

Aus dem Pathologischen Institut des Heinrich-Braun-Krankenhauses Zwickau
(Prof. Dr. PAUL HEILMANN).

Bemerkungen zu einer Mißbildung, beobachtet am Hühnchen.

Von

Dr. med. KARL FRÖHLICH.

Mit 3 Textabbildungen.

(*Ein eingegangen am 15. September 1947.*)

Anläßlich einer größeren Arbeit entwicklungsmechanischer Art wurden von mir etwa 250 Hühnereier bearbeitet. Alle Eier stammten von einem kräftigen Volk und waren durchweg befruchtet. Nach 10stündiger Bebrütungsdauer im Thermostaten wurden die Eier geöffnet und für bestimmte Zwecke weiter behandelt. Bei einem der eröffneten Eier fand sich die unten beschriebene Mißbildung. Die gleichzeitig mit dem die Mißbildung enthaltenden Keim bebrüteten Eier waren sämtlich in Ordnung und frei von irgendwelchen Anomalien. Eine künstliche Ursache für die Entstehung der Mißbildung kann demnach mit Sicherheit ausgeschlossen werden, zumal die übrigen äußeren Bedingungen, unter denen alle Eier verarbeitet wurden, vollkommen gleich waren.

Die etwa 10 Stunden angebrüteten Eier wurden, nachdem sie vorher mit Wachsring versehen waren, eröffnet und mittels in Neutralrot getränkter Agarklötzchen vital gefärbt. Bei der anschließenden Lupenbetrachtung der Keime wurde in einem Ei eine Mißbildung festgestellt. Aus diesem Grunde wurde das Ei sogleich mittels Glasplatte verschlossen und im Thermostaten weiter bebrütet. Nach gut 4tägiger Bebrütungsdauer war der Keim abgestorben und wurde auf die übliche Weise fixiert.

Der nun folgenden makroskopischen Beschreibung konnten leider keine Schnittbilder zugefügt werden, weil die Embryonen infolge Kriegseinwirkung verloren gingen und nicht mikrotomiert werden konnten.

Um den Keim in seiner Entwicklung möglichst wenig zu stören, wurde nach Eröffnung des Eies, also nach 10stündiger Bebrütungsdauer, unter Verzicht auf Photographie nur eine Zeichnung der Keimscheibe angefertigt (Abb. 1). Die 2. Abbildung stellt den Keim lebend in situ dar, sie ist zwischen dem 3. und 4. Bebrütungstag angefertigt. Schließlich zeigt die 3. Abbildung den zwischen 4. und 5. Tag abgestorbenen Keim nach Fixation.

Auffallend war bei der Betrachtung des vitalgefärbten Keimes die sofort als anormal anzusehende ungewohnte Form des hellen Fruchthofes. Während dieser unter den üblichen Verhältnissen die Form einer

Birne hat, waren hier die Verhältnisse insofern anders, als sich der helle Fruchthof nach dem caudalen Ende zu erheblich verbreiterte und am hinteren Ende eine deutlich sichtbare Einkerbung aufwies. Ebenso auffallend war der am vorderen Ende gelegene Primitivknoten viel größer als unter gewohnten Verhältnissen. Dicht hinter ihm zweigte sich seitlich eine 2. Primitivrinne ab. Während in den ersten 24 Bebrütungsstunden der Winkel zwischen beiden Primitivstreifen sehr spitz war, vergrößerte

er sich im Laufe der weiteren Entwicklung immer mehr, so daß schließlich eine Abknickung resultierte, die über 90° betrug (Abb. 2, 4. Tag). Zeitlich parallel mit der Abknickung des 2. Primitivstreifens ging der Schluß der Urmundrinne und alle weiteren Bildungen.

Anfänglich wäre zu erwarten gewesen, daß mit Rücksicht auf die auffallende Größe des Vorderendes des Primitivstreifens die sich an dieser Stelle entwickelnden Hirnbläschen ebenfalls anormal groß würden. Dies war nicht der Fall. Das Prosencephalon und auch das Mes- und Rhombencephalon waren jedenfalls nicht auffallend gegenüber der Norm vergrößert.

Bezüglich der Embryonalanhänge ist zu sagen, daß ein gemeinsamer Sinus terminalis

bestand, in den eine einzige vordere Dottervene mündet. Etwa an den bei normalen Keimen zu erwartenden Stellen entsprangen bei jedem der Keime an jeder Körperseite je eine Dotterarterie, von denen die beiden äußeren, also die lateralen, kräftiger ausgebildet waren, als die inneren.

Die Amnionbildung erfolgte regelmäßig. Die feine mondsichelähnliche Falte schob sich von vorn her über den Kopf und umhüllte den ganzen Doppelkeim am Ende des 3. Bebrütungstages (Abb. 2).

Regelrecht entstand am Ende des 2. Bebrütungstages an jedem hinteren Ende des Keimes der Allantoishöcker, der sich im Laufe der weiteren Entwicklung zur vom Caudalende des Keimes überragten Hohlblase der Allantois entwickelte.

