

Aus dem Institut für Vererbungswissenschaft Greifswald.
(Leiter: Regierungsrat Dr. Fritz Steiniger.)

Über die Herabsetzung des quantitativen Höchstwertes der Papillarlinienmuster durch „allgemeines Polster“ im Vaterschaftsgutachten.

Von
Waldtraut Kramaschke.

Mit 1 Textabbildung (4 Einzelbildern).

(Eingegangen am 16. August 1943.)

Geipel hat kürzlich an Hand einiger Familienbeispiele im „Erbarzt“ zur Methode der Genformelermittlung der Fingerleisten einige grundsätzliche Hinweise gegeben und dabei auseinandergesetzt, mit wie großer Vorsicht man bei der Aufstellung der Genformeln und der Beurteilung der Erbfaktoren vorgehen muß. Es soll hier an dem Fall eines Vaterschaftsgutachtens in einem Ehelichkeitsanfechtungsprozeß die praktische Anwendung dieser Hinweise gezeigt werden.

In Abb. 1 sind die Fingerabdrücke der Kindesmutter, des Kindes, des Klägers und des Beklagten wiedergegeben. Tab. 1 gibt die quantitativen Werte an, wie sie durch Abzählen der Papillarlinien gefunden wurden. Es ergeben sich die folgenden Genformeln, die unter Einhaltung der von *Bonnevie* ausgearbeiteten Methode errechnet wurden:

Kindesmutter	VV rr uu
Kind	Vv Rr UU
Kläger	Vv rr Uu
Beklagter	Vv RR uu

Nach diesen Formeln müßte sowohl die Mutter wie der Kläger und auch der Beklagte von der Elternschaft ausgeschlossen werden. Denn das Kind besitzt homozygot das dominante Gen U, die Mutter dagegen homozygot das recessive Gen u. Nach dieser Feststellung müßte man also schließen, daß das Kind nicht von der Kindesmutter abstammt. Da der Beklagte gleichfalls das Gen u homozygot recessiv besitzt, muß auch er als Erzeuger des Kindes ausgeschlossen werden. Das Kind kann ferner nur von einem Manne abstammen, der mindestens einmal die Erbanlage v, die Erbanlage R und die Erbanlage u besitzt. Der Kläger besitzt zwar die Erbanlage v und u, dagegen besitzt er die Erbanlage R nicht. Er wäre somit als Erzeuger des Kindes ebenfalls auszuschließen.

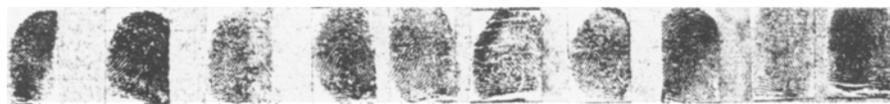
Bei genauer Einhaltung der von *Bonnevie* angegebenen Methode zur Bestimmung der Erbformel kommen wir zu einem offensichtlich un-

Linke Hand.

Rechte Han



V. IV. III. II. I. I. II. III. IV. V.
Kindesmutter.



V. IV. III. II. I. I. II. III. IV. V.
Kind.



V. IV. III. II. I. I. II. III. IV. V.
Kläger.



V. IV. III. II. I. I. II. III. IV. V.
Beklagter.

Abb. 1. Fingerbeerenmuster aus einem Vaterschaftsgutachten.

möglichen Ausschluß, nämlich zu dem *Ausschluß der Kindesmutter*. Um die Besonderheiten der Genformeln, die zum Ausschluß der Kindesmutter führen würden, kennenzulernen, müssen wir die Genformel der Kindesmutter einer genaueren Analyse unterziehen. Es liegt hier der in der Beurteilung schwierige Fall einer VV-Vertreterin vor. Die Erbfaktoren V, R und U unterliegen bekanntlich Manifestationsschwankungen. Für bestimmte Fälle der VV-Vertreter läßt sich nun folgende Zusammenhang als Ursache für diese Manifestationsschwankungen erkennen: Durch einen der beiden Polsterungsfaktoren R oder U oder auch durch beide werden die quantitativen Werte der Fingerbeerenmuster herabgesetzt (ob R und U dabei in heterozygoten oder homozygotem Zustand vorhanden sind, sei zunächst außer acht gelassen).

Tabelle 1. Quantitative Werte der Fingerbeerenmuster.

<i>Mutter.</i>										
	I.	II.	III.	IV.	V.	Höchstwert	Differenz			
	U	B	U	B	B		radial		ulnar	
Rechts	1; 2—0	0—0	2; 3—0	0—0	0—0		r	l	r	l
	U	B	B	B	B	2; 3	4(5)	2; 3	4(5)	
Links	4—0	0—0	0—0	0—0	0—0	4(5)	VV	rr	uu	VV Rr Uu
<i>Kind.</i>										
	U	R	U	U	U	Höchstwert	Differenz			
	U	U	U	U	U		radial		ulnar	
Rechts	17—0	0—7	9—0	9—0	6—0		r	l	r	l
	U <td>U <td>U <td>U <td>U <td>10</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>6</td> </td></td></td></td>	U <td>U <td>U <td>U <td>10</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>6</td> </td></td></td>	U <td>U <td>U <td>10</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>6</td> </td></td>	U <td>U <td>10</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>6</td> </td>	U <td>10</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>6</td>	10	8	11	6	
Links	12—0	4—0	12—0	10—0	6—0	17	Vv	Rr	UU	
<i>Kläger.</i>										
	W	U	W	W	U	Höchstwert	Differenz			
	U	U	U	U	U		radial		ulnar	
Rechts	14-15; 16	16—0	15; 16—7	18—12	15—0		r	l	r	l
	U <td>U <td>U <td>U <td>U <td>2; 3</td> <td>4; 3</td> <td>3</td> <td>6; 5</td> </td></td></td></td>	U <td>U <td>U <td>U <td>2; 3</td> <td>4; 3</td> <td>3</td> <td>6; 5</td> </td></td></td>	U <td>U <td>U <td>2; 3</td> <td>4; 3</td> <td>3</td> <td>6; 5</td> </td></td>	U <td>U <td>2; 3</td> <td>4; 3</td> <td>3</td> <td>6; 5</td> </td>	U <td>2; 3</td> <td>4; 3</td> <td>3</td> <td>6; 5</td>	2; 3	4; 3	3	6; 5	
Links	17—0	14—0	17; 16—0	17; 18—0	12—0	18	Vv	rr	Uu	
<i>Beklagter.</i>										
	U	B	U	U	U	Höchstwert	Differenz			
	U	R	U	U	U		radial		ulnar	
Rechts	11—0	0—0	3—0	17—0	13—0		r	l	r	l
	U <td>R <td>U <td>U <td>U <td>17</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>4</td> </td></td></td></td>	R <td>U <td>U <td>U <td>17</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>4</td> </td></td></td>	U <td>U <td>U <td>17</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>4</td> </td></td>	U <td>U <td>17</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>4</td> </td>	U <td>17</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>4</td>	17	12	4	4	
Links	10—0	0—2	4—0	10—0	14—0	17	Vv	RR	uu	

Das radiale Polster bedeckt im allgemeinen den zweiten oder den dritten Finger oder auch beide und setzt deren Leistenzahl herab. Das ulnare Polster bedeckt meistens den fünften Finger, wobei der vierte polsterfrei bleiben kann. Bisweilen werden aber der erste und der vierte Finger vom radialen bzw. ulnaren Polster gleichfalls bedeckt. *Bonnevie* spricht in einem solchen Fall von einem „*allgemeinen Polster*“. Es werden dabei *alle* quantitativen Fingerwerte herabgesetzt, somit *auch der quantitative Höchstwert*, mit dessen Hilfe man das Vorliegen von V oder v beurteilt. Der quantitative Höchstwert kann nun so weit herabgedrückt werden, daß das Erbbild des Faktors v erscheinungsbildlich nicht mehr zum Ausdruck kommt, d. h. der Faktor v hat sich nicht manifestiert. Wenn aber der dem Erbbild zukommende quantitative Höchstwert sich erscheinungsbildlich nicht erkennen läßt, so können die radialen oder ulnaren oder auch beide Differenzen — als Differenzen zwischen diesem Höchstwert und dem niedrigsten radialen bzw. ulnaren Fingerwert — nicht in Erscheinung treten, d. h. mit anderen Worten, auch R und U manifestieren sich nicht.

Betrachten wir in vorliegendem Fall die Fingerwerte der Kindesmutter, so sehen wir, daß diese auf drei Fingern der rechten und vier Fingern der linken Hand Bogenmuster und damit die quantitativen Werte 0 aufweist, auf den übrigen Fingern quantitative Werte zwischen 1 und 4 Leisten.

Diese Verhältnisse erlauben uns bei der Kindesmutter das Vorliegen eines „allgemeinen Polsters“ anzunehmen, das die quantitativen Werte aller Finger herabsetzt, so daß die radialen und ulnaren Polster nicht in Erscheinung treten können. Es läßt sich dabei nicht entscheiden, ob es sich um heterozygot oder homozygot bedingte Polsterung handelt. Da die Kindesmutter, wie gesagt, die Genformel $VV rr uu$, das Kind $Vv Rr Uu$ besitzt und damit die Abstammung Mutter-Kind nach den Genverhältnissen nicht möglich wäre, muß die Mutter den Faktor U mindestens heterozygot (Uu) besitzen. Er kann auch homozygot dominant (UU) vorhanden sein.

Nehmen wir zunächst den einfacheren Fall heterozygot bedingter Polsterung an. Welche Tatsachen berechtigen uns dazu? Der quantitative Höchstwert von 4 Leisten liegt auf dem 1. Finger der linken Hand. Da im allgemeinen die Leistenzahl im weiblichen Geschlecht um 1 bis 2 Leisten tiefer liegt als im männlichen, und die Muster der linken Hand im Durchschnitt etwas weniger Leisten aufweisen als die der rechten (*Geipel*), können wir bei der Mutter die Genformeln Rr und Uu voraussetzen, denn ihre radiale und ulnare Differenz von 4 Leisten liegt gerade an der Grenze, an der ein ganz sicheres Urteil darüber, ob die Formel $rr uu$ oder $Rr Uu$ heißen muß, nicht möglich ist. Man muß daher bei der Berechnung der Genformel den quantitativen Höchstwert wenigstens von 4 auf 5 erhöhen. Damit erhöht sich die radiale und ulnare Differenz gleichfalls auf 5 Leisten. Die Kindesmutter besitzt dann die *berichtigte Genformel* $VV Rr Uu$, und die Abstammung Mutter-Kind ist nun genetisch verständlich.

Betrachten wir nun noch einmal die Genformeln der beiden Männer und überprüfen wir eine Ausschlußmöglichkeit, so kann das Kind nach seiner Erbformel und bei Berücksichtigung der berichtigten Erbformel der Kindesmutter nur von einem Manne abstammen, der in seiner Erbformel mindestens einmal die Erbanlage v und die Erbanlage U aufzuweisen hat. Diese Voraussetzung trifft für den Kläger zu. Er besitzt die Erbformel $Vv rr Uu$, kommt also nach dieser grundsätzlich als Erzeuger in Betracht. Für den Beklagten trifft die Voraussetzung dagegen nicht zu, denn er besitzt zwar das Gen v , das Gen U jedoch nicht. Somit kann der Beklagte als Erzeuger des Kindes ausgeschlossen werden.

Bei der oben auseinandergesetzten Berichtigung der Genformel der Kindesmutter durch eine Erhöhung des quantitativen Höchstwertes von 4 auf 5 Leisten wurde ein ~~heterozygot~~ bedingtes Polster voraus-

gesetzt. Das „allgemeine Polster“ kann aber auch durch *Homozygotie* von R und U bedingt sein. Besitzt die Kindesmutter ein durch homozygoten U bedingtes ulnares Polster, so müßte eine ulnare Differenz von mehr als 10 Leisten vorhanden sein. Man müßte also auf dem 1. Finger der linken Hand den quantitativen Wert 11 einsetzen. Die Genformel würde dann VV RR UU heißen. Wie steht es im Falle einer solchen Erbformel der Mutter mit der Ausschlußmöglichkeit des Klägers bzw. des Beklagten?

Unter dieser Voraussetzung kann das Kind nur von einem Manne abstammen, der in seiner Erbformel mindestens einmal das Gen v, das Gen r und das Gen U besitzt. Diese Voraussetzung trifft für den Kläger, jedoch nicht für den Beklagten zu. Die Annahme einer durch homozygoten oder heterozygoten U bedingten Polsterung ist also ohne Einfluß darauf, daß der Kläger als der Erzeuger des Kindes in Anspruch genommen werden kann, und der Beklagte als Erzeuger des Kindes ausgeschlossen werden muß.

Wir kommen also mit der einfacheren Berichtigung der Erbformel durch Erhöhen des höchsten Fingerwertes der Mutter von 4 auf 5 Leisten vollkommen aus, um den Beklagten als Erzeuger des Kindes auszuschließen und den Kläger als wahrscheinlichen Vater aus den genetischen Verhältnissen erkennen zu können. Es sei hinzugefügt, daß die *Untersuchungsergebnisse der körperlichen Merkmale*, die eine deutliche Familienähnlichkeit zwischen dem Kinde und dem Kläger erkennen lassen, während sie zwischen dem Kinde und dem Beklagten fehlt, unabhängig von der Betrachtung der Papillarlinien schon recht eindeutig *auf den gleichen Zusammenhang hinweisen*.