

<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>	65 (1967)
<b>Heft:</b>	9
<b>Artikel:</b>	Amnioskopie und Mikrobiuntersuchung
<b>Autor:</b>	Schmid, C.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-951627">https://doi.org/10.5169/seals-951627</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 Hebamme

OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN HEBAMMENVERBANDES

Aus der Universitäts-Frauenklinik Bern (Direktor Prof. Dr. M. Berger)

## Amnioskopie und Mikroblutuntersuchung

G. Schmid

Amnioskopie wird das Verfahren genannt, den sich im Halskanal darstellenden unteren Eipol der Beobachtung durch das Auge zugänglich zu machen. Es handelt sich um die direkte Besichtigung des durch die Eihäute durchschimmernden Fruchtwassers, um die Beobachtung dessen Menge, Farbe und Beimengungen mit Hilfe eines in den auf ungefähr auf 1,5 cm dilatierten Cervikalkanal eingeführten röhrenförmigen Instrumentes, des Endoskops. Aussehen und Beschaffenheit des Fruchtwassers erlauben Rückschlüsse auf das Befinden des Kindes und ermöglichen das rechtzeitige Erkennen einer Gefährdung des Kindes in der Spätschwangerschaft. Nach einer gewissen Erfahrung ist es möglich, durch die intakten Eihäute hindurch und vor dem Hintergrund des vorangehenden Teiles die Farbe und Trübung des Vorwassers abzuschätzen. Klares oder durch Vermischung mit Kässchmiere mehr oder minder milchig aussehendes Fruchtwasser spricht für ungestörte Verhältnisse, grün oder gelb verfärbtes Fruchtwasser stellt einen positiven Amnioskopiebefund dar und gilt ebenso wie eine verminderte Fruchtwassermenge als Alarmzeichen. Einer der Fortschritte, den dieses Verfahren der modernen Geburtshilfe bescherte, liegt darin, dass aus der grossen Gruppe der vor oder unter der Geburt gefährdeten Kinder eine Auswahl derjenigen Fälle getroffen werden kann, die näher untersucht und eventuell einer raschen Entbindung zugeführt werden müssen. Es kann dadurch zuverlässig entschieden werden, ob beispielsweise bei Verdacht auf Uebertragung die Geburt eingeleitet werden muss, oder ob bis zum spontanen Geburtsbeginn abgewartet werden kann. In bestätigten Verdachtsfällen kann gleich anschliessend an die Besichtigung des Fruchtwassers mit demselben Instrument die Fruchtblase eröffnet werden, und es können kleine Blutproben aus dem Kopfkreislauf des Kindes zur Vornahme von Laboruntersuchungen entnommen werden. Vorgängig der Amnioskopie wird die Frau vaginal untersucht. Diese Einschränkung des nach Eingang der Semmelweischen Lehre in die Geburtshilfe lange Zeit streng gewahrten Prinzips der vaginalen Abstinentz unter Beachtung gewisser aseptischer Kautelen ist heute verantwortbar, nachdem dank der Vervollkommenung der Spitalhygiene und infolge einer Wandlung des Krankheitsbildes, das früher dersmassen verbreite und gefürchtete Kindbettfieber ein seltenes Ereignis geworden ist. Diese vaginale Untersuchung liefert wertvolle Hinweise für die Vorhersage des Geburtstermins, indem sie Aufschluss gibt über die Reife der Cervix und den Stand des vorangehenden Teiles. Der Befund soll die Weite des Halskanals, die Cervixkonsistenz, das Mass des Aufbrauches der Portio, die Position derselben in Bezug auf die Beckenführungsline und schliesslich die Höhe der Leitstelle bezogen auf die Interspinallinie berücksichtigen.

