

= Genotypus und dem Erscheinungsbild = Phänotypus unterschieden wird. Den verschiedenen Kombinationen entsprechen dabei sechs mögliche Erbbilder. Die Eigenschaften A und B dominieren hierbei im Erscheinungsbild gegenüber der Eigenschaft 0, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist:

Erbbild = Genotypus	Erscheinungsbild = Phänotypus
AA	= A
A0	= A
BB	= B
BO	= B
AB	= AB
00	= 0

Die A-Untergruppen sind von mir in dieser Zusammenstellung noch nicht berücksichtigt, da diese gesondert behandelt werden.

Aus der nun folgenden Tabelle ist die Ausschließbarkeit bzw. Nichtausschließbarkeit der als Erzeuger in Betracht kommenden Männer im ABO-System zu ersehen:

Bei Kindern mit der Blutgruppe	Von Müttern mit der Blutgruppe	kann der Erzeuger							
		sein			nicht sein				
0	0	0	A	B	AB	0	A	B	AB
A	0		A		AB	0			
B	0			B	AB	0	A		
0	A	0	A	B					AB
A	A	0	A	B	AB				
B	A			B	AB	0	A		
AB	A			B	AB	0	A		
0	B	0	A	B					AB
A	B		A		AB	0		B	
B	B	0	A	B	AB				
AB	B		A		AB	0		B	
A	AB	0	A	B	AB				
B	AB	0	A	B	AB				
AB	AB		A	B	AB	0			

Die theoretische Ausschlußhäufigkeit innerhalb des ABO-Systems, welche sich auf der Grundlage der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Blutgruppen in unserer Bevölkerung zusammensetzt, ist mit etwa 18 Prozent errechnet worden. Diese Zahl pflegt in Wirklichkeit nicht erreicht zu werden, da auch bei bestrittener Vaterschaft ein Teil der als Vater in Anspruch genommenen Männer dennoch der Vater ist.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen innerhalb des ABO-Systems die A-Untergruppen und die damit verbundenen Ausschlußmöglichkeiten. Für den Ausschluß der Vaterschaft gilt auch hier der Satz: „Ist im Blut eines Kindes die Eigenschaft  $A_i$  oder die Eigenschaft  $A_2$  enthalten, so muß diese Eigenschaft auch im Blut mindestens eines der Eltern enthalten sein.“ Bei Anwendung dieses Satzes ist aber zu berücksichtigen, daß in der Eigenschaft  $A_i$  eines Menschen nicht nachweisbar auch die Eigenschaft  $A_2$  enthalten sein kann.

Unter Hinweis auf die erste Tabelle ergeben sich bei Berücksichtigung der A-Untergruppen folgende Kombinationen:

Erbbild = Genotypus	Erscheinungsbild = Phänotypus
$A_i A_j$	= $A_i$
$A_i A_2$	= $A_i$
$A_i 0$	= $A_i$
$a_2 a_2$	= $A_2$
$A_2 0$	= $A_2$
$A_i B$	= $A_i B$
$A_2 B$	= $A_2 B$

Die Schwierigkeiten, der A-Untergruppendiagnose beruhen auf einer quantitativen Differenzierung ( $A_i$  stärker,  $A_2$  schwächere Eigenschaft), während bei den übrigen Blutgruppen-Systemen die Stärke der Ausprägung der Eigenschaften meist nicht so beachtet zu werden braucht. Da es nun offensichtliche, wenn auch seltene Fälle gibt, bei denen die Ausprägung der Untergruppen von einer Generation zur anderen derart starke Schwankungen aufweist, daß dadurch Widersprüche zu den Erbgesetzen vorgetauscht werden können, scheint es gegeben, die A-Untergruppendiagnostik im Hinblick auf einen Ausschluß mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor allem verdient hier die Anwendung gesonderter serologischer Untersuchungsmethoden, wie der Absorptionskurvenversuch, der Absprengungsversuch und der Papaintest, eine besondere Beachtung, deren Anwendung aus dem Gutachten ersichtlich sein muß.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Tatsache, daß bei der Geburt die A-Untergruppeneigenschaft häufig noch nicht voll ausgeprägt ist. Die Blutkörpercheneigenschaften hingegen sind schon bei der Geburt, ja sogar schon bei drei Monate alten Föten nachweisbar. Zuverlässige A-Untergruppenbestimmungen können deswegen erst bei Kindern, die ein Mindestalter von sechs Monaten haben, erzielt werden. Da die Blutgruppe A gemäß meiner Berechnung für Dresden und Umgebung an Hand unseres ausgedehnten Untersuchungsmaterials in einem Prozentsatz von 42,25 Prozent ( $A_i = 34,50$  Prozent und  $A_2 = 7,75$  Prozent) und die Blutgruppe AB zu 5,29 Prozent ( $A_i B = 4,00$  Prozent und  $A_2 B = 1,29$  Prozent) Vorkommen, wäre zweifellos zu erwägen, die Gutachten erst dann zu beantragen, wenn das Kind ein Mindestalter von sechs Monaten hat. In außerdeutschen Ländern, z. B. in der Schweiz, sind die Blutgruppengutachter übereingekommen, Blutgruppengutachten erst dann durchzuführen, wenn die Kinder dieses Alter erreicht haben. Auch hinsichtlich des Nachweises der Serumeigenschaften haben die sechs Monate eine besondere Bedeutung. Die Serumeigenschaften gelangen ebenfalls erst im Laufe dieser Zeit zur Ausprägung und sind in der Beweisführung einer bestimmten Blutgruppe des ABO-Systems oftmals entscheidend.

