so ergibt sich der Schluß, daß scheinbare Schwankungen der Schwangerschaftsdauer entstehen können, je nachdem die Konzeption im Post- oder Prämenstruum stattgefunden hat, derart, daß man im ersteren Falle mit einer verlängerten, im letzteren Falle mit einer verkürzten Schwangerschaftsdauer wird rechnen können.

Es ist daher unbillig, bei einem Falle von abnorm kurzer Schwangerschaftsdauer eine besondere Unglaublichkeit anzunehmen, wenn es sich um eine ausgesprochene Spätkonzeption gehandelt hat, da gerade in solchen Fällen a priori die Spätkonzeption zur Erklärung dienen kann.

Daneben gibt es nun eine ganze Anzahl von Faktoren, die zu einer wirklichen Verkürzung oder Verlängerung der menschlichen Schwangerschaftsdauer führen und zum Teil von der Mutter, zum Teil vom Kinde ausgehen können. Alle diese Faktoren lassen sich im einzelnen schwer exakt beweisen. Es sind Beobachtungen, an größerem Material gewonnen, die subjektiv erfaßt und vielfach nicht unbestritten geblieben sind. Es würde zu weit führen, im einzelnen auf alle diese Punkte einzugehen. N ü r n b e r g e r, dem wir die letzte umfassende Monographie in der Frage der abnormen Schwangerschaftsdauer verdanken, bringt eine kurze Gegenüberstellung der verschiedenen Punkte, welche die Schwangerschaftsdauer beeinflussen können sollen, die hier der Uebersicht halber mitgeteilt sei.

Die Schwangerschaft post menstruationem kann verkürzt werden

	um Tage
durch jugendliches Alter	5
„ erste Geburt (nach v. Winckel)	5
„ schlechte Ernährung	4
„ körperliche Anstrengung	20
bei Leiden	4
„ Niederkunft im Sommer	2
„ schwächlicher Konstitution	2
„ Brünetten	4
„ der Geburt eines Knaben	2

kann verlängert werden

durch Alter von über 34 Jahren	5
„ mehrere Geburten	5
„ gute Ernährung	4
„ körperliche Ruhe	20
bei Verheirateten	4
„ Niederkunft im Winter	2
„ kräftiger Konstitution	2
„ Blondinen	4
„ der Geburt eines Mädchens	2

Dabei ist zu bemerken, worauf auch N ü r n b e r g e r besonders hinweist, daß sich diese Faktoren nicht ohne weiteres in ihrer Wirkung addieren, wie aus dieser kurzen Tabelle vielleicht abgelesen werden könnte, sondern daß sie nur nach Maßgabe ihrer Verhältnismäßigkeit wirksam sind.

Die wirklichen Grenzen der Schwangerschaftsdauer bei reifem Kinde nach oben und unten festzusetzen, ist auf verschiedenste Weise versucht worden. Allen diesen Methoden haftet der Nachteil an, daß sie nicht zu absolut einwandfreien Resultaten führen, die jeder Kritik standhalten. Der früher am häufigsten beschrittene Weg war der der großen Statistiken, deren wir eine ganze Anzahl besitzen. An großem geburtshilflichen Material wurden genaue anamnestiche Daten (letzte Regel oder Tag der Konzeption) registriert, und die Schwangerschaftszeiten bis zur Geburt berechnet. So genau auch die durchschnittlichen Werte für die Schwangerschaftsdauer übereinstimmen, so wenig brauchbar sind derartige Statistiken, um die Grenzwerte mit Sicherheit zu bestimmen, da in ihnen stets eine Anzahl abnormer Streuwerte vorkommen, deren absolute Zuverlässigkeit bezüglich der anamnestiche Daten sich nicht beweisen läßt. Der Wert derartig großer Statistiken wird heute fast allgemein für nicht sehr groß gehalten. Noch einmal auf diesem Wege hat G u g g e n b e r g e r kürzlich versucht, die Variationsbreite der Schwangerschaftsdauer zu ermitteln, indem er jeden seiner 2000 Fälle mit scharfer Kritik behandelt hat, mit dem Resultat, daß er einmal abnorm lange oder kurze Schwangerschaftszeiten überhaupt nicht erhalten hat, andererseits in 10% der Fälle die Unwahrheit der gemachten Angaben nachweisen konnte.

