

Wahrscheinlichkeit erfahrungsgemäß etwa 12,5 Prozent zu sein. Die Häufigkeitsverteilung der Blutkörperchenmerkmale M und N beträgt in unseren Gegenden

M = 30 Prozent, N = 20 Prozent, MN = 50 Prozent.

In meinen weiteren Ausführungen möchte ich mich dem CDE/cde-System (Rh-System) zuwenden, welches in den vergangenen Jahren eine entscheidende Bedeutung auf Grund der ausgedehnten Familienuntersuchungen über die Vererbbarkeit dieser Faktoren in aller Welt erlangt hat.

Wie kam es eigentlich zu der Bezeichnung „Rhesus-System?“ Als im Jahre 1940 Landsteiner und Wiener sich mit der Untersuchung wissenschaftlicher Probleme im Zusammenhang mit den M- und N-Blutkörpereigenschaften befaßten, entdeckten sie ein neues Blutkörperchenmerkmal. Diese Forscher hatten verschiedenen Tieren Affenblutkörperchen vom Rhesusaffen eingespritzt und fanden dabei im Serum der Kaninchen einen Antikörper. Dieser Antikörper zeigte nicht nur Reaktionen im Sinne einer Zusammenballung mit den roten Blutkörperchen der verwendeten Rhesusaffen, sondern auch mit den Blutkörperchen von etwa 84 Prozent der weißen Bevölkerung in New York. Da dieser Antikörper nach Einspritzung von Rhesus-Affen-Blutkörperchen gebildet worden war, wurde das neue Blutkörperchensystem mit der Bezeichnung „Rh-System“ versehen.

Diejenigen roten Blutkörperchen, die mit dem Kaninchen-Anti-Serum eine Zusammenballung zeigten, bezeichnete man als „Rh-positiv“ und diejenigen, bei denen sich keine Reaktion zeigte, als „rh-negativ“. Die Bezeichnungen Rh-positiv und rh-negativ werden dem gegenwärtigen Stand der Forschungen nicht mehr gerecht, da die rh-negative Bezeichnung „d“ — wie auch die Rh-Untergruppen c und e, die ebenfalls unter die rh-negative Bezeichnung fallen würden — eine Eigenschaft am roten Blutkörperchen darstellt.

Im Verlauf der Untersuchungen wurden innerhalb des Rh-Systems noch weitere Rh-Untergruppen aufgefunden. Während Landsteiner und Wiener zunächst die nach unserer jetzigen Bezeichnung sag. *klassische Rh/rh-Blutgruppe Did* entdeckten, wurden noch weitere Anti-Seren — also irreguläre Antikörper im Gegensatz zu den regulären Antikörpern — nachgewiesen, mit deren Hilfe man die Rh-Untergruppen C/c und E/e bestimmen konnte. Daher sprechen wir heute von einem CDE/cde-System.

In diesem System spielt die klassische Rh/rh-Blutgruppe D/d insofern eine besondere Rolle, als diese bei nicht Rh-gruppengleichen Bluttransfusionen bis zu 90 Prozent zu Reaktionen neigt. Seit der Entdeckung des Rh-Faktors einschließlich seiner Untergruppen sind zahlreiche massenstatistische Untersuchungen über die Vererbbarkeit desselben vorgenommen worden, auf die hier jedoch nicht näher eingegangen werden kann.

Auf Grund weiterer Forschungsergebnisse in- und ausländischer Untersuchungsreihen konnte der Sicherheitsgrad der serologischen Abstammungsuntersuchungen, welcher 99,73 Prozent für ein „offenbar unmöglich“ beträgt, mit 99,74 Prozent bereits überschritten werden. Die Formulierung „Vaterschaft offenbar unmöglich“ ist also als erfüllt anzusehen.

Im Verlauf der vergangenen vier Jahre wurde daher das CDE/cde-System = Rh-System neben dem ABO- und MN-System als weiteres System, dem ein „offenbar unmöglich“ zuerkannt worden ist, in das Blutgruppen-gutachten einbezogen. Damit konnte die Ausschlußquote eine Steigerung um rund 28,2 Prozent erfahren. Mithin besteht also eine theoretische Ausschlußmöglichkeit bei Anwendung der drei Systeme ABO, MN und CDE/cde von etwa 52 Prozent.