Betrachten wir die makroskopische Aufnahme (Abb. 3) des am Ende des 4. Tages der Bebrütung fixierten Keimes, so sehen wir am vorderen

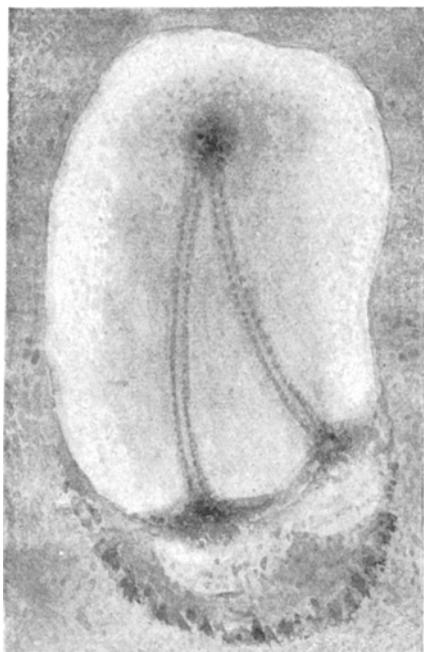


Abb. 1.

Ende eine gemeinsame Hirnanlage; aus ihr zweigen sich ab gemeinsam die beiden Körper des Keimes, welche die gewohnte Differenzierung zeigen. Jeder Keim weist je 2 vordere und je 2 hintere Extremitäten

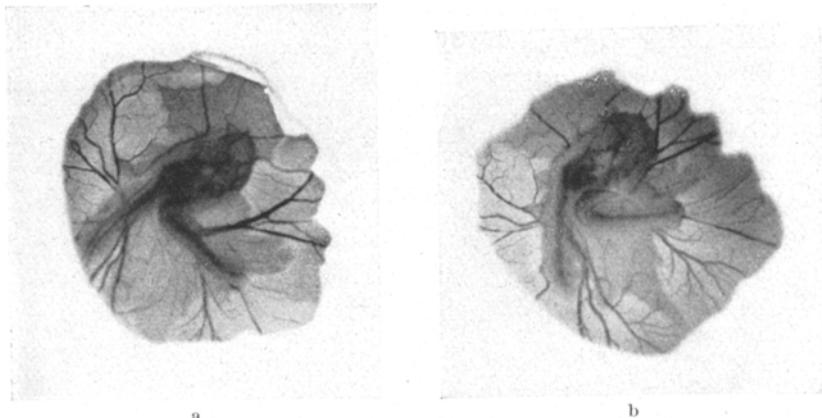


Abb. 2 a u. b. a 3. Tag; b 4. Tag.

auf, zwischen letzteren liegt je eine Allantois. Gemeinsam ist die Anlage des Herzens.

Wir wissen, daß nach SCHWALBE Mißbildungen während der Entwicklung zustande gekommene Veränderungen der Form eines oder

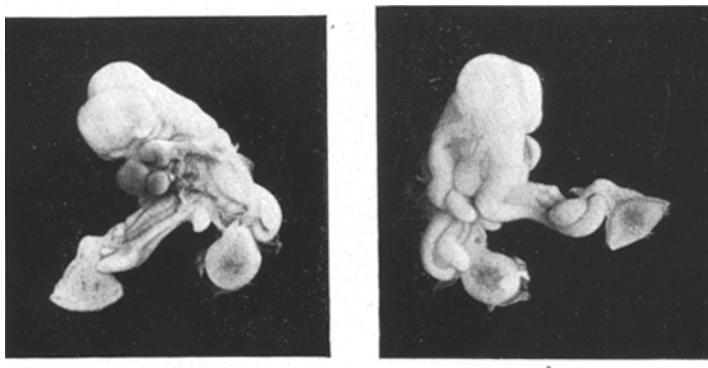


Abb. 3 a u. b. a Ventralansicht; b Dorsalansicht.

mehrerer Organe oder Organsysteme oder des ganzen Körpers sind, die außerhalb der Variationsbreite der Art gelegen sind. Die Annahme, daß die Mißbildungen nahezu immer angeboren sind, weil sich ihre Form bereits bei der Geburt ausgebildet hat, würde also auch hier zutreffen. Da wir den Keim schon relativ früh zu beobachten Gelegenheit hatten und schon von diesem Augenblick an das Vorliegen einer Mißbildung

feststellen konnten, muß also die zu ihr führende Störung zeitlich noch vor dem Beginn unserer Beobachtung liegen. Da beim Huhn das Ei bereits im Stadium des durchfurchten Keimes gelegt wird, ist es nicht unberechtigt, bezüglich unseres Falles anzunehmen, daß die zur Mißbildung führende Schädigung noch vor den ersten Zeitpunkt der Beobachtung gelegt werden muß. Es ist auch nicht erwiesen, ob hinsichtlich der causalen Genese Anomalien der Keimzellen oder pathologische Mutationen, oder äußere Ursachen zu der beschriebenen Mißbildung, die nach der makroskopischen Beschreibung als Cephalothoracopagus zu bezeichnen wäre, geführt haben.

Zusammenfassung.

Es wird eine Mißbildung beim Hühnchen beschrieben. Sie ergab sich als Nebenbefund anlässlich der entwicklungsmechanischen Bearbeitung einer größeren Anzahl von Hühnereiern.

Im Hinblick auf die von SCHWALBE begründete Lehre von den Mißbildungen wird darauf hingewiesen, daß die Ursache in einer Schädigung des Keimes oder in den Keimzellen liegt, deren Einwirkung hierauf nicht beobachtet werden konnte, weil das Huhn seine Eier bereits im gefurchten Stadium ablegt.

Literatur.

BONNET-PETER: Entwicklungsgeschichte, 5. Aufl. Berlin: Paul Paray. — KORSCHELT u. HEIDER: Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Tiere. Jena: Gustav Fischer 1936. — OPPEL, A.: Embryologisches Praktikum und Entwicklungslehre. Jena: Gustav Fischer 1914. — SCHWALBE u. GRUBER: Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Jena: Gustav Fischer.
