

## Auswertung von 517 serologischen Gutachten nach der Essen-Möller-Formel sowie Vergleich mit erbbiologischen Gutachten und Gerichtsurteilen\*

IRMELA KLOSE

Institut für gerichtliche Medizin der Universität Heidelberg  
(Direktor: Prof. Dr. med. B. MUELLER)

Eingegangen am 16. Juli 1967

Durch die Entdeckung der erblichen Serumgruppen und ihre jetzt schon größtenteils routinemäßige Anwendung in Paternitätsprozessen sind die Ausschlußchancen für zu Unrecht als Vater in Anspruch genommene Männer beträchtlich angestiegen. Um die Fälle mit serologisch nicht auszuschließenden Männern zu klären, werden jedoch noch weiterhin andere Beweismittel benötigt. — Schon ab und zu ist die Frage aufgetaucht und bearbeitet worden, wieweit die rechnerische Wahrscheinlichkeit aufgrund von Blutgruppenmerkmalen nach ESSEN-MÖLLER als positiver Vaterschaftsbeweis mit herangezogen werden kann (ELBEL und SELLIER; HUMMEL, PROKOP und SCHNEIDER; WICHMANN u. a.). Es ist einleuchtend, daß mit ansteigender Zahl der bestimmbar erblichen Blutmerkmale nicht nur die Ausschlußwahrscheinlichkeit ansteigt, sondern gegebenenfalls auch die positiven Indizien — die für eine Vaterschaft sprechen, sich erhöhen.

Wir werteten 517 Fälle aus 822 zunächst unausgelesenen serologischen Gutachten unseres Instituts nach der Essen-Möller-Methode aus. Dabei werden Logarithmen von  $Y/X$  für die Erbmerkmale angewandt und die Einzelwerte addiert. Jeder Summe entspricht eine Vaterschaftswahrscheinlichkeit, die auf einer Tabelle abgelesen wird. Wir benutzten die von HUMMEL und IHM angegebenen logarithmischen  $Y/X$  Werte und Tabellen. In diesen sind die Zahlen für  $Gm^a$  und  $Gm^x$  noch nicht erhalten. Von folgenden Autoren wurden in den letzten Jahren Werte für das  $Gm$ - und  $Gc$ -System mitgeteilt: PROKOP und HUNGER ( $Gm^a$ ), WICHMANN ( $Gm^a Gm^b$ ), HUMMEL ( $Gm^a$  und  $Gc$ ). — Für unsere Untersuchungen hinsichtlich  $Gm^a$  und  $Gm^x$  errechneten wir selbst die logarithmischen  $Y/X$ -Werte und stellten eigene Tabellen auf. Die dazu verwendeten Genfrequenzen stellten Mittelwerte der von KLUGE und KRAH mitgeteilten und aus eigenen Untersuchungen gewonnenen Zahlen dar.

\* Die Ergebnisse dieser Arbeit sind der Mitwirkung von Herrn Dr. med. O. SPIEGEL zu verdanken und teilweise in der Med. Diss. SPIEGEL enthalten.

Den Berechnungen liegen die Formeln von ESSEN-MÖLLER und HUMMEL zugrunde. Wir erhielten folgende Tabellen und Werte:

Kind	Mutter	Eventualvater	lgY/X + 10 kritische Werte	VW in % Probabilität
Gm (a +)	Gm (a +)	Gm (a +)	9,9358	53,68
		Gm (a -)	10,0844	45,16
	Gm (a -)	Gm (a +)	9,7208	65,64
		Gm (a -)	—	—
Gm (a -)	Gm (a -)	Gm (a +)	10,2276	37,19
	Gm (a +)	Gm (a -)	9,8380	59,22

Genfrequenzen: Gm (a +) = 0,3113, Gm (a -) = 0,6887

Kind	Mutter	Eventualvater	lgY/X + 10 kritische Werte	VW in % Probabilität
Gm (x +)	Gm (x +)	Gm (x +)	9,8711	57,36
		Gm (x -)	10,0391	47,75
	Gm (x -)	Gm (x +)	9,3000	83,36
		Gm (x -)	—	—
Gm (x -)	Gm (x -)	Gm (x +)	10,2776	34,51
	Gm (x +)	Gm (x -)	9,9518	52,78

