

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Hebamme : officielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Hebammenverband
<b>Band:</b>	15 (1917)
<b>Heft:</b>	12
<b>Artikel:</b>	Ueber die Vorgänge bei der Befruchtung
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-948836">https://doi.org/10.5169/seals-948836</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Schweizer Hebammme

## Offizielles Organ des Schweiz. Hebammenvereins

Erscheint jeden Monat einmal.

Druck und Expedition:

Bühl & Werder, Buchdruckerei zum „Althof“  
Waghausg. 7, Bern,  
wähin auch Abonnements- und Inserations-Aufträge zu richten sind.

Verantwortliche Redaktion für den wissenschaftlichen Teil:

Dr. med. v. Zellenberg-Lardy,

Privatdozent für Geburtshilfe und Gynäkologie.

Schanzenbergstrasse Nr. 15, Bern.

Für den allgemeinen Teil:

Fr. Marie Wenger, Hebammme, Lorrainestr. 18, Bern.

Abonnements:

Jahres-Abonnement Fr. 2.50 für die Schweiz

Mt. 2.50 für das Ausland.

Inserate:

Schweiz 20 Cts., Ausland 20 Pf. pro 1-sp. Petitzeile.

Größere Aufträge entsprechender Rabatt.

### Über die Vorgänge bei der Befruchtung.

Während man früher über die bei der Befruchtung des Eies sich abspielenden Vorgänge sehr wenig wußte, hat man in den letzten 30 Jahren durch neuere Forschungen mehr Licht in dieses Gebiet gebracht. Zuerst am Ei des See-Igels, welches außerhalb des Körpers lebend bleibt, hat man beobachtet, daß sich in der Regel nur ein einziges Samenkörperchen an der Befruchtung beteiligt. Wo es mit dem Kopf an das Ei anstoßt, erhebt sich auf diesem eine kleine Vorwölbung, der Empfängnisbügel. Unter, wie man früher glaubte, pendelnden Bewegungen des Schwanzes, oder, wie man jetzt glaubt, kreisenden solchen Bewegungen, bohrt sich dieser Kopf in das Ei ein. Während dessen zieht sich die Substanz im Inneren des Eies zusammen und von der Oberfläche löst sich eine feine Haut ab, die Dottermembran, die verhindert, daß noch weitere Samensäden eindringen.

Der Spermastaden, der eingedrungen ist, wird zu einem runden Körperchen, dem Spermakern, der Schwanz, von dem man glaubte, er verschwinde, kreist weiter und dient zur Vorwärtsbewegung des Spermakernes, der wie eine Schraube weiterdringt. Er nähert sich den Eitern, der vorher durch den Prozeß der Eireife schon die Hälfte seiner Masse als Richtungskörperchen ausgestoßen hat und der ihm seinerseits langsam entgegenkommt. Die beiden Kerne verschmelzen mit einander und bilden zusammen den neuen oder Furchungskern, der also, da auch der Spermakern nur die Hälfte der Masse eines gewöhnlichen Zellkernes besitzt, im Ganzen nur die Masse eines solchen Kernes enthält, aber von zwei verschiedenen Individuen gemischt.

Damit ist die Befruchtung vollendet, indem sich ein männlicher und ein weiblicher Anteil Kernmasse immer mit einander verschmolzen haben.

Um den vorrückenden Spermakern beobachtet man eine radiale Strahlung, die eben von den kreisenden Bewegungen des Samenschwanzes herzurüren scheint.

Aus dem so entstandenen Furchungskern entstehen dann die Millionen von Zellen des Körpers.

Dieser Kern ist aber nicht nur der Ausgangspunkt des neuen Individuums in Betreff seines Körpersbaues, sondern in ihm liegen auch schon alle die Eigenschaften, die ein Individuum von den andern unterscheidet auf körperlichem und seelischem Gebiete und die in Gestalt der Vererbung von den beiden Eltern auf das Kind übergehen.

Die Befruchtung nun stellt für das Ei einen mächtigen Impuls dar, sich weiter zu entwickeln.

Es setzt nun ein Vorgang ein, den man als Furchung bezeichnet und der bei höheren Individuen darin besteht, daß sich der Kern zuerst in zwei Teile teilt, und gleicherweise auch die Eiweißsubstanz, das Protoplasma, der Eizelle, ohne aber den Zusammenhang unter den beiden

Hälften zu verlieren. Die zwei neuen Zellen teilen sich wieder, so daß im ganzen vier solche entstehen und dies geht weiter; es entstehen acht, sechzehn, zweiunddreißig usw. Zellen.