Wenn bei einer Frau am Ende der Schwangerschaft der Muttermund vor der Führungsline steht, die Cervix aufgelockert ist, der vorangehende Teil in Beckenweite steht, die Portio mehr als zur Hälfte aufgebraucht ist, und die Weite des Muttermundes 3 cm oder mehr beträgt, so ist, wie die Resultate der Untersuchungen Bishop's, Philadelphia, an 500 Schwangeren zeigen, bei fast allen Frauen innerhalb einer Woche mit der Geburt zu rechnen. Anderseits geht aus den Untersuchungen Salings hervor, dass bei geschlossenem Cervikalkanal eine Uebertragung so gut wie ausgeschlossen werden kann, wenn man der Bewertung die klassischen Zeichen der Uebertragung zu Grunde stellt, nämlich 1. gelbe Verfärbung der Nabelschur, Eihäute und Placenta, 2. Waschfrauenhände, 3. Abschilferung der kindlichen Epidermis, 4. Rötung der Labien und des Scrotum, 5. Fehlende Vernix caseosa. Als überreif wurde ein Kind beurteilt, wenn mindestens drei dieser Kriterien zur Zeit der Geburt positiv waren.

Ueberreife Kinder werden häufiger mit einer Schädigung des Atemzentrums geboren und parallel zum Grad der Ueberreife nimmt die

Bern, 1. September 1967 Monatsschrift 65. Jahrgang

9

Verantwortliche Redaktion: für den wissenschaftlichen Teil: Prof. Dr. med. M. Berger, Direktor der Universitäts-Frauenklinik und der Hebammenschule Bern; für den allgemeinen Teil: Fr. Martha Lehmann, Hebamme, Zollikofen (BE) Tel. 57 32 80.

Abonnements: Jahresabonnement für die Schweiz Fr. 6.—, für das Ausland Fr. 6.— plus Porto. — Inserate: im Inserenteil pro einspaltige Petitzile 60 Rp., im Textteil pro einspaltige Petitzile 90 Rp.

Druck und Expedition: Werder AG, Buchdruckerei und Verlag, Mattenenge 2, Bern, Tel. (031) 22 21 87, Postcheck 30-409, wohin auch Abonnements- und Insertionsaufträge zu richten sind.

Zahl der Fälle mit verfärbtem Fruchtwasser zu, was aus den von Saling veröffentlichten Zahlen deutlich hervorgeht.

Eine Abnahme der Menge des Fruchtwassers ist ein weiterer Hinweis auf eine drohende Gefährdung des noch nicht geborenen Kindes. Nach Runge gilt: «Solange noch reichlich oder noch wenigstens noch gut nachweisbares Fruchtwasser vorhanden ist, besteht eine Lebensgefährdung des intrauterinen Kindes durch Uebertragung nicht». Mit Hilfe der Amnioskopie ist eine Abschätzung der Fruchtwassermenge auf direkterem und exakterem Wege möglich als bisher durch die äussere Untersuchung und die Kontrolle des Schwangerschaftsverlaufes.

Die Menge des Vorwassers, welches ja bei der Amnioskopie gemustert wird, verhält sich wie die gesamte Fruchtwassermenge, da Vorwasser und restliches Fruchtwasser miteinander in Verbindung stehen und frei zirkulieren. Wenn also die gesamte Fruchtwassermenge vermindert ist, ist auch das Vorwassergesamt vermindert und umgekehrt.

Ein weiteres amnioskopisch leicht fassbares Kriterium, mit welchem wir jedoch vorderhand noch nicht viel anfangen wissen, ist die Beimischung von Vernixflocken zum Fruchtwasser. Wichtiger als diese durch Kässchmiere bedingte milchige Trübung des Fruchtwassers, ist die ebenfalls im Amnioskop leicht zu erkennende Ablösung des unteren Eipols. Dieses Phänomen kann auf einfache Weise beurteilt werden. Zu diesem Zwecke wird das Amnioskop unter Sicht bis zu der Stelle hineingeschoben, an welcher das Chorion wieder der Uteruswand fest anliegt. Die Länge des eingeschobenen Rohrteiles entspricht dann der Ausdehnung der Ablösung des unteren Eipols. Nach Wolf stehen Ablösungsgrad und Uebertragung miteinander in Beziehung, da sich der untere Eipol normalerweise erst beim Eintritt des Kopfes in den Isthmus uteri — also im 10. Graviditätsmonat — zirkular ablöst. Ein noch der Uterus-Innenwand anliegender oder nur wenig abgelöster unterer Pol der Fruchtblase spräche demnach gegen eine Uebertragung. Bei der Betrachtung des unteren Eipols mit Hilfe des Amnioskops wird dem erfahrenen Untersucher eine Placenta praevia marginalis oder partialis nicht entgehen. Die Gefahr der Auslösung einer schweren Blutung durch den diagnostischen Eingriff der Amnioskopie ist gering. Bei Verdacht auf Placenta praevia und bei Blutung aus dem Cervikalkanal wird in Operationsbereitschaft amnioskopiert. Die Diagnose der Placenta praevia totalis wird bei der vor der Amnioskopie vorgenommenen vaginalen Untersuchung gestellt, wenn nach dem Passieren des Cervikalkanales mit dem Finger placentaverdächtige Gewebe (Kissen Gefühl) anstatt der prallelastischen flüssigkeitgefüllten Vorblase zu tasten ist.

Die Frage ob mekoniumhaltiges Fruchtwasser vorliegt oder nicht, sollte also immer dann gestellt und mit Hilfe der Amnioskopie auch beantwortet werden, wenn ein Verdacht auf Uebertragung besteht, bei Schwangerschaftstoxikose oder wenn diese Zustände gemeinsam auftreten, bei Verdacht auf Erythroblastose des Fetus, bei Alteration der kindlichen Herztonen bei noch stehender Fruchtblase. Weniger gebräuchliche Indikationen stellen die Klärung einer Blutungsursache bei Blutung aus dem CK, die Entscheidung der Frage ob die Fruchtblase noch steht, sowie vorausgegangene Totgeburten wegen placentaler Insuffizienz dar.

Die Zuverlässigkeit einer Untersuchungsmethode ist umso grösser, je weniger subjektive, d.h. von Untersucher zu Untersucher varierende Faktoren an der Entstehung des Resultates beteiligt sind. Ein Farbenblindler kommt hier als Untersucher wohl gar nicht in Frage, aber auch bei durch-

## Wir gratulieren

Anlässlich unserer Delegiertenversammlung wurde uns der vorzügliche Film «Geheimnis Leben» vorgeführt. Wie wir vernehmen, wurde nun dieser Streifen anlässlich eines Wettbewerbs mit dem ersten Preis, der goldenen Gondel von Venedig, ausgezeichnet. Zu diesem grossen Erfolg gratuliert die Sektion Bern der Firma Dr. Wander AG. herzlich.

aus farbtüchtigen Beobachtern wird es, was die Farbnuancen betrifft, Unterschiede in der Interpretation und damit differierende Resultate der Fruchtwasserspiegelung geben, und dadurch wird die Methode in der Hand des Ungeübten ungenau. Wie man sich aber anhand der von Saling veröffentlichten Zahlen überzeugen kann, fällt diese Fehlerquelle in der Praxis kaum ins Gewicht. Nur wenige Male hat der Untersucher die Farbe nicht richtig erkannt, indem bei 3 von 475 Amnioskopien die durch Spiegelung festgestellte grüne Verfärbung des Fruchtwassers nach der Blasensprengung nicht bestätigt werden konnte. Alle 3 Untersuchungen wurden während den ersten Wochen des klinischen Einsatzes der Methode von Aerzten, die noch geringe Erfahrungen hatten, durchgeführt.

Auch die übrigen Nachteile, welche gegen das neue Verfahren zur Senkung der Neugeborenen-Sterblichkeit ins Feld geführt werden, sind unbedeutend. Die Schmerzen sind gering und der Schwangeren zumeist durchaus zumutbar. Eine vorsichtige Dehnung des Muttermundes, wie sie zur Einführung des Amnioskopes hie und da notwendig ist, entspricht etwa der Schmerzempfindung bei leichten Wehen, die ja bekanntlich individuell von Frau zu Frau stark variiert. Bei sehr ängstlichen oder nervösen Patientinnen ist in Ausnahmefällen ein Lachgasrausch erforderlich.