Genfrequenzen: Gm (x +) = 0,1053, Gm (x -) = 0,8947

Die von uns rechnerisch ausgewerteten serologischen Gutachten wurden — soweit wie möglich — sowohl mit den Ergebnissen der erbbiologischen Begutachtung als auch mit den Gerichtsurteilen verglichen. Dazu erbaten wir die Akten von den Gerichten, die uns mit den Blutgruppengutachten betraut hatten, zu kurzer Einsicht zurück. — Das Material und unsere Ergebnisse gliederten sich wie folgt:

Anzahl der unausgelesenen Gutachten 822. Gliederung hinsichtlich der Zahl der beteiligten Männer:

517 Ein-Mann-Fälle	= 62,89%
246 Zweimann-Fälle	= 29,93%
45 Drei-Mann-Fälle	= 5,48%
14 Vier-Mann-Sachen	= 1,7%

Summe der beteiligten Männer: 1200

Durch serologischen Ausschluß von einem oder mehrerer Männer pro Fall fielen 305 Gutachten für die Essen-Möller-Berechnung aus. Für den Rest änderten sich durch die Ausschlüsse die Zahlen wie folgt:

411 Ein-Mann-Fälle	= 79,5%
92 Zwei-Mann-Fälle	= 17,8%
13 Drei-Mann-Fälle	= 2,5%
1 Vier-Mann-Fall	= 0,2%

---

Summe: 517 Fälle mit insgesamt 638 Männern

Ergebnis der Auswertungen:

489 Fälle	= 76,8% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 10% und 90%	= „Vaterschaft unentschieden“.
72 Fälle	= 11,3% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 90% und 95%	= „Vaterschaft wahrscheinlich“.
47 Fälle	= 7,3% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 95% und 99%	= „Vaterschaft sehr wahrscheinlich“.
7 Fälle	= 1,1% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 99% und 99,80%	= „Vaterschaft höchst wahrscheinlich“.
1 Fall	= 0,16% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 99,80% und 99,90%	= „Vaterschaft praktisch erwiesen“.
0 Fälle	= 0% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 10% und 5%	= „Vaterschaft unwahrscheinlich“.
15 Fälle	= 2,24% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 5% und 1%	= „Vaterschaft sehr unwahrscheinlich“.
7 Fälle	= 1,1% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 1,1% und 0,2%	= „Vaterschaft höchst unwahrscheinlich“.
0 Fälle	= 0% mit Wahrscheinlichkeitswerten zwischen 0,2% und 0,10%	= „Vaterschaft praktisch ausgeschlossen“.

Somit erhielten wir 55 positive Entscheidungen	= 8,62%
22 Ausschlüsse	= 3,45%
<hr/>	
77 Entscheidungen insgesamt	= 12,07%

Auswertung der Rechenergebnisse bei verschiedener Anzahl der verwendeten Blutgruppensysteme im Hinblick auf die Vaterschafts-Wahrscheinlichkeitswerte: (W = Wahrscheinlichkeit)

1. Auswertung bei Verwendung von ABO, MN, Rh und P in 170 Fällen:

W = 99,80—99,90% :	1 positiver Hinweis	= 0,6%
W = 99—99,80% :	— — —	
W = 95—99% :	2 positive Hinweise	= 1,2%
W = 5—1% :	3 negative Hinweise	= 1,8%
W = 1—0,2% :	2 negative Hinweise	= 1,2%
		<hr/>
Summe		= 4,8%

2. Auswertung bei Verwendung von ABO, MN, Rh, P und Kell in 171 Fällen:

W = 99—99,80% :	2 positive Hinweise	= 1,2%
W = 95—99% :	9 positive Hinweise	= 5,3%
W = 5—1% :	3 negative Hinweise	= 1,8%
W = 1—0,2% :	2 negative Hinweise	= 1,2%
		<hr/>
Summe		= 9,5%

## 3. Auswertung bei Verwendung von AB0, Rh, P und Duffy in 77 Fällen:

W = 95—99% :	3 positive Hinweise	= 3,9%
W = 5—1% :	3 negative Hinweise	= 3,9%
W = 1—0,2% :	1 negativer Hinweis	= 1,3%
	<hr/>	
	Summe	= 9,1%

