

V. Ueber Wärmevorrichtungen für zu früh geborene oder lebensschwache Kinder.

Von Dr. med. L. Fürst, Doc. an d. Univ. Leipzig.

(Schluss aus No. 34.)

Den Wärm-Apparaten, welche, wie diese beiden Umwandlungen des Brutapparates, ein Warmluft-Bad darstellen, muss man als Vorzüge nachrühmen, dass sie die permanente Ueberwachung durch Wärterinnen entbehrlicher machen, dem Kinde eine constantere Temperatur sichern und, indem sie nicht nur auf dessen Haut sondern auch auf seine Lungen einwirken, einen Wärmeverlust durch die Respiration verhindern. Selbst die kurzen Momente, in denen die Kinder behufs Reinigung und Umkleidung aus der Couveuse genommen werden, und die längeren Unterbrechungen, während deren sie zu trinken bekommen, werden, da ihre ganze Körperwärme auf einen höheren Grad eingestellt ist und nicht so schnell durch Abkühlung sinkt, von den Kindern gut vertragen. Die sehr schönen Untersuchungen von Eröss „Ueber den Einfluss der äusseren Temperatur (der künstlichen Erwärmung und Abkühlung) auf die Körperwärme, Puls und Respiration junger Säuglinge und über die praktische Anwendung der künstlichen Wärme“¹⁾ haben ergeben, dass in der That die Körperwärme durch diese Wärmezufuhr von aussen her eine Zunahme von 1—2° C erfährt, und demgemäss eine Abgabe von Wärme langsamer erfolgt, dass also dieses Plus gewissermassen einen Wärme-Vorrath bildet, von welchem das künstlich erwärmte Kind eine Zeit lang zehren kann, während ein nicht erwärmtes in derselben Zeit schon subnormale Temperaturen ergeben würde. Dass dieser Vorzug bei der Couveuse am grössten sein muss, leuchtet ein und wird durch Auvar'd's Untersuchungen bestätigt. Als Schattenseite dieser Apparate verdient

¹⁾ Prager Zeitschr. f. Heilkunde. 1884. No. 4 und 5.

wohl erwähnt zu werden, dass sie etwas complicirt und des Preises wegen in der Regel doch nur den sehr bemittelten Leuten zugänglich sind. In Anstalten (Gebärhäusern, Findelhäusern, Kinderhospitälern) werden sie zweifellos sehr nutzbringend sein können, wie die Beispiele von London, Paris und Brüssel zeigen, während man sich für einfachere und private Verhältnisse mit leichter zu erlangenden oder herzurichtenden und selbst von Ungeübten ohne besondere Schulung zu überwachenden Apparaten begnügen muss.

Dies Streben nach einfacheren, aber freilich weder so präcis, noch so vollkommen wirkenden Apparaten ist deshalb ein durchaus berechtigtes. Es hat schon seit langer Zeit dazu geführt, die Erwärmung zu früh geborener oder lebensschwacher Kinder durch doppelwandige Wannen zu bewirken.

Auch hier handelt es sich um ein Warmluftbad, aber nur um ein solches, welches zunächst mehr auf die Hautoberfläche wirkt, die Respirationsorgane nur indirekt mit trifft. Dass dieselben an der erwärmten Luft participiren, geht schon daraus hervor, dass die im Innern der Wärmewanne befindliche, höher temperirte Luft auch den Kopf des Kindes umgiebt. Da sie jedoch emporsteigt, so wird, trotz Bedeckens mit Schleiern aus Mousselin u. dergl., doch immer in den oberen Luftschichten ein Ausgleich mit der im Zimmer befindlichen Luft erfolgen. Demgemäss wird auch die Athmungsluft des Kindes stets etwas kühler sein, als die auf seine Haut einwirkende, von der Wanne aus erwärmte Luft. Dass diese Differenz gering und ohne praktische Bedeutung ist, muss zugegeben werden.

Man darf deshalb die Wanne mit Doppelwand als eine für die Erwärmung des Kindes sehr geeignete Vorrichtung bezeichnen, die bei sorgfältiger, unausgesetzter Ueberwachung der Temperatur, regelmässigem Nachfüllen warmen Wassers und Verhinderung zu rascher Abkühlung der Athmungsluft durch geeignete Bedeckungen den Zweck sehr gut erfüllt. Dass sehr viele Kinder bereits nur durch die Wärmewanne erhalten worden sind, ist eine erfreuliche Thatsache.