Was die Infektionsgefahr betrifft, so bedeutet ja jede intravaginale Manipulation eine Begünstigung der aufsteigenden Infektion. Bei schonendem Vorgehen, unter Beachtung der Regeln der Asepsis, bleibt diese Gefahr in tragbaren Grenzen, umso mehr als der noch heute hie und da zu beobachtende Verlauf des Kindbettfebers in den neuzeitlichen hygienisch einwandfrei geführten Entbindungsabteilungen mit dem gefürchteten Bild der Puerperalsepsis früherer Zeiten nichts mehr gemein hat. Zum Beweis dieser Behauptung hat Saling seine Amnioskopiefälle einer kontemporären Gruppe vaginal geschonten Frauen vergleichsmässig gegenübergestellt, und festgestellt, dass diejenigen Frauen, welche nie vaginal untersucht und keiner Amnioskopie unterzogen worden sind, nur unbedeutend bessere Wochenbettverläufe aufweisen. Selbst wenn es sich nach Beobachtung zahlreicher Fälle erweisen sollte, dass Frauen, welche eine Amnioskopie durchgemacht haben, im Wochenbett häufiger erkranken, so würden die Vorteile der Amnioskopie ihre Nachteile immer noch bei weitem aufwiegen.

Wie steht es mit der Gefahr einer unerwünschten Wehenanregung durch die bei der Amnioskopie notwendigen Manipulation am Halsteil der Gebärmutter? Bekanntlich ist dieser Teil reichlich mit Nervenendigungen des Frankenhäuserschen Plexus versehen, durch deren Reizung über Reflexmechanismen Kontraktionen ausgelöst werden können. Der Reiz der Muttermundsdehnung, mehr noch die digitale oder instrumentelle Ablösung des unteren Eipoles, dürften zu den geburtsauslösenden Ursachen in engerer Beziehung stehen. Was aber mit denjenigen Schwangerschaften, welche den Geburtstermin noch gar nicht erreicht haben, die aber, sei es infolge falscher Berechnung, sei es aufgrund gewollt oder ungewollt irreführender Angaben der Frau, als Uebertragung zu uns kommen und es in Wirklichkeit gar nicht sind? Gerade aus dieser Gruppe möchten wir ja mit Hilfe der Amnioskopie den, wie sich gezeigt hat, recht kleinen Anteil der echten Uebertragungen, herauslesen. Wenn wir nun bei den zahlreichen übrigen Schwangeren, die also noch gar keine reifen Kinder zur Welt bringen würden, durch die Amnioskopie Wehen anregen und eine Frühgeburt erzwingen, so ist die Methode als zu gefährlich abzulehnen. Nach den bisherigen Beobachtungen scheinen aber nur dann reguläre Geburtsvorgänge einzusetzen, wenn der Uterus auch gut ansprechbar und zu einer anhaltenden und wirksamen Wehentätigkeit bereit ist.

Das Ingangkommen der Geburt eines eigentlich nicht gefährdeten Kindes vor dem Termin, hervorgerufen durch den Eingriff der Amnioskopie ist also nicht zu befürchten.

Erst die tiefe Blasensprengung oder die Gabe von Wehenmitteln könnten auch bei einem solchen Kind eine Geburtseinleitung bewirken.

Wie aber, wenn es zur unbeabsichtigten Eröffnung der Fruchtblase mit dem untersuchenden Finger oder mit dem Instrument kommt? Eine solche tiefe Blasensprengung hat sich bei den in der grundlegenden Arbeit Salings beschriebenen 264 Frauen nur 7 mal ereignet. Bezogen auf die Anzahl Amnioskopien sind dies 1,5%, bezogen auf die Zahl der Fälle 2,7%. Bei allen 7 schwangeren Frauen war der untere Eipol noch adhärent als ein Zeichen einer noch nicht ausgetragenen Schwangerschaft. Aus verständlichen Gründen ist eine solche Fruchtblase, welche nur auf der vom inneren Muttermund umschlossenen Fläche frei ist, verletzlicher, da sich die Verformungen auf kleinerer Fläche auswirken, und demnach die Grenze der Zerreissfestigkeit eher erreicht wird. Das Risiko einer unerwünschten tiefen Blasensprengung mit dem Resultat eines vorzeitigen Blasensprunges, der unangenehme Folgen haben kann oder zumindest unsere Handlungsfreiheit bedeutend einschränkt, kann dadurch auf ein tragbares Mass herabgesetzt werden, dass bei noch geschlossenem Zervikalkanal, noch erhaltener Portio und adhärentem unterem Eipol besonders vorsichtigt untersucht wird. Hierzu einige Zahlen aus der Zeit, als die Amnioskopie noch im Versuchsstadium war: bei 59 Frauen (22%) hat die erste Amnioskopie innerhalb von 24 Stunden ohne andere Einleitungsmassnahmen zur Geburtsauslösung geführt. In weiteren 63 Fällen (24%) kam es nach mehrfacher Amnioskopie ebenfalls innerhalb von 24 Stunden nach der letzten Untersuchung zur Auslösung der Geburtsvorgänge. Entweder war also die Schwangerschaft schon zum Zeitpunkt

der erstmalig ausgeführten Amnioskopie am Termin, oder sie hatte sich diesem erst bei der x-ten Amnioskopie soweit genähert, das der Uterus genügend ansprechbar und damit die termingerechte Geburt eines reifen Kindes das Resultat war. Die Zahl x kann mehrere oder sogar viele Tage bedeuten, indem die Untersuchung in 2-tägigem Rhythmus so lange wiederholt wird, bis es entweder zur Geburtsauslösung kommt oder bis grünes Fruchtwasser festgestellt wird. Es empfiehlt sich, bei einem Verdacht auf Uebertragung, die Amnioskopie bereits am 10. Tage nach dem errechneten Termin durchzuführen. In 4 Fällen wurde am 10. in 2 Fällen am 11. und in je 3 Fällen am 12. und 13. Tage nach dem errechneten Termin grünes Fruchtwasser vorgefunden.

Liegt grünes d.h. mekoniumhaltiges Fruchtwasser vor, oder fehlt das Fruchtwasser vollständig, so ist dies Anlass zur Blaseneröffnung zwecks Gewinnung von kleinen Mengen kindlichen Blutes aus dem vorangehenden Teil. Die auf diese Weise entnommenen Mikroblutproben werden im medizinisch-chemischen Labor untersucht. Die Resultate erlauben zuverlässige Rückschlüsse auf den Säurebasenhaushalt des betreffenden kindlichen Organismus. Die direkten mikroanalytischen Untersuchungen bieten bei der Ueberwachung des Kindes eine weit grössere Sicherheit als die ausschliessliche Kontrolle der kindlichen Herzaktionen. Die Erfahrungen Salings an mehr als 1500 während der Geburt überwachten Kindern haben gezeigt, dass beinahe zu jeder intrauterinen Störung entweder Veränderungen der kindlichen Herztöne oder Mekoniumabgang so früh auftreten, dass man genügend Zeit hat, den vorangehenden Teil zu punktieren und kleinste Mengen Blut zu entnehmen, um durch Laboruntersuchungen zu klären, ob dem Kind eine Gefahr droht oder nicht.

Bei welchen Zuständen soll man denn eine Mikroblutentnahme vornehmen lassen?

A. Bei folgenden Veränderungen der kindlichen Herztöne:

1. Verlangsamung unter 120 Schläge pro Minute, 2 Wehenpausen oder 6 Minuten lang.
2. Verlangsamung unter 100 Schläge pro Minute auch nur in 1 Wehenpause festgestellt.
3. Beschleunigung zwischen 150 und 160 Schläge pro Minuten 5 Wehenpausen oder 15 Minuten lang.
4. Beschleunigung über 160 Schläge pro Minute 2 Wehenpausen oder 6 Minuten lang.
5. In der Frequenz deutlich schwankende Herzschläge (um mehr als 12 Schläge pro Minute innerhalb 1 Wehenpause oder innerhalb von 3 Minuten).

B. Mekoniumabgang.

1. Amnioskopisch festgestellt (auch bei Steisslagen).
2. Abgang unter der Geburt (bei Schädellagen).

C. Blutdruckerhöhung bei der Kreissenden auf 170 mm Hg systolisch oder 110 mm Hg diastolisch und mehr. In der Austreibungsperiode soll auch bei geringerer Blutdruckerhöhung der Mutter eine Mikroblutuntersuchung erfolgen.

D. Verdacht auf Erythroblastose.

1. Bei amnioskopisch festgestelltem gelbem oder grünem Fruchtwasser sofort nach dem Blasensprung.
2. Bei amnioskopisch klarem Fruchtwasser nach Einsetzen spontaner Geburtsvorgänge.
3. Schliesslich immer dann, wenn auf Grund der bisher bekannten Hinweise unter der Geburt auch nur der geringste Verdacht auf eine intrauterine Störung aufkommt, wie bei stark in die Länge gezogenem Geburtsverlauf, zu langer Austreibungsperiode, Erkrankungen der Mutter wie Diabetes, bei zu kurz werdenden Wehenpausen (weniger als 2 Minuten), zu starken Wehen oder zu hoher Grundspannung der Uteruskulatur oder bei Ermüdungswehenschwäche. Es hat sich gezeigt, dass bei der Befolgung dieses Anzeigeschemas für Mikroblutuntersuchungen nur etwa in 15% aller klinischen Geburten punktiert werden muss.

Wie wird nun beispielsweise der kindliche Kopf der Punktion zugänglich gemacht und auf welche Weise wird das zu untersuchende Blut gewonnen? Solange der Muttermund nicht mehr als auf 6 bis 8 cm eröffnet ist, und der Kopf nicht mindestens auf Beckenweite steht, bedient man sich des röhrenförmigen Instrumentes, des Amnioskops: Lagerung der Kreissenden im Querbett, Desinfizieren des äusseren Genitales und Abdecken, wie es beispielsweise zu einer Zangenoperation gemacht wird. Die Incisionsvorrichtung besteht aus Halter und Klinge. Die Klinge überragt die Hülse um 2 mm, was der Einstichstiefe entspricht. Des Weiteren benötigt man eine Blutentnahmekapillare mit einem Durchmesser von aussen 1,5 mm, innen 1,0 mm aus biegsamen Kunststoff. Diese genügt zur pH-Messung, d.h. zur Entscheidung der Frage, ob eine Azidose oder Alkalose vorliegt. Für Messungen der Sauerstoff- oder Kohlensäurespannung zwecks wissenschaftlicher Auswertung müssen Glaskapillaren verwendet werden. Um einer Gerinnung der Blutproben zu verhindern, werden die Kapillaren mit Heparinlösung benetzt. Das Einstellen des vorangehenden Teiles und weitere Vorgehen geschieht nun wie folgt: das grösstmögliche Rohr (16 bis 33 mm) wird in den Zervikalkanal eingeführt. Nach Entfernung des Stöpsels (Obturator) und Einstecken der Beleuchtungsvorrichtung lässt sich der vorangehende Teil wie mit einem Röhrenspeckulum unter Sicht einstellen. Die Haut des Kindes wird mit einem Tupfer trockengerieben aus der Chloroethylflasche besprüht und nochmals frottiert zwecks Erreichung einer Blut-

fülle an der zu punktierenden Stelle. Gleichzeitig kann aus dem Farbton der geröteten Stelle auf die Sauerstoff-Sättigung des peripheren kindlichen Blutes geschlossen werden. Ist die Haut deutlich rosig, so droht dem Kinde mit grosser Wahrscheinlichkeit keine akute Gefahr. Ist die Haut dagegen leicht bläulich oder blass so wird der Hyperämie-Effekt als unzureichend taxiert, was für eine Störung des Kreislaufs und Blutchemismus spricht. Vor dem Einstich wird die so vorbereitete Haut noch dünn mit Paraffin-Oel beschichtet, was bewirkt, das ein grosser, nicht zerfliessender Blutstropfen entsteht, der mit der Kapillaren spitze gut aufgesaugt werden kann. Das luftblasenfreie Aufsaugen der Blutproben setzt Uebung voraus. Für rein klinische Belange genügt es, ein etwa 20 bis 25 cm langes Stück der Kapillare mit Blut zu füllen, das sind etwa 3 Tropfen Blut=0,15 ml=150 mm<sup>3</sup>. Für eine einzelne pH-Messung werden etwa 50 mm<sup>3</sup> benötigt. Die gewonnenen Blutproben müssen möglichst bald nach der Entnahme analysiert werden. Wenn die Leitstelle tiefer als die Interspinallinie steht und der Muttermund mehr als 6 bis 8 cm eröffnet ist, so kann das Ganze bei Speculumstellung geschehen, die Kreissende kann dann im Längsbett bleiben.

Die pH-Kontrolle im Blut spiegelt in jedem Falle eine Aziditätsveränderung wieder, lässt also eine entstehende Hypoxämie mit Hyperkapnie sowie anschliessender sekundärer metabolischer Azidose erkennen. Entschliesst man sich zur Amnioskopie und Mikro-Blutentnahme, so kann bereits nach wenigen Minuten der aktuelle pH-Wert vom Kind zur Verfügung stehen. Ist dieser Wert normal, z.B. 7,35, so können wir — eine korrekte Blutentnahme vorausgesetzt — mit grosser Sicherheit annehmen, dass dem Kinde keine unmittelbare Gefahr droht, auch dann nicht, wenn die Herzschläge beschleunigt sind, und gleichzeitig Mekonium abgeht, oder die Herzschläge unter 100 pro Minute verlangsamt sind. Ist der aktuelle pH-Wert aber auf beispielsweise 7,16 reduziert, also nach der sauren Seite hin verschoben, so besteht eine Azidose. Es liegt eine Störung vor, die, wenn sie weiter fortschreitet, das Kind ernsthaft gefährdet, selbst dann, wenn die Herzschläge gut sind.

Aus den Resultaten der Mikroblutuntersuchungen lassen sich nun wichtige Indikationen zur Geburtsbeendigung ausarbeiten. Die Geburt muss beispielsweise sofort beendet werden, wenn die Blut-ph-Werte des Kindes 7,20 unterschritten haben und bei einer kurz darauffolgenden Messung eine steil oder bei mehreren folgenden Messungen eine deutlich sinkende Tendenz aufweisen. Sind die pH-Werte bereits bei der ersten Untersuchung stark, also unter 7,10 reduziert, so bedeutet dies eine fortgeschrittene und für das Kind bedrohliche Azidose, bei der ohne weitere Mikroblutuntersuchungen die Geburt sofort beendet werden sollte.

Das Mittel der Mikroblutuntersuchung versetzt uns nunmehr in die Lage, die Geburtsleitung und den Entschluss zur aktiven Geburtshilfe

auf die Basis objektiver fetaler Indizien aufzubauen. Wir können heute direkt feststellen, wann und wie sehr ein Kind durch die häufigste intrauterine Komplikation, die Azidose und Hypoxie gefährdet ist. Andererseits können wir aber auch eine Gefährdung trotz Bestehen von Alarmzeichen ausschliessen. Wir können nun beispielsweise bei einer Geburt auch länger als es durch die bisher gültigen Regeln der Geburtshilfe üblich war, zuwarten, da wir dank der neuen Methoden jederzeit in der Lage sind, die Lebenschancen des ungeborenen Kindes zu beurteilen. Es wurden eine Reihe von Kindern mit offensichtlich verlängerter Geburtsdauer, darunter auch einige mit verlängerter Austreibungsperiode, überwacht, die dann in lebensfrischem Zustand spontan geboren wurden. Die Kindersterblichkeit aller amnioskopisch überwachten Fälle Salangs betrug 1,1%, was eine sehr niedrige Zahl darstellt, wenn man sich vergegenwärtigt, dass die zur Amnioskopie kommenden Fälle bereits eine Auslese von gefährdeten Kindern darstellen. Die geringe Mortalität, d.h. die Sterblichkeitsziffer nach Abzählung missgebildeter oder aus andern Gründen lebensunfähiger Kinder betrug 0,4%.

Aus anderen Kliniken wird mehrheitlich günstiges über die Erfahrungen mit der neuen Methode berichtet. An der Universitätsfrauenklinik Berlin (Prof. Lax) hat sich die Amnioskopie besonders bei Fällen fraglicher Uebertragung bewährt. Die Zahl der medizinischen Einleitungen bei 1800 Geburten konnte auf 14 verringert werden. Hauser gibt an, dass die Abklärung eines fraglichen vorzeitigen Blasensprunges nur in etwa der Hälfte der Fälle richtig möglich war, insbesondere, wenn es sich um einen hohen Blasensprung handelte. Bei der Abklärung der fraglichen Uebertragungen handelte es sich amnioskopisch und auch nach erfolgtem Blasensprung nur in 10% um tatsächliche Uebertragungen. In 90% der Fälle lautete die amnioskopische Diagnose: keine Uebertragung. Bei der nachträglichen Kontrolle fanden sich dennoch in 25% der Fälle Uebertragungszeichen. Die Methode wird trotz dieser Fehlergrenze sehr geschätzt.

Auch nach Wever (Hamburg) konnte bei Uebertragung die Zahl der sonst mutmasslich durchgeföhrten Einleitungen dank Amnioskopie um 80,4% gesenkt werden. Ein intrauteriner Fruchttod infolge Uebertragung wurde bei 454 amnioskopierten Frauen nicht ein einziges Mal beobachtet. Nicht in allen Kliniken, welche die Methode praktizieren, wurden ausschliesslich nur gute Erfahrungen gemacht, und mehrere wissenschaftliche Fragen bedürfen noch der Klärung — aber gerade an Kliniken mit Personalangst wird der Vorteil geschätzt, dass eine grosse Zahl sogenannter kollegialer Einleitungen nun praktisch wegfallen; Einleitungen, die letzten Endes der Patientin nichts nützen, da sie ein Versuch am untauglichen Objekt darstellen, die hingegen Klinik und Personal in einem erheblichen Umfang belasten.

seinen Kindern Glauben. Freilich nicht Glauben, der bloss mit den Lippen aufgesagt schön tönt — das wären wormstichige Äpfel — sondern Glauben, der eines Menschen ganze Haltung bestimmt und darum auch zu Taten und Konsequenzen geführt hat.

Der Bettag fragt jeden Einzelnen, die Kirche und zuletzt das ganze Schweizervolk nach seinen Früchten. Manchmal dünkt es einen, man spüre schon das Zausen und Zerren des Sturmwindes am alten, oft so müden Kirchenbaum. Damit fängt die Ernte an. Das Gericht beginnt immer beim

## Zum 70. Geburtstag von Fräulein Dr. Elisabeth Nägeli



Liebes Fräulein Dr. Nägeli,

Die Schweizer-Hebammen sind glücklich, Ihnen zum 70. Geburtstag ihre herzlichsten Glückwünsche zu überbringen. Sie danken Ihnen auch von ganzem Herzen für die 25 Jahre, in denen Sie als Protokollführerin und juristische Beraterin dem Schweizerischen Hebammenverband Ihre Zeit zur Verfügung stellten. Ihrer Treue und Ihren Ratschlägen verdankt der Verband sein gutes Gelingen.

Wir wünschen Ihnen weiter eine gute Gesundheit, und hoffen, Sie noch lange unter uns behalten zu dürfen.

In Liebe und Freundschaft  
die Schweizer Hebammen

## Erntezeit

Wenn das Schweizervolk im Herbst Betttag feiert, sind wir nachdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass Erntezeit anbricht. Und zwar über uns. Eine Ernte, wo wir nicht nur selber unsrern Bäumen und Spalieren nachgehen und abzulesen beginnen — sondern jene Ernte, wo Gott bei uns Nachschau hält, wie es mit der Frucht bestellt ist. Bei Gottes Ernte kommt jeder einzelne Baum an die Reihe — Er kommt und prüft, ob unser Leben für Ihn einen Ertrag gebracht hat. Er sucht bei



**SCHWEIZERHAUS**

### Kinder-Seife

Mild und reizlos. Herrlich schäumend. In idealer Dosis mit Lanolin überfettet, auch der empfindlichsten Haut zuträglich.

Dr. Gubser Knoch AG. Schweizerhaus Glarus