

die denen des Schädels analog sind. Verf. berichtet den Fall einer Totgeburt, deren Schädelhöhle keine Blutungen aufwies, deren Rückenmark aber von Blutungen umscheidet war. Die VII-para kam spontan nach vorausgegangenen Wendungsversuchen nieder. Es wird als wahrscheinlich angenommen, daß die Gesichtslage und der Nabelschnurvorfal mit nachfolgender Asphyxie die Blutung in den Wirbelkanal bewirkte. Für die gerichtsärztliche Praxis ist die Feststellung wichtig, daß die Todesursache von Neugeborenen ohne regelmäßige Sektion der Wirbelsäule nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann.

Kalinowsky (Berlin).

**Ziegler, Elly: Vorkommen, Ätiologie und forensische Bedeutung der Harnsäureinfarkte bei Neu- und Totgeborenen.** (*Path. Inst., Cecilienh., Berlin.*) Zbl. Gynäk. 1930, 289—292.

Bericht über den Obduktionsbefund bei einer überentwickelten männlichen Totgeburt von 55 cm Länge und 5230 g Körpergewicht. Neben Harnsäureinfarkt (H.I.) der Niere fand sich ein an Pneumonia alb. erinnernder Lungenbefund. Keine Lues. Das gleichzeitige Auftreten von entzündlichen Veränderungen der Lunge und H.I. der Niere stützt die Theorie, nach der H.I. im Anschluß an entzündliche Prozesse beim Neugeborenen entstehen kann. Es ist möglich, daß auch entzündliche Prozesse, die im intrauterinen Leben eine Rolle spielen, eine Beziehung zur Bildung von H.I. haben.

Walther Hannes (Breslau).

**Beneke, Rudolf: Zur Sektionstechnik bei Neugeborenen.** Beitr. path. Anat. 84, 551—558 (1930).

Die Ausführungen des Verf. zielen nicht etwa darauf ab, eine neue Technik bei der Leichenöffnung Neugeborener einzuführen, sondern beschäftigen sich nur mit den Wechselbeziehungen zwischen der Lage der sich in der Gebärmutter entwickelnden Frucht und den Auswirkungen dieser Lage auf die Entwicklung der inneren Organe nach Größe, Gestalt usw. Dies wird im einzelnen ausgeführt. Beneke macht darauf aufmerksam, daß es möglich wäre („bei einer gewissen Feinfühligkeit“) festzustellen, in welcher Lage sich das Neugeborene im Uterus befunden hat, d. h. also die Kindsleiche derartig zusammenzurollen, wie sie — meist annähernd kugelförmig — im Mutterleib gelegen ist. Beneke glaubt aus den bestimmten Lageverhältnissen des Kindeskörpers in utero dann unbedenklich kleine und große Befunde von Formeigentümlichkeiten bis zu den schwersten kompliziertesten Mißbildungen hin erklären zu können. Er will also die Aufmerksamkeit auf mechanische durch Raumbeschränkung veranlaßte Ursachen für Mißbildungen usw. hinlenken und so eine gewisse Einheitlichkeit der ätiologischen Auffassung der komplizierten Mißbildungsformen erreichen.

Merkel (München).

**Olbrycht, Jean: La docimasia pulmonaire histologique chez les fœtus et les nouveau-nés carbonisés.** (13. congr. de méd. lég. de langue franç., Paris, 9.—11. X. 1928.) Ann. Méd. lég. etc. 9, 48—56 (1929).

Vgl. diese Z. 9, 529.

#### Gerichtliche Geburtshilfe.

**Ogino, K.: Ovulationstermin und Konzeptionstermin.** (*Path. Inst., Med. Univ., Niigata, Japan.*) Zbl. Gynäk. 1930, 464—479.

Der Ovulationstermin wird als ein 5tägiger Zeitabschnitt bezeichnet, der zwischen dem 12. und 16. Tage vor den erwarteten Menses liegt; falls die Konzeption ausbleibt, tritt die Menstruation am 13. bis 17. Tage nach der Ovulation auf. Der Verf. ist der Ansicht, daß der Ovulationstermin besser so bezeichnet werde als mit den Tagen nach Beginn der letzten Menses. Der Konzeptionstermin ist gewöhnlich derjenige 8tägige Zeitabschnitt, welcher zwischen 12. und 19. Tag vor den erwarteten Menses liegt (= 5tägiger Ovulationstermin und 3 Tage vorher). Innerhalb des Zeitabschnittes, welcher zwischen 20. und 24. Tage vor den erwarteten Menses liegt, ist die Konzeption selten möglich. Während des Zeitabschnittes zwischen 1. und 11. Tag vor den erwarteten Menses ist die Konzeption unmöglich.