Das Original und Prototyp der doppelwandigen Wärmewannen, wie sie im Laufe der Zeit hier und da eingeführt wurden, ist, soweit ich dies nachzuweisen vermag, die vom St. Petersburger Findelhaus. Nach brieflichen Mittheilungen, die ich der Güte von Russischen Autoritäten wie Froebelius und Rauchfuss verdanke — Aerzten, welchen die einschlägigen Verhältnisse ganz zuverlässig bekannt sind — gebührt Russland die Priorität. Der „Urheber des Gedankens“ einer solchen Wanne ist der Geheimrath v. Rühl, Leibarzt der Kaiserin Maria Feodorowna, Gemahlin Paul's I., gewesen, welcher sie 1835 am Kaiserl. Findelhaus einführte. Hier fand sie Rauchfuss, als er 1857 seine Thätigkeit daselbst begann, „schon längst in Gebrauch“. Es ist das dieselbe Wanne, welche auch s. Z. auf der Brüsseler Hygiene-Ausstellung durch den Prinzen von Oldenburg ausgestellt war.¹⁾ Das Princip dieser nun schon über 1/2 Jahrhundert alten Wanne ist einfach, die Erwärmung der das Kind umgebenden Luft durch warmes Wasser zu bewirken, welches zwischen die Doppelwand der Wanne gegossen wird. Am Kopfende befindet sich oben die Eingussöffnung, am Fussende und nahe dem Boden der Abflusshahn. Das Kind wird in seinen Windeln und Bettchen in die Wanne gelegt und eventuell auch über das Ganze ein Schleier gebreitet. Durch Temperaturmessungen neben dem Kinde lässt sich in bestimmten Zeiträumen feststellen, wenn das z. Th. abgekühlte Wasser durch warmes zu ersetzen ist.

Nach gleichen Principien ist die seit ca. 1865 im Moskauer Kaiserl. Findelhaus befindliche Wärmewanne construirt, über die ich dem Hauptarzte daselbst, Dr. Nikolaus Miller, einige Mittheilungen, die von einer Abbildung begleitet waren, verdanke. (Fig. 4.) Sie ist aus Kupfer, hat die mit Deckel verschliessbare Eingussöffnung am oberen Rande, dem Fussende entsprechend, zwei Ringe als Handhaben zur Erleichterung des Transportes und quer herüber einen Drahtbogen, der einen Vorhang aus Mousselin oder Nesseltuch hält. Die Wanne fasst 10—12 Liter Wasser, das zweistündlich gewechselt wird.

Diese doppelwandige Wärmewanne stellt im Grunde zwei ineinander gesetzte Wannen verschiedener Grösse dar, und es ist in der That vorgeschlagen worden, sich da, wo eine doppelwandige Wanne nicht vorhanden ist, im Bedarfsfalle auf diese Weise eine solche zu improvisiren. Wenn die kleinere Wanne auf irgend einer Unterlage ruht, die dem warmen Wasser, welches zwischen die Wannen gegossen wird, es ermöglicht, die Wand nicht nur von den Seiten, sondern auch von unten her zu erwärmen, und wenn die kleine Wanne genügend belastet ist, um nicht von dem Wasser emporgehoben zu werden, wenn ferner die freien Räume zwischen

den Rändern beider Wannen zweckmässig bedeckt wird, damit sich das Wasser nicht zu schnell abkühlt, ist dies ein, wenn auch sehr unvollkommener und unzuverlässiger Ersatz einer richtigen Doppelwanne. In Kliniken, aber auch in privaten Verhältnissen ist die doppelwandige Wanne, wenn sie von einer guten Wärterin exact bedient wird, zweifellos eine sehr gute Wärmvorrichtung, die zwar nicht — wie die Couveuse — den höchsten Ansprüchen an Constanz der Temperatur genügt, aber in der Regel ausreichen dürfte. Da sie bedeutend billiger ist, so stehen ihrer Anschaffung auch keine so grossen Schwierigkeiten entgegen. Der berechtigete Wunsch, dass Klempner, Instrumentenhändler und Bandagisten einige Exemplare zum Verleihen vorrätig halten möchten — eine Einrichtung, die zunächst den Bewohnern grösserer Städte zu Gute kommen dürfte — beginnt sich erfreulicher Weise neuerdings zu verwirklichen. Es wird dann wenigstens möglich sein, ein zu früh geborenes, lebensschwaches Kind zu erhalten, ohne von der Gefälligkeit des Vorstandes einer Klinik, deren Inventar nicht oder nur ungern selbst an Collegen verliehen wird, abhängig zu sein.