Bei den sog. Serumeigenschaften handelt es sich um das Vorkommen regulärer Antikörper vom Typ Anti-A =  $\alpha$  und Anti-B =  $\beta$ , die nach einer bestimmten Gesetzmäßigkeit auftreten (Landsteiner'sche Regel). Die Bestimmung einer Blutgruppe des ABO-Systems — d. h. der Nachweis einer spezifischen Eigenschaft am roten Blutkörperchen — ist nur vollständig und einwandfrei bei Nachweis der der Blutgruppe zugehörigen regulären Antikörper im Serum. Es gilt also der Grundsatz:

Die Richtigkeit einer ABO-Blutgruppenbestimmung kann niemals garantiert werden, wenn man sich nur auf die Feststellung der Blutkörpercheneigenschaft beschränkt.

Gerade bei dem Nachweis der schwachen A-Eigenschaften ( $A_2$  und  $A_2 B$ ) ist dieser Grundsatz besonders wichtig.

Im Zusammenhang mit unseren Betrachtungen über die A-Untergruppen möchte ich der indirekten Blutgruppenbestimmung besondere Aufmerksamkeit schenken. Diese ist unter ganz bestimmten Gesichtspunkten für die Klärung von Ausschüssen wichtig, besonders dann, wenn

das Kind  $A_2$  oder  $A_2 B$ ,  
die Kindesmutter 0 oder B oder  $A_i B$  und  
der fragliche Erzeuger  $A_i$

aufweisen. In derartigen Fällen ist es entscheidend, festzustellen, ob die Eigenschaft  $A_2$  in der Blutgruppe  $A_i$  im Genotyp, also im Erbbild, vorhanden ist. Dieses  $A_2$  müßte von den leiblichen Eltern des fraglichen Erzeugers vererbt worden sein. Ist das nicht der Fall, wäre eine Ausschlußmöglichkeit gegeben.

Die nachfolgende Tabelle, modifiziert nach Rasch, über die Ausschließbarkeit bzw. Nichtausschließbarkeit innerhalb des ABO-Systems unter Einschluß der A-Untergruppen  $A_i$  und  $A_2$  gibt zugleich auch Aufschluß, bei welcher Verteilung der A-Untergruppen eine indirekte Blutgruppenbestimmung eventuell zum Erfolg führen kann. Bei den mit einem Kreis versehenen Blutgruppen wäre eine indirekte Blutgruppenbestimmung angebracht.

Die Schwierigkeiten, der A-Untergruppendiagnose beruhen auf einer quantitativen Differenzierung ( $A_i$  stärker,  $A_2$  schwächere Eigenschaft), während bei den übrigen Blutgruppen-Systemen die Stärke der Ausprägung der Eigenschaften meist nicht so beachtet zu werden braucht. Da es nun offensichtliche, wenn auch seltene Fälle gibt, bei denen die Ausprägung der Untergruppen von einer Generation zur anderen derart starke Schwankungen aufweist, daß dadurch Widersprüche zu den Erbgesetzen vorgetauscht werden können, scheint es gegeben, die A-Untergruppendiagnostik im Hinblick auf einen Ausschluß mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor allem verdient hier die Anwendung gesonderter serologischer Untersuchungsmethoden, wie der Absorptionskurvenversuch, der Absprengungsversuch und der Papaintest, eine besondere Beachtung, deren Anwendung aus dem Gutachten ersichtlich sein muß.