Robert Meyer (Berlin).

**Manoiloff, E.: Eine einfache Serumreaktion zur Schwangerschaftsbestimmung.**  
**I. Mitt.** (*Biochem. Laborat., Chir.-Neuropath. Inst., Leningrad.*) Arch. Gynäk. **140**, 138—140 (1930).

Verf. hat eine Serumreaktion zur Schwangerschaftsbestimmung angegeben, die sich mit dem Nachweis spezifischer Stoffe im Blut als Ausdruck der kolloidalen Milieuveränderungen in den Körpersäften beschäftigt. Zu einigen Tropfen frischen Serums wird 1 ccm Diuretin gesetzt (2%) und ein Tropfen 0,2proz. Nilblaulösung. Stammt das Serum von einer schwangeren Frau, so wird das Gemisch entfärbt und erscheint gelblich. Bei Nichtschwangeren bleibt die Flüssigkeit blau. Untersucht wurden 696 Sera mit 94% positiven Resultaten.

Kessler (Kiel).

**Müller, Siegfried: Ein jüngstes menschliches Ei.** (*Inst. f. Gerichtl. Med., Univ. Leipzig.*) Z. mikroskop.-anat. Forschg **20**, 175—184 (1930).

Das Ei bei Obduktion (Professor Kockel) gefunden, hat eine Implantationshöhle von  $0,4 \times 0,55$  mm.

Es wurde nur mikroskopisch auf 3 Schnitten gefunden, aber nahezu durch die Mitte des Eies, daran kenntlich, daß der noch kleine Magmaraum im Inneren der Eianlage getroffen ist. Es wird ein Streifen großer hellkerniger Zellen nahe der Oberfläche als Embryonalkeim aufgefaßt mit benachbartem extraembryonalen Mesoderm. — Es sind noch keine Deciduaazellen vorhanden, auch keine Blutlacunen. Nur wenige Trophoblasthöhlen enthalten einige zum Teil gut erhaltene, zum Teil degenerierte Leukocyten, andere sind leer. Es ist keine Durchmischungszone nachweisbar, keine „syncytialen“ Wanderzellen, vielmehr setzt sich der Trophoblast in rundlicher geschlossener Linie scharf vom Schleimhautstroma ab. Die Schleimhaut ist „typisch prämenstruell“, es ist typische spongiöse und kompakte Schicht ausgebildet mit Faltung und Knickung an der Oberfläche. Am Abhang einer Furche an der hinteren oberen Wand ist das Ei oberflächlich implantiert (ohne die Oberfläche nennenswert zu überragen; Ref.), gerade über einem Arterienpfiler mit geschlängelten kleinen Arterien, die an anderen Stellen der Schleimhaut fehlen. Es sind Trophoblastzellen und -syncytien vorhanden, so daß ein Übergang vom „Implantations-Cytotrophoblast“ zum „Implantations-Syncytium“ (Grosser) gedeutet wird. Das Magma ist gering an Menge, feinkörnig (auch in Kügelchen geballt), künstlich geschrumpft, mit Eosin leicht färbbar. — Die innere breite Zone des Trophoblast ist zellig epithelartig, die äußere syncytial mit deutlichen („direkten“) Übergängen ineinander. Die innere Lage wird als Bildungsstätte angesehen, die Syncytien entstehen aus den Zellen, die einzelne Mitosen zeigen, dagegen nicht die Syncytien. Fibrinoide Umwandlung findet sich um einzelne Zellen. Höhlen im Trophoblast enthalten nur zum Teil Leukocyten, einige Lymphocyten und spärliche Erythrocyten. Die Leukocyten sind zum Teil fibrinoid degeneriert. — Das Syncytium hat keinen Bürstenbesatz; die Gestalt ist bizarr; es hat eine Drüse arrodirt. Das Ei hat elliptische Gestalt mit geringer Abflachung an der Basis und äußeren Oberfläche. Die Drüsen werden bogenförmig verdrängt, so daß außer Zerstörung des mütterlichen Gewebes auch Verdrängung der Umgebung nachgewiesen ist. Das mütterliche Gewebe verhält sich passiv. Gefäßneubildung fehlt, ebenso Blutaustritt, auch ist kein Gefäß nachweislich in Mitleidenschaft gezogen.