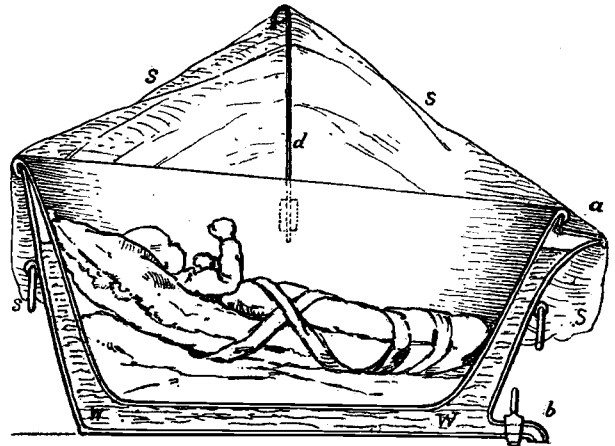


Fig. 4. Wärmewanne des Moskauer Findelhauses. *W* = Doppelwand mit Warmwasserfüllung. — *S* = Schleier aus Mousselin. — *d* = Drahtbogen zum Halten desselben. — *a* = Einguss-Öffnung. — *b* = Abflusshahn.

Dass eine so einfache Vorrichtung, wie die Doppelwanne, später auch noch an anderen Orten (sicherlich ohne Kenntniss von ihrer bereits langjährigen Existenz) gewissermassen wiederholt erfunden worden ist, spricht dafür, wie naheliegend und praktisch die Idee war, und ist nur ein neuer Beweis dafür, dass zuweilen Mehrere, völlig unabhängig von einander, ein und dieselbe Idee verwirklichen. So hat Denucé in Bordeaux 1857 (also 22 Jahre später) eine mit der St. Petersburger indentsche Wärmewanne beschriebene.¹⁾ Der Verfasser war so liebenswürdig, mir die betr. Brochure zu senden. Sie enthält 12 Aufsätze, deren letzter eine „Berceau incubateur pour les enfants nés avant terme“ schildert. D. liess sich diese doppelwandige Wanne (denn um eine solche handelt es sich) von Gendron herstellen, um ein sechsmonatliches Kind durch künstliche Erwärmung am Leben zu erhalten. Denucé's Wanne „ist aus Zink, besitzt doppelten Boden und doppelte Wand; oben sind beide Wannen mit einander verbunden und hierdurch der entstandene, für das warme Wasser bestimmte Hohlraum abgeschlossen. Am oberen Rande befindet sich ein Trichter, am unteren ein Entleerungshahn. Die Wanne wird, um den Wärmeverlust aufzuhalten, mit einer wollenen Decke umhüllt. Ein in der Wärmewanne befindliches Thermometer zeigt an, wann Wasser zu- oder abzulassen ist. Es genügt, alle 6 Stunden 1/2 Liter Wasser abzulassen und ebensoviel heisses nachzufüllen, um die Beibehaltung eines bestimmten Wärmegrades zu erzielen.“

Ebenso ist auch die 1884 von Credé beschriebene²⁾ Doppelwanne (vergl. Fig. 5) in ihrem Wesen der St. Petersburger Wärmewanne völlig entsprechend. Von dem vormaligen, erfahrenen Leiter der Leipziger Entbindungsanstalt neu erdacht, „seit mehr als 20 Jahren daselbst in Gebrauch,“ ist sie dennoch thatsächlich ca. 25 Jahre jünger, als das russische Original und schon so lange vorher in Russland selbst in Frankreich in Gebrauch gewesen. Wie aus der Abbildung hervorgeht, deckt sie sich im Princip vollständig mit ihren Vorgängerinnen, deren Vorzüge sie, wie die guten Erfahrungen an der Geburtshilflichen Klinik zu Leipzig darthun, theilt. Immerhin ist es eine interessante Thatsache, dass in Leipzig die Wärmewannen von St. Petersburg und Bordeaux ebenso unbekannt waren, wie den die hiesige Klinik besuchenden ausländischen Aerzten die daselbst gebräuchliche Wanne „dem Gedanken und der Ausführung nach neu,“ überhaupt „gänzlich unbekannt“ gewesen ist.