Da zugleich diese neue Furchungskugel Nahrung aufnimmt, so werden diese Zellen nicht immer kleiner, sondern die Kugel im ganzen wird größer.

Zuerst liegen diese neugebildeten Zellen in einem Haufen zusammen und dies nennt man das Maulbeerstadium, weil in diesem Zeitpunkt die Kugel wie eine Maulbeere oder Brombeere aussieht. Bald aber ordnen sie sich an der Oberfläche regelmäßiger zusammen und im Innern entsteht ein Hohlraum. Die so entstehende Gestalt nennt man die Keimblase.

Nach und nach stülpt sich dann ein Teil der Wand der Keimblase nach innen ein und legt sich an die Wand der äußeren Lage an. So entsteht eine Hohlkugel mit einer Dehnung, deren Wand aus zwei Lagen Zellen besteht, dem äußeren und dem inneren Keimblatt. Die Dehnung nennt man den Urmund. Später bildet sich dann noch zwischen den beiden Lagen eine dritte, das mittlere Keimblatt. Aus dem äußeren Keimblatt entsteht später die äußere Bedeckung des Körpers, aus dem innern der Darmkanal mit seinen Anhängen und aus dem mittleren das Bindegewebe, die Muskeln und Knochen.

Das Zentralnervensystem bildet sich auch aus dem äußeren Keimblatt, indem eine Rinne sich einsenkt und später sich abschnürt, aus der das Hirn und Rückenmark sich bilden.

Ein Teil der Zellen aber wird von Anfang an bei Seite gestellt, als Keimplasma, aus ihm entstehen die Keimdrüsen des neuen Individuums.

Wir erinnern uns an dieser Stelle daran, daß die sich bildende Frucht nicht selbstständig leben kann und daß sie sich im Innern des mütterlichen Körpers entwickelt, mit dem sie in einer engen Verbindung stehen muß, um von ihm aus das zur Weiterbildung Nötige zu erhalten. Wie geht dies nun vor?

In erster Linie bilden sich die Eihüllen. Sobald die Anlage der Frucht sich gebildet hat, aus einer bestimmten Partie der Keimblase, in der Form einer Scheibe, vertieft sich um sie herum eine Furcht und schnürt sie so von der Keimblase ab.

Der bläsenförmige untere Teil wird dann Dotterblase genannt und hängt am Bauch der Frucht an einem immer dünner werdenden Stiel, dem Dottergang.

Der Dottersack, dessen Inhalt zur ersten Ernährung des Fötus verbraucht wird, wird immer kleiner und heißt später das Abbläscheln.

Unterdessen erhebt sich über seinem Rücken rings um ihn das äußere Keimblatt und wächst sich überall über dem Rücken entgegen; schließlich vereinigen sich diese Falten und so ist der Embryo in eine doppelte Hülle eingeschlossen, deren innerer Sack, der der Frucht dicht anliegt,

das Amnion ist, der äußere wird zum Chorion.

Diese äußere Hülle besteht nur aus einer einfachen Lage von Zellen.

Unterdessen hat die Frucht den Inhalt des Dottersackes so ziemlich vollständig verzehrt und ist nun darum angewiesen, sich neue Nahrungsquellen zu suchen. Aus seinem Hinterdarm ist eine kleine Blase oder Ausstülpung hervorgegangen, der Harnsack oder die Allantois. In diesen Sack dringen frühzeitig Gefäße ein aus dem Blutgefäßsystem der Frucht. Die Allantois wächst nun sehr rasch und erreicht die innere Fläche der äußeren Hülle, die unterdessen auf ihrer Oberfläche eine Anzahl hohler Zotten bekommen hat. In diese Zotten dringen die Blutgefäße der Allantois ein und füllen sie aus.

Nun heißt sie erst Chorion; vorhin wurde der Name nur der Orientierung halber gebraucht.

Der der Frucht eng anliegende Amnionsack, die innere Hülle, füllt sich mit Wasser, dem Fruchtwasser. Das Amnion legt sich der Innenseite des Chorion enger an und drängt den Dottergang und die Allantoisblase zusammen zu einem Strang, der vom Nabel der Frucht zum Chorion führt, dem späteren Nabelstrang. Denn unterdessen hat sich der vorher gegen den Dottersack breit offene Bauch der Frucht ebenfalls zusammengezogen und die einzige Dehnung ist nun der Nabel, durch den der Dottergang die Blutgefäße mit der Allantois durchtreten.

Beim Menschen ist allerdings die Allantois nicht eine hohle Blase, sondern ein solider gefäßführender Stiel, der Bauchstiel.

Die Zotten erheben sich um diese Zeit auf der ganzen Oberfläche des Eies oder in einer Zone um dasselbe.

Wie setzt sich nun das Ei an der Gebärmutteroberfläche fest?

Es fehlen bis jetzt direkte Beobachtungen der allerersten Stadien beim Menschen. Doch können wir aus den entsprechenden Vorgängen beim Säugetiere auf diejenigen beim Menschen schließen.

Die äußere Schale des Eies, die sich beim Beginn der Befruchtung gebildet hatte und das Eindringen weiterer Spermatozoen verhindert hatte, ist bei der Wanderung des Eies durch den Eileiter gesprengt worden. Die äußerste Schicht des Eies besteht jetzt in der äußeren Hülle, dem Chorion, das ganz frisch gebildet worden ist.

Die Gebärmutterhaut ist an dieser Stelle und auch im übrigen Uterus zu mächtiger Wucherung angeregt worden.

Das Chorion, resp. seine Zellen, haben die Eigenschaft, ein Ferment abzusondern, das die Schleimhaut, wo es einwirkt, zur Einschmelzung bringt. Dadurch ist das Ei in Stand gesetzt, sich in die Schleimhaut einzusenken. Dieser Einbruch geschieht nicht etwa in ein Drüsenumen, sondern in der Regel dazwischen in die Schleim-

hauttiefe hinein. Es steckt in der kompakten Schicht der Schleimhaut.

Die Blutgefäßen in dieser Schleimhaut werden auch eröffnet und Blut beginnt die Botten zu umspülen.

Die Botten fahren unterdessen weiter fort, Gewebe einzuschmelzen, während das Ei wächst, und so wird auch der bluthaltige Raum um die Botten weiter.

Da, wo das Ei in die Schleimhaut eingebrochen ist, verschließt ein kleiner Fibrinpfropf, ein kleines Gerinsel, die Öffnung.

Die Schleimhautpartie über dem Ei, gegen die Innenseite der Gebärmutter zu, kann bald im Wachstum mit dem Ei nicht mehr Schritt halten, und so wölbt sich denn das Ei wie ein Polyp gegen das Gebärmutterinnere vor. An der Wandseite werden die Drüsen zusammengepreßt und verdrängt und die Blutgefäße an dieser Stelle erweitern und vermehren sich ausgiebig. Ueberall ist das Chorion dicht mit Botten besetzt.

Im weiteren Verlauf nun nimmt die Wucherung der Gebärmutterhaut in der nicht vom Ei eingenommenen Partie zu, ebenso in der Basis, der Anheftungsstelle. Die Kapitel, d. h. die das Ei deckende Schleimhautpartie hingegen wird durch den Druck des wachsenden Eies verdrängt. Dort finden sich auch weniger Blutgefäße und die Botten dieser Region wachsen nicht weiter.

Um so üppiger haben sie sich in der basalen Partie ausgebildet, wo sie sich verzweigen und büschelig vordringen. Sie fahren fort, das Schleimhautgewebe zu zerstören und Blutgefäße zu eröffnen.

Etwas später, etwa Ende des dritten Monates, sind nun in der Kapsel keine deutlichen Botten mehr zu finden. Die Kapitel hat sich auch zum größten Teil schon an die freie Schleimhaut angelegt und ist mit ihr verklebt.

An der Anheftungsstelle, der Basis, ist dagegen aus den wuchernden Botten ein dichter Wald entstanden, der in inniger Verbindung mit der Schleimhaut steht und die Placenta, den Fruchtwasser darstellt. Fruchtwasser hat sich angehäuft und das Ei vergrößert, so daß die Frucht frei sich bewegen und weiterentwickeln kann, ohne durch Druck der Wandungen gehindert zu werden.

Unter fortstreichendem Vergrößern des Eies und durch seinen Druck ist jetzt auch die freie Schleimhaut in den übrigen Gebärmutterpartien verödet und ganz dünn geworden, denn sie hat ja keine Aufgabe mehr zu erfüllen. Sie verklebt immer ununterbrochen mit der Kapitel und deren Chorion und vom Beginn des 5. Monates an ist eine freie Gebärmutterhöhle nicht mehr vorhanden.

Die Basischleimhaut wird auch von den Botten immer mehr ausgezehrt und schließlich bleibt dort nur noch eine feine, zirka 1 mm dicke Gewebschicht übrig. Nur zwischen den größeren Bottenbäumchen, die den Namen *Kotyledonen* tragen, erheben sich noch Schleimhautvorprünge, in denen sich die größeren, Blut zuführenden Gefäße befinden. So bekommt man eine Reihe von Vertiefungen in der Schleimhaut, gesondert durch die erwähnten Vorsprünge. In der Tiefe der Höhlen liegen die venösen, blutabführenden Gefäßöffnungen.

In diese Höhlen hinein ragen dann die größeren Bottenbäumchen mit ihren vielen Verzweigungen. Ein Teil dieser Rinde hastet fest an der gegenüberliegenden Schleimhautfläche und heißt *Haftbotten*, der andere Teil, die *Nährbotten* flottieren frei in dem umgebenden mütterlichen Blute und haben nur die Aufgabe des Austausches von Nahrung und Sauerstoff, bezw. Abfallstoffen zwischen Mutter und Frucht.

Die Botten bestehen aus dem sogenannten *Bottenepithel*, einer doppelten Überzugslage von nach außen einer Protoplasmamasse, die ohne Zellgrenzen viele dunkle Kerne ent-

hält und einer inneren Zelllage mit deutlichen Zellgrenzen und hellen, bläschenförmigen Kernen. Die äußere Lage heißt *Syncytium* (*Syn* = griechisch zusammen, *Cytos* = Zelle), die innere Lage wird die *Zellschicht* von *Langhans* genannt nach dem vor kurzem verstorbenen Berner Pathologen Prof. *Langhans*.

Inwendig besteht die Borte aus einer bindgewebigen Substanz, in die die Blutgefäße gelagert sind. Die Blutgefäße bestehen aus einer Schlinge von Kapillarform, von der ein Schenkel das Blut einführt, der andere es abführt. Die Zuflöß kommt aus der Nabelarterie, die das verbrauchte Blut der Frucht nach der Placenta bringt, die Abfuhr bringt das in der Placenta vereinigte Blut durch die Nabelvenen nach dem Fötus zurück.

Die Placenta hat die Funktion der Lunge für die Frucht. Ferner nimmt das Blut in der Placenta aus dem mütterlichen Blute Nährstoffe für die Frucht auf. Die Placenta ersetzt also auch den Magendarmkanal der Frucht.

### Aus der Praxis.

An einem milden Junisonntag Abend letzten Jahres war es, kam in der Dämmerung eine mir lieb, behäbige Bauersfrau dahergeschritten. Mit banger Stimme meldete sie: „Ihre Nachbarin und Schwägerin sei im 7. Monat schwanger, nun habe sie gegen abend Blut verloren, sie habe keine Ruhe mehr gehabt und komme, mich zu holen, mit Zittern fügte sie hinzu: „Das wäre etwas, wenn die gute Frau von der Familie wegkäme“. Ich tröstete sie: „An das wollen wir jetzt gar nicht denken, erftens könne mit Betruhe, richtiger Lagerung, alles still stehen und dann können auch Wehen eintreten und eine normale Geburt vor sich gehen.“ Bald saß ich neben ihr auf dem Wägeli. Ein Stück weit ging es der Straße nach, dann über heimelige Weiden, durch vereinzelte Tannen und Herdenläute dem 40 Minuten entfernten Bergdorfchen zu. In der Ferne mahnte heftiger Kanonendonner an den Ernst der Zeit. Daheim angekommen, empfing uns der Mann mit den Worten: „Das wär jetzt an e Sach, wenn die Mama sott sterben.“ Wieder tröstete ich ihn wie schon seine Schwester. Während ich mich und die Frau vorschriftsgemäß desinfizierte, erzählte die Frau, wie sie nach ihrer angeborenen Energie einen „Gump“ ab dem Oden genommen habe und dann sofort merkte, daß etwas abging. Zu ihrem großen Schrecken war es Blut, sie sagte: „Wie in ihrem Leben sei sie so erschrocken“.

Die äußere Untersuchung ergab: sehr große Ausdehnung, starker Hängebauch, der ob schwanger oder nicht, immer eingebunden werden mußte. Zweitens Querlage. Herztonne keine. Innere Untersuchung: Muttermund geschlossen, Becken leer, Blut wenig ab, bei richtiger Bettruhe, Wehen waren gar keine normal. So wurde zugewartet, eine Woche lang, dann ging auf einmal Fruchtwasser ab, aber sonst immer daselbe: Wehen keine, etwas Blutabgang, Temperatur normal.

So ging ich dann zum Arzt, der 20 Minuten entfernt war, um Rat zu holen: Zu warten oder beschleunigen? Der Arzt kam dann selbst um nachzusehen und bestätigte auch noch meine Vermutung, daß zu allem noch vorliegende Nachgeburt sei. Er tamponierte, machte eine Einspritzung mit Pitigliandol, band die Frau nochmals gut, lagerte sie richtig und verließ uns mit der Zusage, am andern Morgen selbst wiederzukommen, aber wir mußten noch vorher rufen, da Temperatursteigerung eingetreten war. Der Arzt kam, sah keinen andern Ausweg als zum Kaiserschnitt zu greifen, da immer keine Wehen kamen.