Dazu ist die Anamnese wichtig: 16jähriges Mädchen mit Schuß in die Schläfe, mit gesunden inneren Organen, die angeblich 21 Tage vorher die Menses von 3tägiger Dauer hatte und sonst regelmäßig  $3\frac{1}{2}$ —4wöchig menstruiert war. Der Konzeptionstermin ist nicht bestimmt. Es wird das Alter des Eies auf 12—13 Tage geschätzt, also die Konzeption etwa 8 Tage nach der Regel angenommen. Bei Annahme einer Eiwanderung von 11 Tagen wäre die Einnistung seit 2 Tagen erfolgt. — Trotz der Mängel ist dieses jüngste Ei von ganz besonderem Werte.

Robert Meyer (Berlin).<sup>oo</sup>

**Hirsch, Max: Die eugenetische Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft.**  
 Arch. Frauenkde u. Konstit.forschg **16**, 56—58 (1930).

Im Hinblick auf die raschen Fortschritte der Vererbungswissenschaft bedauert Hirsch, daß der Strafrechtsausschuß durch Annahme der neuen Paragraphen über Schwangerschaftsunterbrechung die eugenetische Indikation auf Jahrzehnte hinaus unterbunden hat. Die neuen Paragraphen lauten jetzt: „§ 253. Abtreibung. Eine Frau, die ihre Frucht im Mutterleib oder durch Abtreibung tötet oder die Tötung durch einen anderen zuläßt, wird mit Gefängnis bestraft. Ebenso wird ein anderer bestraft, der eine Frucht im Mutterleib oder durch Abtreibung tötet. Der Versuch ist strafbar. In besonders leichten Fällen kann das Gericht von Strafe absehen. Die

Strafbarkeit erlischt für eine Frau, die diese Handlung an sich selbst vorgenommen hat oder hat vornehmen lassen, wenn seit der Handlung 1 Jahr vergangen ist. Wer die in Satz 2 begangene Tat ohne Einwilligung der Schwangeren oder gewerbsmäßig begeht, wird mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren bestraft. Ebenso wird bestraft, wer einer Schwangeren ein Mittel oder einen Gegenstand zur Abtreibung der Frucht gewerbsmäßig verschafft.“ „§ 254. Eine Abtreibung im Sinne des Gesetzes liegt nicht vor, wenn ein approbierter Arzt eine Schwangerschaft unterbricht, weil es nach den Regeln der ärztlichen Kunst zur Abwendung einer ernsten Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Mutter erforderlich ist. Eine Tötung im Sinne dieses Gesetzes liegt nicht vor, wenn ein approbierter Arzt aus dem gleichen Grunde ein in der Geburt begriffenes Kind tötet.“ *Dietrich (Celle).*