¹⁾ Note sur quelques faits de Pratique Chirurgicale, p. Denucé, Prof. Adjoint de clinique chir. à l'école de Médec. de Bordeaux. 1857. (8^o, 40 S.)

²⁾ Archiv f. Gynaekologie, Bd. XXIV, Heft 1, p. 128 ff. und „Tägliche Rundschau“, Berlin 1882, No. 264.

¹⁾ Im verflossenen Jahre hat — brieflicher Mittheilung zufolge — Dr. Graebner, Arzt am St. Petersburger Findelhaus, noch eine bedeutende Verbesserung in der Construction und Heizung der Wanne erdacht und anfertigen lassen, über die eine Publication in Aussicht gestellt ist.

Es geht dies aus Credé's gemeinfasslich gehaltenem Artikel in der „Täglichen Rundschau“ hervor, in welchem es ausdrücklich heisst: „Zahlreiche inländische und fremde Aerzte aus allen Ländern der Erde haben die Leipziger Anstalt besucht und meinen Wärmapparat kennen gelernt. Kein einziger von Allen kannte bereits den Apparat, Allen erschien der Gedanke einer Nachahmung werth, und Viele haben meinen oder einen ähnlichen Apparat seitdem in ihrer Heimath eingeführt.“ Wenn der Verfasser jenes instructiven

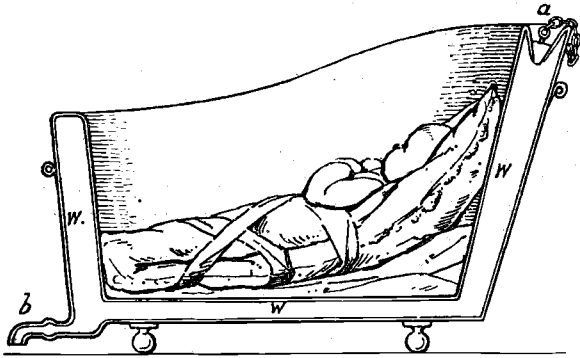


Fig. 5. Wärmewanne nach Credé.

W = Doppelwanne mit Warmwasserfüllung. — a = Eingussöffnung. — b = Ablasshahn.

Artikels jedoch weiter sagt: „So glaubte ich denn, dass mein Apparat wenigstens in ärztlichen Kreisen hinreichend bekannt und es nicht möglich sei, aus Frankreich, Russland oder Amerika die deutsche Erfindung, die in jene Länder angewandert ist, als etwas Neues wieder nach Deutschland zu importiren,“ so ist dies, wie aus obigen, über jeden Zweifel erhabenen historischen Daten hervorgeht, ein Irrthum. Die doppelwandige Wärmewanne ist keine deutsche Erfindung, sondern eine russische. Es kann also auch nicht von einer Auswanderung der Idee, und von deren Rück-Einfuhr „als etwas Neuem“ die Rede sein. Und wenn auch anerkannt werden muss, dass Credé die praktische Vorrichtung aus eigener Initiative angegeben sowie in langjährigen Versuchen erprobt hat, so gebietet doch die Strenge historischer Gerechtigkeit, die Priorität v. Rühl zu belassen und zu betonen, dass der Anciennität nach die von Denucé an zweiter Stelle rangirt.