## 4. Auswertung bei Verwendung von AB0, MN, Rh, P, Kell und Hp in 158 Fällen:

W = 99—99,80% :	4 positive Hinweise	= 2,5%
W = 95—99% :	16 positive Hinweise	= 10,1%
W = 5—1% :	6 negative Hinweise	= 3,8%
W = 1—0,2% :	2 negative Hinweise	= 1,3%
	<hr/>	
	Summe	= 17,7%

## 5. Auswertung bei Verwendung von AB0, MN, Rh, P, Kell, Duffy und Hp in 67 Fällen:

W = 99—95% :	9 positive Hinweise	= 14,9%
--------------	---------------------	---------

## 6. Auswertung bei Verwendung von AB0, MNSs, Rh, P, Kell, Duffy, Hp, Gma und Gmx in 50 Fällen:

W = 99—99,80% :	1 positiver Hinweis	= 2%
W = 95—99% :	8 positive Hinweise	= 16%
	<hr/>	
	Summe	= 18%

Mit steigender Anzahl der verwendeten erblichen Blutmerkmale stieg auch die Zahl der positiven und negativen Hinweise. Damit konnten die Wahrscheinlichkeits- bzw. Unwahrscheinlichkeitswerte ganz erheblich verbessert werden. Unsere Ergebnisse stimmen auch mit den Überlegungen von ESSEN-MÖLLER überein, daß sich die für eine Entscheidung notwendige Anzahl der Merkmale nach deren Häufigkeit richtet. Je seltener ein Merkmal ist, desto größer ist sein positiver Beweiswert (z. B. die Eigenschaft Kell beim gleichzeitigen Vorkommen bei Kind und Präsumptiv-Vater). Dafür ist die praktische Bedeutung der seltenen Merkmale wieder geringer. Am zweckmäßigsten läßt es sich mit Merkmalen mittlerer Häufigkeit arbeiten. So ist für dominante Merkmale ein Vorkommen zwischen 20 und 40% optimal.

Nach HUMMEL ist die Entscheidungs-Sicherheit (Ausschluß oder Hinweis) bei den Grenzen Wahrscheinlichkeit = 5% bzw. Wahrscheinlichkeit = 95% so groß, daß sie den Bedürfnissen des praktischen Lebens gerecht wird und das Urteil „Vaterschaft offenbar unmöglich“ bzw. den positiven Hinweis rechtfertigt.

In 51 Fällen wurde der Vaterschafts-Wahrscheinlichkeitswert bei Verwendung der Systeme AB0, MNSs, Rh, Kell, Duffy und Hp verglichen mit dem Vaterschafts-Wahrscheinlichkeitswert bei Verwendung der gleichen Systeme unter Hinzuziehung von Gm<sup>a</sup> und Gm<sup>x</sup>.

Ohne Verwendung von Gm<sup>a</sup> und Gm<sup>x</sup>                      Mit Verwendung von Gm<sup>a</sup> und Gm<sup>x</sup>  
 ergaben sich folgende Vaterschaft-Wahrscheinlichkeitswerte:

Zahl der Fälle		Zahl der Fälle
1 = 1,98%	(höchstwahrscheinlich)	1 = 1,98%
5 = 9,8%	(sehr wahrscheinlich)	8 = 15,7%
7 = 13,7%	(wahrscheinlich)	7 = 13,7%
38 = 74,7%	(unentschieden)	35 = 68,6%

Die Verbesserung der Werte erfolgte besonders bei den VW-Werten über 95% und bei den anderen Werten mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit. Die Tatsache, daß allein bei 51 untersuchten Fällen drei Entscheidungen (= 5,9%) durch Gm<sup>a</sup> und Gm<sup>x</sup> getroffen werden konnten, erhärtet die Notwendigkeit, die Systeme Gm<sup>a</sup> und Gm<sup>x</sup> beim biostatistischen Vaterschaftsnachweis mitzuverwerten. Außerdem können alle anderen VW-Werte der Wahrheit damit nähergebracht werden.

Bei dem Thema der Miteinbeziehung immer weiterer serologischer Erbmerkmale in die Vaterschafts-Wahrscheinlichkeitsberechnung muß noch folgendes erwähnt werden: Für einen Mann, der durch ein bei der Berechnung nicht berücksichtigtes System auszuschließen ist, müssen sich nicht immer negative Hinweise ergeben. Beispiel: 20 nur im Haptoglobinsystem ausgeschlossene Männer hatten — ohne Berücksichtigung dieses Systems bei der Berechnung — folgende Werte:

80%	73%	59%	46%
79%	71%	59%	44%
79%	68%	56%	27%
78%	65%	49%	1,4%
74%	62%	46%	0,7%

Von den 517 ausgewerteten Gutachten mit 638 beteiligten Männern konnten uns 347 Akten mit 431 beteiligten Männern überlassen werden. In den übrigen Fällen, war noch kein Urteil ergangen oder die Akten wurden für die Berufung benötigt. — Beim Vergleich der von uns vorgenommenen Berechnungen mit den Gerichtsurteilen und den erbbiologischen Gutachten kamen wir zu folgenden Ergebnissen (Tabellen mit Einzelheiten sind in der Med. Diss. SPIEGEL enthalten):

In 214 Fällen von 215 Ein-Mann-Sachen ohne erhobenes erbbiologisches Gutachten stimmten die Berechnungen mit dem Gerichtsurteil überein oder widersprachen ihm nicht. Dabei ist zugrunde gelegt, daß Vaterschafts-Wahrscheinlichkeits-Werte zwischen 10% und 89,9% als „unentschieden“ gelten. In dem einen widersprechenden Fall war ein Mann verurteilt worden, bei dem wir einen VW-Wert von nur 0,7% errechneten. — Von 25 Zwei-Mann-Sachen ohne erhobenes erbbiologisches Gutachten stimmten alle Fälle mit dem Gerichtsurteil überein oder widersprachen ihm nicht. Dabei war in zehn Fällen der Mehrverkehr in der gesetzlichen Empfängniszeit erwiesen. — Zwei Drei-Mann-Sachen ohne erhobenes erbbiologisches Gutachten stimmten mit dem Urteil überein bzw. widersprachen ihm nicht.

Von den 60 Ein-Mann-Fällen, die mit dem Urteil und dem erbbiologischen Gutachten verglichen wurden, stimmten 53 Fälle mit dem Urteil und 55 Fälle mit dem erbbiologischen Gutachten überein oder

widersprachen ihm nicht. In 23 Fällen war der Mehrverkehr innerhalb der gesetzlichen Empfängniszeit erwiesen. Bei vier Fällen, die mit dem Urteil nicht übereinstimmten, ist das Urteil vor allem aufgrund des erbbiologischen Gutachtens ergangen. Dieses stimmte mit den VW-Werten nicht überein. In zwei weiteren Fällen wurde mit Erfolg der Dirnen-einwand geltend gemacht. In einem Fall, bei dem der VW-Wert 99,29 % gleich „höchst wahrscheinlich“ war, besaß das „wahrscheinlich“ des erbbiologischen Gutachtens für das Gericht keine ausreichende Sicherheit, weil der Mehrverkehr erwiesen war. Hier hätte sich mit Hilfe des Essen-Möller-Verfahrens ein wichtiger positiver Hinweis gegeben. — Von den 36 Zwei-Mann-Fällen, die mit dem Urteil und dem erbbiologischen Gutachten verglichen wurden, stimmten 34 Fälle überein oder widersprachen nicht. In 30 von diesen Fällen war der Mehrverkehr erwiesen. Die zwei widersprechenden Fälle (hier hatten wir die größere VW-Wahrscheinlichkeit für den Zeugen errechnet) standen im Gegensatz zu dem erbbiologischen Gutachten, denen sich das Gericht angeschlossen hatte. — Alle acht Drei-Mann-Fälle stimmten mit dem erbbiologischen Gutachten und dem Urteil überein bzw. widersprachen ihnen nicht. In sieben Fällen war der Mehrverkehr erwiesen worden. — Ein Vier-Mann-Fall stimmte ebenfalls sowohl mit dem erbbiologischen Gutachten als auch mit dem Urteil überein.

Folgende Fälle seien noch mitgeteilt: Bei einer Anfechtungsklage der Ehelichkeit des Kindes ergab sich für den Kläger eine Vaterschaftswahrscheinlichkeit von 92,3 % = „wahrscheinlich“ und für den Zeugen Vaterschaftswahrscheinlichkeit = 99,93 % = „praktisch erwiesen“. Die Kindesmutter hatte zugegeben, mit beiden Männern während der gesetzlichen Empfängniszeit verkehrt zu haben. Das erbbiologische Gutachten konnte den Kläger als Vater ausschließen, für den Zeugen ergaben sich viele positive Hinweise. Das Urteil folgte diesem Gutachten und erklärte das beklagte Kind für unehelich. — Dieser Fall zeigt die Bedeutung des Essen-Möller-Verfahrens, welches die Vaterschaft des Zeugen mit „praktisch erwiesen“ feststellte. Gleichzeitig wird eine Kritik dieser Methode gebracht, weil für den Kläger immerhin ein VW-Wert von 92,3 % errechnet werden konnte. Das weist darauf hin, daß auch ziemlich hohe VW-Werte oft nur einen geringen Beweiswert besitzen. — Trotzdem scheint die untere Grenze von 95 % für den positiven Hinweis und die obere Grenze von 5 % für den negativen Hinweis sehr streng gezogen worden zu sein, wie die Untersuchungen zeigen. — In einem weiteren Fall — einer Drei-Mann-Sache — konnte ein Zeuge durch das MN-System ausgeschlossen werden. Für den Beklagten ergab sich eine Vaterschaftswahrscheinlichkeit von 67,5 %, für den serologisch nichtausgeschlossenen Zeugen eine Vaterschaftswahrscheinlichkeit von 68 %. Das bedeutet für beide das Prädikat „unentschieden“. Ein erbbiologisches Gutachten bezeichnete die Vaterschaft des Zeugen als „wahrscheinlich“, während sich über die des Beklagten weder im positiven noch im negativen Sinne etwas aussagen ließ. Der genetische Wirbelsäulenvergleich kam zu dem Ergebnis, daß die Vaterschaft des Beklagten und des Zeugen gleichermaßen möglich sei. Der Verkehr war für alle Beteiligten erwiesen. Das Gericht entschied auf Abweisung der Klage. — In weiteren Zwei-Mann-Fällen, bei denen der Beklagte ausgeschlossen worden war, hatte sich die Vaterschaft des Zeugen durch das Essen-Möller-Verfahren sicher feststellen lassen.

### Zusammenstellung der Ergebnisse und Diskussion

Von den 347 mit dem Urteil verglichenen Fällen stimmten 337 Fälle mit dem Urteil überein oder widersprachen ihm nicht — unter der Voraussetzung, daß Vaterschaftswahrscheinlichkeitswerte zwischen 89,99% und 10% als unentschieden gelten. — Von den zehn widersprechenden Fällen (= 2,88%) hätte bei Anwendung des Essen-Möller-Verfahrens ein Beklagter ausgeschlossen werden können. Bei einem Eventualvater, für dessen Vaterschaft sich durch das erbbiologische Gutachten keine genügende Sicherheit ergeben hatte, hätte die Vaterschaft festgestellt werden können. In drei Fällen ergaben sich Ausschlüsse für die Beklagten, welche im Gegensatz zum erbbiologischen Gutachten standen, wobei allerdings in zwei Fällen der Mehrverkehr nicht erwiesen war. Zwei weitere Fälle mit hohen Vaterschaftswahrscheinlichkeits-Werten wurden durch den Dirneneinwand widersprechend zu den gefundenen Werten beurteilt. Bei zumindest vier der widersprechenden Fälle läßt sich also eine Erklärung für den Widerspruch finden.

Rest: Sechs widersprechende Fälle = 1,73%.

Bei unserem nachträglichen Vergleich mit Gerichtsurteil und erbbiologischem Gutachten fanden wir 18 Fälle, in denen das Essen-Möller-Verfahren hohe Wahrscheinlichkeitswerte und 15 Fälle, in denen das Essen-Möller-Verfahren ganz negative Hinweise lieferte. Unsere rechnerisch gewonnenen Ergebnisse stimmten in diesen Gutachten sowohl mit dem erbbiologisch gewonnenen Ergebnis als auch mit dem Urteil überein. — Bei alleiniger Anwendung des Essen-Möller-Verfahrens wäre also in 33 von 347 Fällen (= 9,51%) die Entscheidung auch ohne anthropologisches Gutachten gleichartig ausgefallen. Außerdem hätten in den anderen Fällen viele der hohen und niedrigen Vaterschaftswahrscheinlichkeitswerte im Sinne eines Additionsbeweises wertvolle Dienste geleistet. — Das Nichtübereinstimmen der Wahrscheinlichkeitswerte von erbbiologischen Gutachten und Essen-Möller-Berechnung wird zum Teil darauf beruhen, daß in vielen Fällen noch nicht genügend Blutgruppensysteme in die Berechnung einbezogen werden konnten.

Von juristischer Seite wird die Verwendung von Ergebnissen massenstatistischer Erhebungen zu Beweis Zwecken im Prozeß heute allgemein als zulässig angesehen. TEPLITZKY führt dazu aus: „Dem Umstand, daß das Gegenteil der nur statistisch gewonnenen Ergebnisse denkgesetzlich nicht auszuschließen ist, wird keine entscheidende Bedeutung beigemessen, da absolute Sicherheit mit den meisten prozessualen Beweismitteln nicht erlangt werden kann (man denke an die Unsicherheit des Zeugenbeweises!), und da die Gerichte sich im Hinblick auf diese zwangsläufige Unvollkommenheit menschlicher Wahrheitsfindung mit einem ‚für das praktische Leben brauchbaren Grad von Gewißheit‘ begnügen müssen.“ — Das schließt nicht aus, daß eine aufgrund bestimmter

Beweismittel bereits gewonnene Überzeugung des Gerichtes in einigen Fällen durch andere Beweismittel wieder erschüttert werden kann. So muß — nach TEPLITZKY — auf Antrag des Betroffenen das Gericht — selbst wenn es aufgrund des Blutgruppengutachtens bereits von der Vaterschaft überzeugt ist — ein erbbiologisches Gutachten als Gegenbeweis zulassen. — WICHMANN weist in einer Veröffentlichung — in der er auf die statistischen Verfahren von ESSEN-MÖLLER und JANCIK-SPEISER eingeht — daraufhin, daß es in der mit statistischen Methoden arbeitenden Naturwissenschaft für die zulässigen Sicherheitsschwellen keine festen verbindlichen Werte gibt. Er kommt zu dem Schluß, daß der Sachverständige ja nur einen Teil der Beweisaufnahme liefert und ihn vom Standpunkt der Wissenschaft aus interpretiert. So hat der Sachverständige für das Gericht eine zwar wichtige beratende — aber keine rechtlich entscheidende Funktion inne.

In einem gewissen Prozentsatz der Urteile zur Zahlvaterschaft in Ein-Mann-Sachen ist der Verurteilte nicht der biologische Vater. Aufgabe jeder wissenschaftlichen Bemühung um eine Verbesserung der Vaterschaftsbegutachtung sollte es daher sein, die Zahl der zu Unrecht verurteilten Männer zu verringern und — was noch wesentlicher ist — die wegen Mehrverkehr ohne „Zahlverkehr“ übrigbleibenden Fälle nach Möglichkeit durch Hinweis oder Ausschluß zu entscheiden, um dem Kind einen Zahlvater — der möglichst sein wirklicher Vater sein soll — zu verschaffen (HUMMEL).

Nimmt man das Ergebnis unserer und anderer Untersuchungen zu den juristischen und naturwissenschaftlichen Erwägungen hinzu, so sollte doch bei Vaterschaftsbegutachtungen auf die biostatistische Auswertung der serologischen Formeln nicht verzichtet werden. Durch die Einbeziehung immer neuer erblicher Blutmerkmale — wie jetzt die Serumgruppen und die Merkmale in der sauren Erythrocytenphosphatase — werden weiterhin die Wahrscheinlichkeitswerte verbessert. Wir stimmen mit PROKOP und SCHNEIDER dahingehend überein, daß die Essen-Möller-Ergebnisse selbst bei hohen Wahrscheinlichkeitswerten *alleine* noch keinen tragkräftigen Schluß zulassen. Als eines von den wichtigen positiven bzw. negativen Beweismitteln oder zumindest wertvolle Hilfe beim Additionsbeweis sollte es jedoch in keinem Fall außer acht gelassen werden.

### Zusammenfassung

Zunächst werden die  $Y/X$ -Werte für die Merkmale  $Gm^a$  und  $Gm^x$  zur Verwendung des  $Gm$ -Merkmal-Systems für biostatistische Berechnungen angegeben. — Von 517 Gutachten mit insgesamt 638 beteiligten Männern ermittelten wir 77 = 12,07% biostatistische Entscheidungen. Davon waren 8,62% positiv und 3,45% negativ. Die Zahl der rechnerisch gewonnenen Entscheidungen wird mit steigender Anzahl serologischer

Merkmal-Systeme größer. — 242 Fälle konnten mit dem Gerichtsurteil verglichen werden. Davon widersprach nur ein Urteil unseren Berechnungen. Von 105 Fällen, die mit Gerichtsurteil und erbbiologischem Gutachten verglichen wurden, widersprachen neun den biostatistischen Berechnungen. — Abschließend werden Argumente für die routinemäßige Anwendung des Verfahrens nach ESSEN-MÖLLER angeführt.

### Summary

At first are communicated the  $Y/X$ -values of the characteristics  $Gm^a$  and  $Gm^x$  applicable to calculations biostatistics. From 517 cases with 638 included men we found out 77 = 12.07% decisions biostatistics: 8.62% positive and 3.45% negative. The number of calculated decisions grows up with the increasing number of hereditary serological characteristics. — 242 calculated cases were compared to the belonged judgements. From these cases only 1 was contradictory. — 105 calculated cases were compared to the belonged judgements and anthropological decisions. From these cases 9 contradicted the biostatistical calculations. — Conclusive data are given to use the biostatistical calculations from ESSEN-MÖLLER in practice.

### Literatur

- ELBEL, H., u. K. SELLER: Beitrag zum „positiven“ Vaterschaftsnachweis mit den bekannten Blutgruppensystemen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **44**, 196—203 (1955).
- ESSEN-MÖLLER, E.: Die Beweiskraft der Ähnlichkeit im Vaterschaftsnachweis. Mitt. Anthropol. Ges. Wien **68**, 9—53 (1938).
- , u. E.-E. QUENSEL: Zur Theorie des Vaterschaftsnachweises auf Grund von Ähnlichkeitsbefunden. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **31**, 70—96 (1939).
- HENNIG, H., u. H. H. HOPPE: Häufigkeitsverteilung und Mutter/Kind-Kombinationen bei den Hp-, Gm- und Gc-Serumgruppen am Hamburger Material und ihre Brauchbarkeit im Blutgruppengutachten. Blut **10**, 361—368 (1964).
- HUMMEL, K.: Die medizinische Vaterschaftsbegutachtung mit biostatistischem Beweis. Stuttgart: Gustav Fischer 1961.
- Ergänzende  $\lg Y/X$ -Tabellen zur Berechnung der Vaterschaftswahrscheinlichkeit im serologischen Gutachten. Z. Immun.-Forsch. **125**, 277—284 (1963).
- , u. U. KOENNECKE: Die Einbeziehung des Rh-Systems in die Essen-Möller-Formel für die Vaterschaftsbegutachtung. II. Rechnung mit unbestimmten Rh-Genotypen („Kombinationsrechnung“). Z. Immun.-Forsch. **117**, 363—375 (1959).
- , u. I. SCHMIDTKE: Die praktische Brauchbarkeit der Essen-Möller-Berechnung für den serologischen Vaterschaftsbeweis bei Verwendung der Systeme ABO, MN, Rh, P und Kell. 2. Mitt.: Die Leistungsfähigkeit der Methode bei Ein-Mann-Sachen, empirisch ermittelt. Z. Immun.-Forsch. **118**, 103—107 (1959).
- — Die praktische Bedeutung des Essen-Möller-Verfahrens und der „Rh-Kombinationsrechnung“ für die serologische Vaterschaftsbegutachtung bei Verwendung der Systeme ABO, MN, Rh, Kell und P. 3. Mitt.: Die Leistungsfähigkeit des Verfahrens bei Zwei- und Mehr-Mann-Sachen, empirisch ermittelt. Z. Immun.-Forsch. **118**, 108—120 (1959).

- HURON, M. R.: Une méthode nouvelle d'interprétation mathématique des groupes sanguins dans les procès de filiation. *Ann. Méd. lég.* **36**, 24—28 (1956).
- JANCIK, E. W., u. P. SPEISER: Zahlenwerte über die Wahrscheinlichkeit von Vaterschaftsausschlüssen. Wien: Springer 1952.
- JAROSCH, K., u. H. GRIMS: Die Gm-Serumgruppen und ihre Bedeutung für die forensische Anwendung. *Österr. Richter-Z.* **39**, 89—91 (1961).
- JONSSON, B.: Blood groups and paternity problems. *Acta genet. (Basel)* **6**, 603—606 (1956/57).
- JUNGWIRTH, J.: Über die Verwendung des Kell-Blutgruppensystems in Paternitätsprozessen. *Blut* **1**, 57—60 (1955).
- Blutgruppenserologie. *Blut* **6**, Suppl.-H., 393—399 (1960).
- , u. W. SPANN: Serologische und rechtliche Probleme der indirekten Vaterschaftsausschlüsse. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **49**, 622—626 (1960).
- KAHLICH-KOENNER, D. M.: Praktische Erfahrungen bei der Anwendung der Essen-Möllerschen Formel in Wiener Vaterschaftsuntersuchungen. *Homo* **2**, 58—61 (1951).
- KEITZER, F.: Der Vaterschaftslogarithmus (Trennlogarithmus). Kurze Darstellung und Arbeitsanwendung. Privatdruck, Hamburg 1955.
- Vaterschaftsdiagnostik mittels „Trennlogarithmus“. *Ärztl. Forsch.* **11**, 537—551 (1957).
- KLOSE, I., u. D. FEIST: Familienuntersuchungen über die Vererbung der Eigenschaft Gm(a). *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **52**, 438—442 (1962).
- KLUGE, A., u. E. KRAH: Serumeiweißgruppe Gm a. Frequenzuntersuchungen an 1100 Seren aus dem Raum Heidelberg. *Klin. Wschr.* **40**, 57—58 (1962).
- KOLLER, S.: Schlußwort zur vorstehenden Diskussion über statistische Verfahren bei der Vaterschaftsdiagnose. *Homo* **7**, 225—226 (1956).
- PROKOP, O., u. H. HUNGER: Die Gm<sup>a</sup>-Vaterschaftswahrscheinlichkeitszahlen nach ESSEN-MÖLLER. *Z. ärztl. Fortbild.* **55**, 1436 (1961).
- , u. W. SCHNEIDER: Vergleich der rechnerischen Wahrscheinlichkeit einer Vaterschaft auf Grund der Blutgruppenmerkmale mit dem Urteil des erbbiologischen Gutachtens, dargestellt an 165 Fällen. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **47**, 484—501 (1958).
- SPIEGEL, O.: Über die Möglichkeiten des Biostatistischen Vaterschaftsnachweises im serologischen Gutachten. *Med. Diss. Heidelberg* 1964.
- TEPLITZKY, O.: Positiver Vaterschaftsnachweis durch Blutgruppengutachten. *Neue jur. Wschr.* **16**, 382—383 (1963).
- VOGEL, F.: Der Beweiswert des sog. „Essen-Möller-Verfahrens“ aufgrund serologischer Merkmale im Rahmen der Vaterschaftsbegutachtung. *Neue jur. Wschr.* **43**, 1993—1995 (1965).
- WICHMANN, D.: Das Serum-Gruppen-System Gm<sup>a</sup>Gm<sup>b</sup> in der Vaterschaftsbegutachtung: Mutmaßlichkeitswerte nach der Essen-Möller-Formel. *Blut* **8**, 167—168 (1962).
- Über statistische Verfahren im erbbiologischen Vaterschaftsnachweis. *Neue jur. Wschr.* **16**, 383—385 (1963).

Dr. med. IRMELA KLOSE  
 Institut für gerichtliche Medizin  
 der Universität  
 69 Heidelberg, Voßstraße 2