**Karlin, Max: Acht Jahre Abortfreiheit in Rußland (USSR).** Arch. Frauenkde u. Konstit.forsch **16**, 12—29 (1930).

Mit der Freigabe des Abortus ist in Rußland eine durch eine Statistik betreffend eine Reihe von Städten pro 1925—1927 illustrierte erhebliche Zunahme der Aborte und eine erhebliche Abnahme der Geburtenzahl erfolgt. Die Kurfuscheraborte haben zwar an Zahl sehr abgenommen, sind jedoch aus Gründen der Tradition bei den kulturarmen Frauen und aus verkehrstechnischen Gründen bei den Bäuerinnen bisher nicht ausrottbar gewesen. Die künstlichen Frühgeburten sind häufiger bei beruflich Tätigen als bei „Hausfrauen“, ferner etwas häufiger in Angestellten- als in Arbeiterkreisen. Die Ursache für gewünschte Frucht- abtreibung ist nach den Angaben der Frauen am häufigsten materielle Notlage, hinter der sich aber öfters andere, selten offiziell angegebene Motive verbergen dürften. Unter den Leningrader Frauen beginnt allmählich das Zweikindersystem Wurzel zu fassen. Die Sterblichkeit und Erkrankungshäufigkeit nach Abortus hat durch die immer allgemeiner durchgeführte Fürsorge für die Möglichkeit der einwandfreien Durchführung durch Ärzte im Krankenhaus außerordentlich abgenommen, die Sterblichkeit speziell für letztere Fälle ist fast auf 0 herabgesunken. Als schwerwiegende Nachteile auch der einwandfrei durchgeführten Frucht- abtreibung für die Gesundheit der Frau sind zu nennen: Funktionsstörungen des Geschlechtsapparates wie Blutverluste, Störungen der Nachgeburt bei späteren Geburten, größere Neigung zu Extrauterinschwangerschaft, Dysmenorrhöe, Libido- verlust, besonders aber endokrine Störungen durch die plötzliche Abstellung der mit der Schwangerschaft verbundenen Umwälzungen. Dies alles gilt besonders bei Erstgeschwängerten, weshalb in Rußland der Abortus bei diesen nach Möglichkeit zu vermeiden gesucht wird. In den Spitälern haben die Ärzte die Aufgabe, die Schwangeren über die gesundheitliche und soziale Schädlichkeit des Abortus aufzuklären.

*Ernst Brezina (Wien).*°°

**Casanova, Achille: Le diagnostic de l'avortement criminel.** (Zur Diagnose des kriminellen Abortes.) Strasbourg méd. **89**, 66—70, 109—124, 139—146 u. 167—184 (1929).

In der breit angelegten Arbeit werden zuerst die Schwierigkeiten zur Feststellung einer einige Zeit zurückliegenden Fehlgeburt erörtert. Verf. geht dann auf die Unterscheidung des spontanen vom kriminellen Abort ein. Bei medikamentöser Abtreibung wird oft behauptet, daß die Schwangerschaft unbekannt war und nur die Menstruation wieder in Gang gebracht werden sollte. Instrumentelle Eingriffe zur Schwangerschaftsunterbrechung werden häufig als andersartige gynäkologische Operationen dargestellt. Der Gegenbeweis ist für den Gerichtsarzt oft schwierig. Als Grund zur Schwangerschaftsunterbrechung werden unstillbares Erbrechen, Hydramnion, Placenta praevia oder Beckenverbildungen angegeben. Nur letztere bleiben auch nach der Schwangerschaftsunterbrechung nachweisbar. Die anderen Krankheitszustände verschwinden mit ihr. Ob die Schwangerschaftsunterbrechung notwendig war, läßt sich bei ihnen daher schwer nachweisen. Bei Behauptung einer Molenschwangerschaft sind das Alter der Frau und rezidivierende Blutungen zur Beurteilung sehr wichtig. Die Spontanperfo-

ration des schwangeren Uterus durch gangränöse Prozesse ist äußerst selten und durch ihren stürmischen Verlauf, ihre Ausdehnung, Beschaffenheit der Ränder, die Mitwirkung eines Traumas usw. leicht von der artifiziellen zu unterscheiden. Echte Spontanrupturen des Uterus sind ebenfalls sehr selten, treten in der zweiten Schwangerschaftshälfte nach Anstrengungen und bei krankhaften Veränderungen der Genitalien (Beckenverbildung, Uterusrigidität, Hydramnion, Hydrocephalus) auf. Wird der Abort mit Erkrankungen des Fetus, Unfällen, Retention der abgestorbenen Frucht im Uterus entschuldigt, so müssen vor allem, wenn vorhanden, der Fetus und die Nachgeburtsreste untersucht werden. Sehr häufig wird versucht, den Arzt über die Dauer der Schwangerschaft und den Zeitpunkt der Fehlgeburt zu täuschen, um so den Eingriff als Versuch zur Beseitigung von Menstruationsbeschwerden hinzustellen. Hier ist eine genaue Befragung, gynäkologische Untersuchung, Besichtigung des Fetus und der Placenta erforderlich. Der seltene Fall, daß eine Schwangerschaftsunterbrechung vorgetäuscht wird, macht wohl kaum diagnostische Schwierigkeiten. Wenn unter Verkenennung einer Schwangerschaft in gutem Glauben am Uterus operative Eingriffe (Sondierung, Ätzung, Injektion, Auskratzung) vorgenommen werden und diese zur Schwangerschaftsunterbrechung führen oder nach einem kriminellen Eingriff der Arzt gerufen wird und dann einen Spontanabort vor sich zu haben glaubt, können eingehende Vernehmungen und eine gründliche gynäkologische Untersuchung die Sachlage ebenfalls klären.