Während bei der doppelwandigen Wärmewanne die Wärmequelle von einer seitlich und unterhalb des Kindes befindlichen Wasserschicht ausgeht, welche sich zwischen den beiden Wänden einer eigens hierfür construirten Wanne befindet, hat man die Vorrichtung, die ja immer mehr in Kliniken zur Verfügung stehen wird, so zu vereinfachen gesucht, dass man sich einer auch in Privatverhältnissen leicht verfügbaren Wärmequelle bediente. Das Bestreben, mit einfacheren Mitteln eine Wärmvorrichtung zu improvisiren, indem man erwärmte Objecte in einen mehr oder weniger geschlossenen Behälter einführte, hat das Resultat gehabt, dass an Stelle complicirter, theurer Apparate wieder einfachere, billigere traten, welche annähernd so gut wie Doppelwannen wirkend und auch die Athmungsluft des Kindes erwärmend, überall leicht herzustellen sind. Dass die Wärmflaschen, deren man sich früher bediente, höchst unvollkommen und ungleichmässig wirkten, selbst wenn das zu früh geborene Kind, in Watte eingewickelt, von denselben umgeben war, ist nicht zu läugnen; auch eigens construirte Wärmflaschen, wie die seit ca. 1875 von Friedinger in Wien eingeführten langgestreckten, platten Kruken vermögen, ohne eine Art von Couveuse, in welcher die Wärme mit einer gewissen Constanz zusammengehalten wird, nicht so gleichmässig Lunge und Haut des Kindes zu erwärmen, wie es bei den hinfälligen, zu Collaps geneigten Individuen nöthig ist. Man muss es deshalb als einen glücklichen Gedanken bezeichnen, welchen A. Auvard¹⁾ in Paris 1883 mit seiner „Nouvelle Couveuse pour la clientèle privée“ verwirklichte. Angesichts des Umstandes, dass Tarnier's Couveuse, trotz ihrer Vorzüge, wegen ihres Preises und Volumens nur ausnahmsweise in der Privat-Praxis Verwendung finden dürfte, hat er — in Anschluss an Tarnier's Ansichten — ein Modell konstruirt, das einfach und von jedem Tischler leicht herzustellen ist. Der vom Instrumentenmacher Galante gefertigte Apparat (Fig. 6) stellt eine Kiste von 65 cm Länge, 36 cm Breite und 50 cm Höhe dar. Die Wand ist ca. 25 mm dick. Das Innere des Kastens ist durch eine unvollkommene horizontale Scheidewand, die sich ca. 15 cm über dem Boden befindet, in 2 Theile getrennt. Die untere Abtheilung ist bestimmt, 4—5 mit heissem (nicht warmem) Wasser gefüllte Bettwärmer von prismatischer Form aufzunehmen, wie sie in Paris als „moines“ bekannt sind (W), Gefässe von 29 cm Länge, welche 1/2 Liter fassen und selbstverständlich anderwärts durch landesübliche Wärmflaschen zu ersetzen sind. Die Abtheilung hat 2 Oeffnungen, von denen die

eine, seitliche, welche die ganze Länge des Kastens einnimmt und durch eine Schiebethür verschliessbar ist, zum Einlegen der Wärmer dient. Die andere, an einem Kastenende befindliche, stellt eine unvollkommen schliessende Schiebethür (L) dar und hat den Zweck, den Luftzutritt in die Kiste zu ermöglichen.

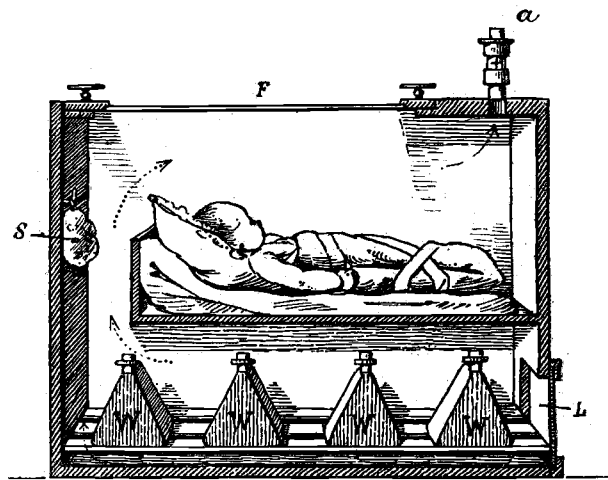


Fig. 6. Couveuse von Auvard.

W = Warmwasser-Kruken (Moines). — S = Schwamm zum Feuchthalten der Luft. — L = Schiebethür zum Luftzutritt. — a = Oeffnung zum Luftaustritt. — F = Fenster.

Die obere Abtheilung, die zur Aufnahme des Kindes bestimmt ist, enthält zu diesem Zwecke Kissen. Sie wird oben möglichst vollkommen durch ein Glasfenster (F) verschlossen, welches sich mittelst zweier an seinem Rahmen angebrachter Knöpfe leicht öffnen lässt. An der oberen Wand ist noch eine Luftaustrittsöffnung (a) mit einer sehr beweglichen Turbine angebracht, welche durch den Luftstrom in Drehung versetzt wird.