Zur besseren Übersicht und zum Verständnis der von mir genannten Zahlen möchte ich eine Übersichtstabelle über die Ausschlußchancen demonstrieren, welche Hoppe aus dem Zentralinstitut für das Blutspendewesen in Hamburg an Hand seiner Berechnung für die Hamburger Bevölkerung zugrunde gelegt hat. In diese Tabelle sind das P/p- sowie das Keil-System, welche von mir noch behandelt werden, mit einbezogen.

Blutgruppen-system	Ausschließungschancen		Anti-Test-seren
	einzel	Kombination	
ABO-System	18,78%	18,78%	A, B, Ai, A2 M, N
MN-System	18,67 %	33,94 %	
Rh-System:			
C-c-Gruppe	18,32%	46,04%	C, c
D-d-Gruppe	<b>1,88 %</b>	47,06 %	D
E-e-Gruppe	10,69 %	52,72 %	E, e
P-System	2,18 %	53,75 %	P
Keil-System	3,35 %	55,30 %	K

Nach den Berechnungen von Hoppe, die auf der Grundlage der Häufigkeitsverteilung der fünf Systeme erfolgten, ergeben sich für die einzelnen Blutgruppensysteme die aufgeführten Ausschließungschancen. In der Tabelle sind auch die Ausschließungschancen bei Kombination mehrerer Blutgruppensysteme angegeben. Zu ihrer Berechnung werden die Einzelwerte nicht addiert. Man geht vielmehr nach folgendem Gesichtspunkt vor:

Wenn im Rahmen des ABO-Systems 18,78 Prozent aller falsch beschuldigten Männer ausgeschlossen werden, bleiben 81,22 Prozent übrig, von denen 18,67 Prozent nach dem MN-System ausgeschlossen werden können. Das sind also 15,16 Prozent. Mit Hilfe des ABO- und des MN-Systems können somit 33,94 Prozent ausgeschlossen werden. Der Rest von 66,06 Prozent hat unter Einbeziehung der Rh-Untergruppen C/c und E/e des CDE/cde-Systems wiederum eine Ausschlußchance von 18,32 Prozent.

Für den Ausschluß eines fraglichen Erzeugers im Sinne eines „offenbar unmöglich“ lassen sich unter Berücksichtigung des Erbganges folgende Leitsätze aufstellen:

1. Besitzt ein Kind die Eigenschaft C, D oder E in mischerbiger Form (Cc, Dd oder Ee), so muß diese Eigenschaft mindestens bei einem der Eltern vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, wäre der betreffende Mann als Vater auszuschließen.

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| a) Kind             | Cc         |
| Kindesmutter        | cc oder CC |
| fraglicher Erzeuger | cc oder CC |
| b) Kind             | Ee         |
| Kindesmutter        | ee oder EE |
| fraglicher Erzeuger | ee oder EE |

2. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß uns zur Zeit nur die Seren Anti-c, -C, -D, -E und -e, aber nicht Anti-d zur Verfügung stehen, so daß die Reinerbigkeit bzw. Mischerbigkeit beim klassischen Rh/rh-Merkmal D/d nicht bestimmbar ist, ergibt sich eine Ausschlußmöglichkeit gegenüber der klassischen Rh/rh-Blutgruppe nur dann, wenn

- |                     |   |
|---------------------|---|
| Kind                | D |
| Kindesmutter        | d |
| fraglicher Erzeuger | d |
- aufweisen.

Würde uns ein Anti-d-Serum zur Verfügung stehen, könnte die Ausschlußquote, die in der D/d-Gruppe mit 1,88 Prozent sehr niedrig liegt (gemessen an den Ausschlußchancen der Rh-Untergruppen C/c und E/e), wesentlich erhöht werden. Bisher ist jedoch das Anti-d-Serum nur in zwei Fällen 1946 (Diamond) und 1948 (Hill und Habermann) aufgefunden worden.

3. Bei den Rh-Untergruppen C/c und E/e gilt es weiter zu beachten, daß ein reinerbiger Mann nicht der Vater eines entgegengesetzt reinerbigen Kindes sein kann. Z. B. kann ein Mann, der die Rh-Untergruppen CC oder EE aufweist, nicht der Erzeuger eines Kindes mit den Rh-Untergruppen cc oder ee sein. Dasselbe gilt auch im umgekehrten Sinne:

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Kind                | cc oder ee; CC oder EE |
| fraglicher Erzeuger | CC oder EE; cc oder ee |