Weimann (Berlin).

**Wittenbeck, Franz: Plötzlicher Tod nach Spontangeburt durch Embolie.** (*Univ.-Frauenklin., Halle a. S.*) Zbl. Gynäk. 1930, 539—541.

Bericht über den plötzlichen Tod einer 30jährigen II. p. 1 Stunde nach normalem Partus. Allerdings war schon 24 Stunden vorher ein Lungen-embolieartiger Zustand aufgetreten. Als Todesursache fand sich eine fulminante Lungenembolie. Die Geburt war infolge Kohlensäureüberladung des Blutes, provoziert durch die erste Embolie, vor der Zeit eingetreten.

P. Klein (Prag).<sup>oo</sup>

**Sachs, Heinz: Über Uterusrupturen in der Geburt.** (*Univ.-Frauenklin., Königsberg i. Pr.*) Zbl. Gynäk. 1930, 1180—1189.

Zusammenstellung der Uterusrupturfälle, welche in den letzten 20 Jahren (1910 bis 1929) an der Königsberger Univ.-Frauenklinik beobachtet worden sind. Bei 20800 Geburten kamen 36 Fälle von Uterusruptur, davon 15 Spontanrupturen vor. Es wurden 10 komplette, 5 inkomplette Spontanverletzungen behandelt. Die Mortalität der kompletten spontanen Uterusruptur beträgt 50%, die der inkompletten 60%. 33% der Frauen starben an Infektion. Bei den 21 violenten Rupturfällen handelte es sich bei 6 Frauen um komplette, bei 3 um inkomplette Uterusverletzungen, bei 12 um Cervixrisse. 34% der vorangegangenen Operationen waren aus mütterlicher, 66% aus kindlicher Indikation ausgeführt worden. In 71% lag fehlerhafte Indikationsstellung vor. Die Gesamtmortalität der violenten Ruptur beträgt 38%, davon starben 24% an Infektion. Bei den kompletten Rupturfällen wird die Mortalität mit 66%, bei den inkompletten mit 31% (einschließlich 25% Cervixrisse) angegeben.

Wille (Berlin).<sup>o</sup>

**Joachimovits, Robert: Nachweis von Medikamenten und Giften in Muttermilch und Fruchtwasser mittels Lumineszenz-Analyse.** (*Abt. f. Frauenkrankh., Poliklin., Wien.*) Mschr. Geburtsh. 83, 42—57 (1929).

Die Prüfung auf Fluoreszenz im filtrierten ultravioletten Licht (Hanauer-Analysen-Lampe) wurde zur Feststellung des Überganges von Medikamenten und Giften in Muttermilch und Fruchtwasser herangezogen. Es gelang so dem Autor, den bisher nicht bekannten Übergang bestimmter Stoffe, und zwar auch in kleinsten Mengen, einfach und exakt nachzuweisen; bei Pharmaka, deren Übertritt in die Muttermilch und das Fruchtwasser bereits bekannt war, gab die Lumineszenzanalyse noch deutlich positive Resultate, wo infolge der kleinen vorhandenen Mengen die feinsten Methoden der analytischen Chemie versagten. So wurde der Übergang folgender Stoffe in die Milch — schon nach Verabreichung mittlerer therapeutischer Gaben — festgestellt: Chinin-

sulfat, Gynergen, Hydrastinin, Cotarmin, Phasmochin. Von Oxymethylanthrachinonen ließen sich mittels der Lumineszenzmethode Istizin und Rheum nur bei Einverleibung großer Dosen nachweisen. Aloin konnte dagegen in der Milch bis zu Verdünnungen von 1:10 Millionen gefunden werden. Chinin und Formaldehyd gehen in das Fruchtwasser über; das im Fruchtwasser ausgeschiedene Chinin erhält sich in diesem nach den Untersuchungen der Verf. in unveränderter Menge. Wie kaum zu Unrecht angenommen wird, ermöglicht die Fluoreszenzanalyse der Muttermilch eine gewisse Funktionsprüfung der Brust mit einschlägigen Mitteln. *Neureiter.*

**Montilli, P.: Ricerche sulle reazioni del Boldrini per la diagnosi medico-legale del puerperio.** (Untersuchungen mit der Boldrinischen Reaktion zwecks gerichtlich-medizinischer Feststellung des Puerperiums.) (*Clin. Ostetr.-Ginecol., Istit. d'Ig., Univ., Napoli.*) Arch. Ostetr. **17**, 65—71 (1930).

Die forensische Medizin muß imstande sein, die Diagnose eines Puerperiums sowohl bei der Lebenden als auch bei der Toten zu stellen. Boldrini hat das Verdienst, die Feststellbarkeit einer überstandenen Geburt serologisch ermöglicht zu haben. Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabellen wiedergegeben. Die Resultate der serologischen Versuche sind ermutigend, wenn sie auch nicht ausnahmslos richtig ausgefallen sind.

*W. Rübsamen (Dresden).*

### **Streitige geschlechtliche Verhältnisse.**

**Moench, Gerard L.: Evaluation of the motility of the spermatozoa.** (Bewertung der Beweglichkeit der Spermatozoen [mit Rücksicht auf die Befruchtungsfähigkeit].) J. amer. med. Assoc. **94**, 478—480 (1930).

Die Beobachtungen an frischem menschlichen Ejaculat zeigen zunächst, daß ohne Beweglichkeit keine Befruchtung stattfinden kann. Die Untersuchung hat sich aber nicht ausschließlich auf die Beobachtung der Bewegung zu erstrecken. Geringe Intensität und kurze Dauer der Bewegung soll vorsichtig bei der Begutachtung der Spermien verwertet werden, da die Verhältnisse im Ejaculat nicht denen im weiblichen Genitalapparat gleich sind. Die Beobachtung der Spermatozoen im hängenden Tropfen nach Art der Zellkulturen aufbewahrt, wurde vom Verf. der frischen Untersuchung nicht vorgezogen, da eine Schädigung nicht ausgeschlossen werden konnte.

*Redenz (Würzburg).*<sup>oo</sup>

**Altmann, Franz: Über Eunuchoidismus.** (*Path.-Anat. Inst., Univ. Wien.*) Virchows Arch. **276**, 455—547 (1930).

Es werden 11 Fälle von Eunuchoidismus, ferner von 1 Spätkastraten sowie 1 Spätatrophie der Keimdrüse ohne eunuchoiden Zeichen beschrieben. Die Fälle werden in 2 Gruppen geschieden, in eunuchoiden im engeren Sinne, bei denen schon vor der Geschlechtsreife Schädigung der Keimdrüse bestanden hat, so daß sie dem echten Eunuchoidismus sehr ähnlich sind oder gleichen. In der 2. Gruppe von Späteunuchoidismus handelt es sich um eine Dystrophie der vorher voll entwickelten Keimdrüsen. Von den Eunuchoiden hatten 7 Fälle Hochwachstum, 1 Fall Fettwuchs; bei der Spätatrophie der Keimdrüse kam es in 1 Falle nicht zum Eunuchoidismus, dagegen wohl in 2 anderen Fällen und 1 Fall wird als Übergangsform bezeichnet. Beim Hochwuchs sind die Keimdrüsen sehr frühzeitig zurückgebildet. In einzelnen Fällen lagen auch Mißbildungen vor. Bei der starken Unterentwicklung der Keimdrüsen mit atrophischen Veränderungen an den Kanälchen ist in einem Falle auch Mangel an Zwischenzellen vorhanden, im übrigen fanden sie sich ziemlich reichlich, zum Teil in gewucherten Herden. In einem Falle von Atrophie beider Hoden im Anschluß an eine Schußverletzung der Leistengegend ist es zu einer ganz besonders starken Vermehrung der Zwischenzellen gekommen. Von den Veränderungen an den Drüsen mit innerer Sekretion sind vor allem die in der Hypophyse bemerkenswert. Die Hypophysen zeigen keine Gewichtsunterschiede in den verschiedenen Arten des Eunuchoidismus. Es traten zwar von Fall zu Fall wechselnde Veränderungen, Vermehrung der Hauptzellen