In den offenen Raum, der beide Abtheilungen verbindet, hängt man einen mit Wasser getränkten Schwamm (S), welcher die Luft feucht erhält. Auch befindet sich daselbst ein Thermometer, welches die Lufttemperatur des Apparates anzeigt.

Die Wände der Couveuse sind zwar vermöge ihrer Dicke schon gute Isolatoren und ermöglichen eine genügend warme und constante Temperatur. Um diese Eigenschaft noch zu erhöhen, kann man, nach A.'s Vorschlag, die Wände innen und aussen mit weissem Filz oder mit weisser, wattirter Leinwand bekleiden.

Bei einer Zimmertemperatur von 16—18° C ergibt der Apparat eine Wärme, die sich zwischen 31 und 32° C bewegt. Um den Apparat anzuwärmen, beginnt A. mit 3 Wärmflaschen. In 1/2 Stunde ist die gewünschte Temperatur erreicht, und man kann das Kind einlegen. Ist die Temperatur noch über 32° C, so öffnet man den Glasdeckel ein wenig. Nach 2 Stunden schiebt man eine 4. Flasche ein und alsdann wechselt man die am Meisten abgekühlte Flasche alle 2—2 1/2 Stunde gegen eine heisse aus.

Diese von Auvard zuerst angegebene Combination der an Ort und Stelle sofort verfügbaren Wärmflaschen mit dem geschlossenen Raum einer aus einfachstem Material hergestellten Couveuse darf als eine sehr zweckmässige Lösung des Problems bezeichnet werden, auch in der Privat-Praxis zu früh geborene, lebensschwache Kinder mit einer möglichst gleichmässigen, feuchtwarmen Atmosphäre zu umgeben. Es scheint mir überhaupt gegenwärtig der Schwerpunkt dieser Frage nicht darin zu liegen, dass möglichst kunstreiche, complicirte und mit mathematischer Genauigkeit arbeitende Vorrichtungen angegeben werden, wie sie nur in Kliniken vorhanden sein und regelrecht bedient werden können, sondern dass man die Improvisation solcher Apparate in den einfachsten, bescheidensten Verhältnissen, selbst entfernt von den Hilfsmitteln einer Grossstadt, möglich macht. In Letzterer ist Alles immer eher und leichter zu beschaffen, was nothwendig ist, um ein zu früh geborenes Kind am Leben zu erhalten. Aber selbst da ist man nicht immer in der Lage, sich schnell und in geeigneter Weise einen Apparat in Gestalt einer Doppelwanne zu konstruiren.

Es ist deshalb wohl jeder Versuch gerechtfertigt, auf dem von Auvard eingeschlagenen Wege noch weitere Vorschläge zu machen, wie man in solchen Fällen, die ja meist ganz unerwartet an die Familie herantreten, rasch und mit überall sofort verfügbaren Mitteln eine Wärmkiste improvisiren kann.

Als eine sehr nachhaltige Wärme-Quelle habe ich die aus Thon gebrannten Dachziegel kennen gelernt und mir damit eine „Improvisirte Dachziegel-Wärmkiste“ hergestellt, die in primitiver aber zweckentsprechender Weise zur Herstellung einer ziemlich constanten höheren Temperatur für das Kind ohne jede Schwierigkeit eingerichtet werden kann. Eine beliebige Holzkiste mit Holzdeckel (Fig. 7 und 8) mindestens 63 cm lang, 37 cm breit, 42 cm hoch wird zunächst oben an den 4 Ecken mit Klötzchen von 1 bis

¹⁾ Auvard l. c. p. 29.

1,5 cm Höhe versehen, welche man aufnagelt. Diese bewirken, dass zwischen Deckel und Kiste eine Lücke (A) für den Luftaustritt verbleibt. Um eine Eintrittsöffnung für die Luft zu schaffen, durch welche auch von unten Ziegel eingeschoben werden können, wird nahe dem Boden ein Stück mit der Stichsäge ausgesägt (E).