Schnell wurden alle Anordnungen getroffen. Mit wunderbarem Mut nahm sie alles an: Nun ja, jetzt bin ich wie eine, die ihr Werkzeug auf dem Acker läßt und davon läuft, nichts

kann ich mehr dem Papa im Stall und draußen unter die Arme greifen, nicht mehr die lieben 5 Kinder bejagen, der liebe Gott muß helfen. Mit allen hatte sie sich unendlich gefreut auf neuen Zuwachs.

Im Spital angelkommen, erklärte der Arzt, daß in neuerer Zeit kein Kaiserschnitt mehr gemacht werde, nachdem innerlich untersucht worden sei. Doch nach besonderem Wunsche, das außerste zu tun, wurde operiert und siehe, das Kind lebte, welche Freude, aber die Arzte schüttelten den Kopf: das sei nicht die Hauptfache, für die Frau sei wenig Hoffnung. Und ja, 7 Tage darauf schloß sie für immer die Augen, auch dem Tode hatte sie mit bewunderungswürdigem Mut ins Auge geschaut, in stillen Gottvertrauen.

Aber in meinem Innern war ein schmerzvolles Widerstreben: Es kann, es darf nicht sein, sogar noch bei der Heimkehr vom Grabe. Vor solchen Stunden wünsche ich, daß jede Kollegin bewahrt bleibe. Wenn ich den kleinen Benjamin wohlgepflegt an Freundschaft trippeln sehe, so drängt sich unwillkürlich die Frage auf: Warum hast du der Mama ihren Platz eingenommen?

Es's auch eine Freude Wo so viele Tränen, Mensch geboren sein, So viel Angst und Not, Darf ich mich auch heute, So viel banges Sehnen, Meines Lebens freuen, Schmerz und endlich Tod.

Ja es wär zum Weinen, Wenn kein Heiland wär, Aber sein Erscheinen, Bracht den Himmel her.

G.

### Besprechung.

Deutscher Hebammenkalender 1918. Verlag: Elwin Staude, Berlin B.

Auch dies Jahr wieder erscheint der praktische Kalender zum 30. Male, seit Kriegsbeginn zum 3. Male; und auch heute wieder kann er mit seiner praktischen Einteilung und seinem reichen Inhalte warm empfohlen werden.

(Preis: Mark 1.20.)

### Schweizer. Hebammenverein.

#### Zentralvorstand.

Schon wieder stehen wir an der Schwelle eines neuen Jahres. Was birgt die Zukunft wohl in ihrem Schoß und was wird das kommende Jahr uns an Freude und Leid wohl alles bringen? Das ist die hängende Frage, die in diesen Tagen auf vielen Lippen schwiebt. Mit sorgenvollen Blicken und schwerem Herzen gehen wir den kommenden Zeiten entgegen. Wohl werden aus dem fernen Osten, dem schwer heimgesuchten Russland, Friedensstimmen laut; möchten sie doch bei allen kriegernden Völkern ein mächtiges Echo erwecken und besonders denjenigen das Gewissen aufzutüpfeln, die die Schuld tragen an dem namentlosen Elend, das über so viele Menschen gekommen ist. Die lange Dauer des Krieges und die immer zunehmende Verteuerung der Lebenshaltung, dazu der stete Geburtenrückgang, haben auch in unsere Berufskreise viel Kummer und Sorgen gebracht.

Da heißt es mit Mut und Gottvertrauen auszuhalten nach alter Schweizerart und den Widerwärtigkeiten des Lebens mutig die Stirne zu bieten in der Zuversicht, daß auch für uns wieder bessere Zeiten kommen werden. Wir wollen trotz allen Schwierigkeiten und Entbehrungen das Danken nicht vergessen gegenüber dem Lenker aller Dinge, daß er uns unsere Heimat bis heute als eine Friedensinsel bewahrt hat und daß es uns immer noch vergönnt ist, unser karg bemessenes Brot auf der heimatlichen Scholle zu essen. Obwohl noch die Zukunft dunkel vor uns liegt und man fast am Glauben eines wiederkehrenden Friedens zweifeln möchte, so wollen wir doch die Hoffnung nicht verlieren.

Wie kalt und trostlos sah es doch im April des nun scheidenden Jahres aus; mit Schrecken