Ein weiterer Weg ist die Beobachtung einzelner Fälle mit abnormer Schwangerschaftsdauer, die während der Gravidität fortlaufend sorgfältig untersucht worden sind. Dieser Weg ist häufig vorgeschlagen worden, hat aber bisher nur zu ganz vereinzelten Resultaten geführt. N ü r n b e r g e r hat die in der Literatur mitgeteilten Fälle mit einer Schwangerschaftsdauer von weniger als 244 Tagen kritisch gesichtet und will nur 2 Fälle gelten lassen, einen von A h l f e l d veröffentlichten Fall mit einer Schwangerschaftsdauer von 238 Tagen p. c. bei einem Kind von 50,5 cm Länge und 3100 g Gewicht, dem aber noch mehrere Reifezeichen fehlten, und den von mir vor einigen Jahren publizierten Fall einer Schwangerschaftsdauer von 229 Tagen bei einem Kinde von 50 cm Länge, 2980 g Gewicht und einem großen Kopfumfang von 33,5 cm. Bei diesem handelte es sich um eine ausgesprochene Spätkonzeption. Der Fall wurde vom 3. Graviditätsmonat ab in verschiedenen langen Abständen 6mal untersucht. Aber auch dieser Fall hat wiederholt Ablehnung erfahren (Möglichkeit falscher Angabe des Konzeptionstermins, Irrtum bei der Palpation, Unreife des Kindes usw.). Ein absolut exakter Beweis wird also auch durch Einzelbeobachtungen nicht erbracht werden können.

Auch die mitgeteilten Fälle mit einer abnorm langen Schwanger-

schaftsdauer — mit einer Empfängniszeit von mehr als 302 Tagen — sind außerordentlich selten. Nürnberger führt im ganzen nur 8 Fälle an, die seiner Kritik standhalten. Aber nur in einem einzigen Falle kam es zur Geburt eines lebenden Kindes, in allen anderen Fällen war das Kind bereits vor der Geburt abgestorben.

Schließlich hat man versucht, aus der Variationsbreite der Schwangerschaftsdauer bei verschiedenen Haustieren Schlüsse auf die menschlichen Schwangerschaftszeiten zu ziehen. Trotzdem in den Gestüten und Tierzuchtanstalten Belegzeiten und Geburtstermine bekannt sind, wird die Variationsbreite der Tragezeiten sehr verschieden und innerhalb weiter Grenzen schwankend angegeben. Dabei stimmen auch hier die durchschnittlichen Tragezeiten gut überein. So sind z. B. beim Rind (durchschnittliche Tragezeit 281–290 Tage) Schwankungen zwischen 220 und 320 Tagen, und beim Pferd (durchschnittliche Tragezeit 334–344 Tage) zwischen etwa 265 und 410 Tagen beobachtet worden.

Einen ganz neuen und auf den ersten Blick sehr vielversprechenden Weg zur Klärung dieser ganzen Frage ging Nürnberger, der die Wahrscheinlichkeitsrechnung heranzog. Da es sehr wahrscheinlich ist, daß die Schwankungen der Schwangerschaftsdauer, wie so viele andere biologische Vorgänge, dem exponentiellen Fehlergesetz von Gauß folgen, ist anzunehmen, daß sich die Geburtstermine nach Art einer binomialen Verteilungskurve symmetrisch um einen Mittelpunkt gruppieren. Auf diese Weise läßt sich dann berechnen, wie häufig extreme Plus- und Minusvarianten zu erwarten sind. Nürnberger benutzte zu dieser Berechnung 187 Fälle von Kriegsschwangerschaften mit bekanntem Konzeptionstermin und erhielt eine mittlere quadratische Abweichung von $\sigma = 8,1$ Tagen. Hieraus ließ sich dann berechnen, daß nur 0,26% aller Kinder vor dem 250. und nach dem 298. Tage geboren werden, wie häufig Kinder vor und nach dieser Zeit zur Welt kommen können, und daß vor dem 226. Tage kein reifes Kind geboren werden kann.

Aber auch hier hat die Kritik angesetzt. Zangemeister berechnet z. B. aus den Fällen von Siegels Kriegsschwangerschaften eine mittlere quadratische Abweichung von $\sigma = 11,1$ aus seinem eignen Material von $\sigma = 14,3$ bis 15,8. Natürlich kommt dann eine Berechnung zu erheblich anderen Zahlen.

Fassen wir die bisherigen Ausführungen noch einmal zusammen, so kommen wir zu dem klaren Schlusse, daß wir zur Zeit, und wahrscheinlich auch in Zukunft, nicht imstande sind, die Variationsbreite der menschlichen Schwangerschaftsdauer zahlenmäßig genau anzugeben. Keine Methode, hier Klarheit zu schaffen, hält einer scharfen Kritik über jeden Zweifel hinaus stand. Diese Tatsache verdient festgehalten zu werden, wenn im Folgenden die juristische Seite dieser ganzen Frage behandelt wird. Alle zahlenmäßigen Angaben der verschiedensten Gutachter über die absolut unterste oder oberste Grenze der Schwangerschaftsdauer sind subjektiv und gehen daher weit auseinander, je nach dem der Einschätzung des bisher vorliegenden Beweismaterials. Um in dieser Beziehung die Ansichten der verschiedenen Gutachter zu ermitteln, gewissermaßen „die herrschende Meinung“ festzustellen, hat Engelmann kürzlich bei einer Anzahl der angesehensten und erfahrensten Geburtshelfer eine Umfrage nach der für möglich gehaltenen alleruntersten Grenze der Schwangerschaftsdauer ergehen lassen. Von 36 verwertbaren Antworten halten 6 als unterste Grenze eine Tragezeit von 245–260 Tagen, 9 von 240 Tagen, 13 von 230–232 Tagen und 8 von weniger als 230 Tagen für möglich, d. h. $\frac{3}{5}$ der Antworten halten eine Schwangerschaftsdauer von 230 Tagen für den möglichen Termin, nach dem ein Kind mit den Zeichen der Reife geboren werden kann.

Betrachten wir nunmehr die juristische Seite dieses ganzen Problems der Schwangerschaftsdauer, so ergibt sich ohne weiteres, welche Schwierigkeiten für den Gutachter entstehen können. Der praktische, fast ausschließlich in Frage kommende Paragraph des BGB. ist § 1717, nach dem als Vater des unehelichen Kindes gilt, wer der Kindesmutter innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit beige- wohnt hat, es sei denn, daß auch ein anderer ihr innerhalb dieser Zeit beige- wohnt hat. Eine Beiwohnung bleibt außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß die Mutter das Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat.

Die ganze Schwierigkeit ist in dem Ausdruck „offenbar unmöglich“ enthalten, der auch von Juristen nicht in einheitlichem Sinne gedeutet wird. Immerhin geht aus den verschiedenen Kommentaren gerade der letzten Zeit hervor, daß die strenge Fassung im Sinne eines „absolut unmöglich“ bevorzugt wird.

Leonard (Marburg) gibt dieser Fassung den Vorzug, Ebermayer (Leipzig) nimmt die Nichtvaterschaft erst dann als bewiesen an, wenn auch

die entfernteste Möglichkeit ausgeschlossen ist, daß das Kind aus dem betreffenden Beischlaf hervorgegangen ist, im Kommentar von Sörgel und Lindemann (zit. nach Engelmann) wird die Unmöglichkeit verlangt. Auch die Vertreter des bürgerlichen Rechts an der Kieler juristischen Fakultät Geh.-Rat Pappenheim und Prof. Wedemeyer haben sich in der Sitzung der Kieler med. Gesellschaft vom 12. V. 1927, in der ich diese Frage behandelt habe, in diesem Sinne ausgesprochen.

Vom rein juristischen Standpunkte aus ist eine solche Stellungnahme durchaus verständlich, um zu einer klaren juristischen Entscheidung im Alimentationsprozeß zu kommen. Dabei ergibt sich dann aber, daß der Jurist vom medizinischen Sachverständigen eine absolut präzise Antwort verlangt in einer biologischen Frage, von der dieser zugeben muß, daß sie sich in verlangter Präzision nicht beantworten läßt. Wer vermöchte die Frage zu beantworten, ob es absolut unmöglich ist, daß z. B. ein reifes Kind bereits nach 230 Tagen geboren werden kann? Mit Recht sagt v. Franqué: was einmal vorgekommen ist, ist nicht absolut unmöglich.

Auf diese Weise werden exzeptionell seltene Fälle verallgemeinert, was der Rechtsprechung in höherem Sinne abträglich sein muß. Wenn irgendeine abnorm kurze Schwangerschaft einmal unter 100 000 Fällen vorkommt, würde, wenn die Schwangerschaftsdauer nicht für absolut unmöglich gehalten wird, unter Zehntausenden von Urteilen bei gleicher Schwangerschaftsdauer höchstens einmal ein treffendes Urteil gefällt werden. In allen übrigen würde ein Fehlurteil herauskommen, sobald die Exceptio plurium in Frage kommt.

Infolgedessen besteht bei den Medizinern die Neigung, den Ausdruck „offenbar unmöglich“ in abgeschwächtem Sinne aufzufassen, im Sinne einer Einschränkung des „unmöglich“ (Stumpf). Döderlein verlangt sogar ausdrücklich, „Seltenheiten nicht zu berücksichtigen, sonst wären Alimentationsprozesse überhaupt nicht mehr möglich“. Engelmann hat auch in dieser Frage die „herrschende Meinung“ festzustellen und in der erwähnten Umfrage die Stellungnahme der Geburtshelfer zu ermitteln versucht. Von 34 Antworten schlossen sich 13 der strengen Fassung v. Franqués, 21 der einschränkenden Fassung Döderleins an. Dabei ist zu bemerken, daß die Geburtshelfer an und für sich nicht berechtigt sind, dem Gesetz eine besondere Deutung zu geben. Wenn die Juristen geschlossen den Standpunkt einnehmen würden, daß ein „absolut unmöglich“ zu verlangen ist, so bliebe dem medizinischen Gutachter nur der Protest gegen den Paragraph, der ja auch schon verschiedentlich laut geworden ist. Da eine ganz einheitliche Auffassung unter den Juristen nicht besteht, hat man den medizinischen Gutachter bisher bei seiner Deutung des „offenbar unmöglich“ gelassen. Doch sollte der Sachverständige im Gutachten seine Stellung zu dem Begriff „offenbar unmöglich“ klar zum Ausdruck bringen und bei der strengen Auffassung des Begriffes die mehr oder weniger große Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit betonen, damit dem Richter bei außerordentlich großer Unwahrscheinlichkeit die Möglichkeit gegeben wird, ein im höheren Sinne zutreffendes Urteil zu fällen.

Wenn wir zum Schlusse dem Gedankengange nachgehen, der zu der strengen Fassung des „offenbar unmöglich“ geführt hat, werden wir unbedingt Zangemeister und Engelmann zustimmen, die darauf hinweisen, daß hier anscheinend eine Lücke im Gesetz vorliegt. Die strenge Fassung ist augenscheinlich zunächst für den § 1591 gewählt worden, um die Ehelichkeit eines Kindes anzunehmen, wenn auch nur die entfernte Möglichkeit dafür besteht. Auch wenn bei einer unehelichen Geburt nur ein Schwängerer in Frage kommt, hat die strenge Fassung ihre Berechtigung, sie muß aber dem Kinde zum Schaden gereichen, wenn zwei Schwängerer in Frage kommen, und dieser Fall ist praktisch der weitaus häufigere. Die Forderung Zangemeisters, bei ledigen Müttern aus diesem Grunde die gesetzliche Empfängniszeit enger zu begrenzen als bei verheirateten, wird von juristischer Seite für unmöglich gehalten.

Solange die genannten Paragraphen des BGB. keine Aenderung erfahren, werden die Schwierigkeiten bei der Begutachtung in Alimentationsprozessen nicht beseitigt werden. Bis dahin wird die Diskussion über die Variationsbreite der Schwangerschaftsdauer und den Ausdruck „offenbar unmöglich“ kein Ende nehmen.

Analyse, Indikation und Grenze der Psychotherapie beim Bronchialasthma¹⁾.

Von Prof. Karl Hansen, Oberarzt der Medizinischen Klinik in Heidelberg.

Nur ganz vereinzelt wird, soweit ich sehe, eine Psychotherapie des Bronchialasthmas angewendet. Selbst die Mitteilung von Moos (Ther. d. Gegenw. 1921 S. 213, 248) und die ganz ausführliche und ausgezeichnete Arbeit Laudenheimers (Ther. d. Gegenw. 1926 H. 8) haben nicht zu einer Psychotherapie ermuntern können. Wenn

¹⁾ Vortrag, gehalten auf dem 2. Kongreß für Psychotherapie 1927.