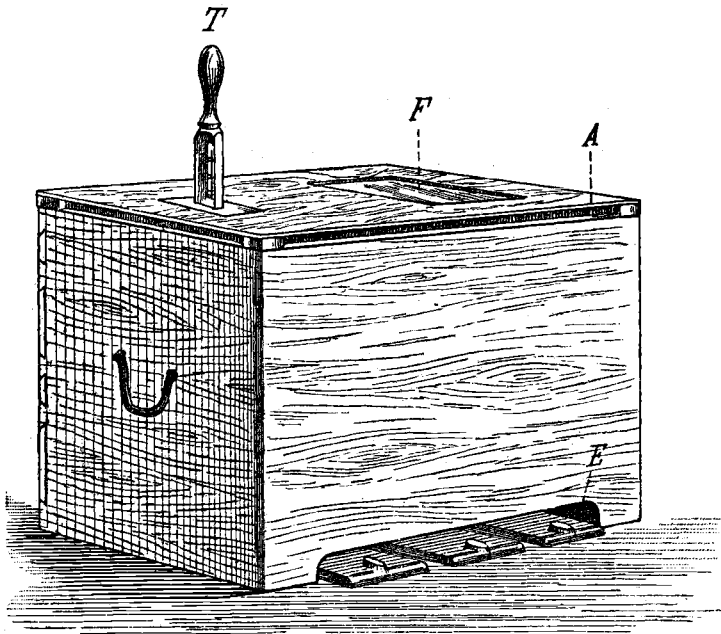


Fig. 7. Ziegelwärm-Kiste, äussere Ansicht.

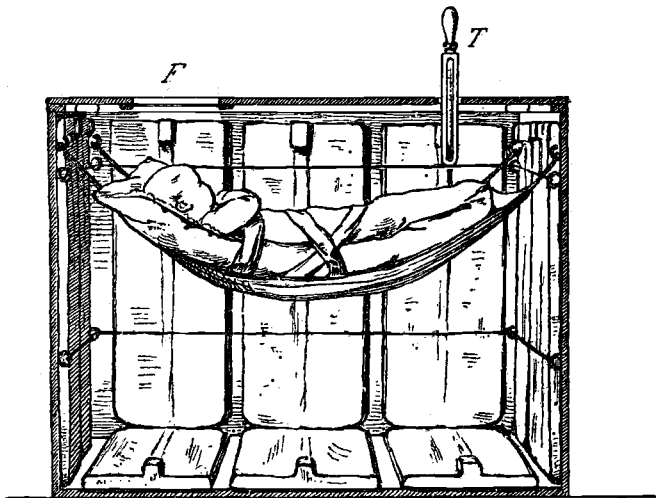


Fig. 8. Ziegelwärm-Kiste, innere Ansicht.

Ausserdem wird mit der Stichsäge oben ein viereckiges Stück ausgesägt und mit einer Glasscheibe, die sich durch einige Stiften leicht befestigen lässt, bedeckt. Man erhält so ein Beobachtungsfensterchen (F).

Da sich ein Badethermometer so ziemlich in jeder besser situirten Familie findet, so wird dieses zur Controle der Innentemperatur derart benutzt, dass man für dasselbe eine reichlich grosse viereckige Oeffnung (T) aus dem Deckel aussägt. Man steckt alsdann das Badethermometer durch ein genau ausgeschnittenes Stück feste Pappe derartig, dass diese der Holzhülse scharf anliegt und schiebt das Thermometer soweit durch diese Pappscheibe, wie man es, zur Controle, über die Kiste hervorragen lassen möchte. Die Pappscheibe hütet es davor, tiefer in die Kiste zu sinken, und man erhält dadurch eine gleichmässige Stellung des Thermometers.

An die beiden Schmalseiten der Kiste befestigt man sich zwei Handhaben von dünnem Strick einfach mittelst durchbohrter Löcher. Man erleichtert sich damit den Transport der Wärmkiste.

Ebenso einfach, wie ihr Aeusseres, ist ihre innere Einrichtung. In jede der 4 Ecken schraubt man oben und unten je eine Oese ein (im Ganzen also 8) und zieht durch diese Oesen horizontal Draht. Dieser dient lediglich dazu, dass die vertical stehenden Ziegel nicht nach dem Innern der Kiste hinfallen können. Er muss also für die Ziegel genügenden Raum lassen, damit sie leicht eingeschoben und entfernt werden können, aber nicht zu viel Raum, so dass sie gerade stehen bleiben.

Zur Erwärmung der Kiste dienen 13 Dachziegel von 37,5 cm Länge und 16,0 cm Breite. Es ist die bei uns gebräuchliche Form der Dachziegel (sogen. Biberschwänze), die an dem geraden Ende einen Vorsprung besitzen, am andern Ende glatt und etwas gerundet

sind. Die Lehmziegel eignen sich für unsere Zwecke weniger, als die feuerbeständigen Thonziegel, welche, ohne zu springen, hohe Erhitzung aushalten. Wenn man noch 2—3 Reserve-Ziegel zum Auswechseln hat, um nach der ersten Erwärmung der Kiste abwechselnd den einen oder andern abgekühlten Ziegel durch einen erwärmten zu ersetzen und so die Temperatur auf einer bestimmten Höhe zu erhalten, so genügt dies. Derartige Ziegel sind sehr billig (im Einzelnen das Stück ca. 8 Pf.) und in allen Baumaterialien-Handlungen zu haben.¹⁾

Soll diese Wärmkiste in Gebrauch genommen werden, so werden die auf einer Ofenplatte erwärmten Ziegel eingesetzt und man regelt die Temperatur, bis sie etwa 32° C (25,5° R) beträgt, indem man entweder stärker erwärmte Ziegel einsetzt oder einige entfernt und durch kühlere ersetzt. Ist einmal die bezeichnete Temperatur erreicht, so erhält man dieselbe durch Auswechseln eines Ziegels leicht auf annähernd gleicher Höhe.

Das Kind wird in seinem Bettchen auf ein länglich-viereckiges Stück Zeug gelegt, das an seinen vier Ecken angenähte Bänder mit Oesen besitzt und sich in der Art einer Hängematte an vier in die Ecken der Kiste oben eingeschraubte Haken fest einhängen lässt. An einen oder zwei dieser Haken kann man einen mit Wasser getränkten Schwamm hängen, um die Luft feucht zu erhalten.

Die Luft kann in dieser Kiste leicht circuliren. Sie tritt nahe dem Boden ein, wird erwärmt und zugleich mit Feuchtigkeit imprägnirt, steigt in die Höhe und steigt unter dem Deckel wieder aus. Sie umgibt während dieser Zeit nicht nur allseitig die Körperoberfläche des Kindes, sondern versorgt auch die Lungen mit einem erwärmten Medium, das sich unausgesetzt erneuert. Es wird dadurch die Körpertemperatur an sich erfahrungsmässig gehoben und der Wärmeverlust von Haut und Lungen verringert, um das Kind vor der ihm so gefährlichen Abkühlung zu schützen. Die Hauptsache aber ist, dass diese ganze Wärme-Vorrichtung mit einem überall, auch in den ärmsten Volksschichten vorhandenen billigen Material binnen wenigen Stunden fertig gestellt werden kann und sich bei einiger Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit Wochen lang in Thätigkeit erhalten lässt. Das Kind kann stets beobachtet und beliebig zur Ernährung oder Reinigung herausgenommen werden; der Transport der Wärmkiste mit dem Kinde aus einem Wohnraum in einen anderen unterliegt keinen Schwierigkeiten.

Eine solche Wärmkiste — die ebenso gut mit den von Auvaré vorgeschlagenen Wärmflaschen angeheizt werden könnte, wenn drei bis vier solche verfügbar sind — ist unstreitig leichter herzustellen oder zu beschaffen, als eine doppelwandige Wärmwanne und theilt den Vorzug jeder Couveuse, auch die Athmungsluft zu erwärmen. Die von mir vorgeschlagene, einfachste Form dürfte besonders für bescheiden situirte Familien, die von vornherein auf complicirte, theure Wärm-Apparate verzichten müssen, überhaupt aber für die rasche Improvisation in der Privatpraxis geeignet sein, während die Wärmwannen und die Couveusen mit automatischer Regelung der Temperatur mehr in den Kliniken eine Stätte finden werden. Aber gerade in privaten Verhältnissen, wo es meist an sachkundiger Pflege und geschultem Personal zu fehlen pflegt, wird die Erhaltung eines zu früh geborenen oder lebensschwachen Kindes nur dann möglich sein, wenn ihm möglichst bald nach der Geburt durch einen einfach herzustellenden, leicht zu überwachenden Apparat die für sein Fortbestehen nöthige Wärme geboten werden kann.

¹⁾ Mir wurden sie direkt von der Thonziegel-Fabrik von Kretschmar & Lomer in Borsdorf bei Leipzig in dankenswerther Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt.