

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Heidelberg  
[Direktor: Prof. Dr. E. Gotschlich])

und der Landes-Heil- und Pflegeanstalt Neustadt (Holstein)  
[Direktor: Dr. O. Walther].)

## Über Beziehungen zwischen Blutgruppen und Geisteskrankheiten.

Von

Privatdozent Dr. med. et phil. **M. Gundel** u. Oberarzt Dr. **A. Tornquist**.

(Eingegangen am 14. Dezember 1928.)

Aus den Untersuchungen von *Gundel*<sup>1</sup> an 2448 Geisteskranken geht hervor, daß in Schleswig-Holstein bei diesen offenbar eine andere Blutgruppenverteilung vorliegt als in der gesunden Bevölkerung. Die Unterschiede in dieser Blutgruppenverteilung konnten nicht dadurch geklärt werden, daß die Herkunft der Kranken, ihre Geburtsorte oder gar die Geburtsorte der Eltern der untersuchten Personen sich von dem Durchschnitt der schleswig-holsteinischen Bevölkerung unterschieden. Auch die Annahme, daß die Kranken vielleicht überwiegend bestimmten Berufskategorien angehörten, konnte durch entsprechende statistische Betrachtungen widerlegt werden. Da aus anderen Gegenden Deutschlands oder des Auslandes bisher keine entsprechenden Untersuchungen an genügend großem Material vorliegen, ist eine einwandfreie Erklärung für diese auffälligen Befunde auch nicht zu geben. Deutungsmöglichkeiten wären die folgenden: Entweder könnte es sich um ein rein lokales, durch Zufälligkeiten trotz der großen Zahlen bedingtes Phänomen handeln oder aber die Untersuchungen könnten für eine besondere Labilität des Nervensystems bei B- und AB-Personen sprechen. Die letztere Annahme dürfte durch die Blutgruppenuntersuchungen an fast 1000 Strafgefangenen eine Stütze erfahren, bei denen *Gundel* ebenfalls ein starkes Ansteigen der B-Gruppe, besonders bei den Schwerverbrechern fand<sup>2</sup>. Dieser Befund wurde von *Böhmer*<sup>3</sup> an Kieler Strafgefangenen bestätigt. Übereinstimmende Befunde erhob inzwischen ferner *Canuto*<sup>10</sup> in Italien an größerem Strafgefangenenmaterial, der durch *Gundels* Befunde an einem wesentlich anders zusammengesetzten Menschenmaterial bestätigte. Des weiteren könnte unsere Annahme gestützt werden durch die Untersuchungen von *Amsel* und *Halber*<sup>4</sup>, *Straszynski*<sup>5</sup> und *Gundel*<sup>6</sup> und <sup>11</sup>, die eine verschiedene Beeinflußbarkeit der Wa.R. bei den vier Blutgruppen

beobachteten. Hierbei handelt es sich aber sicher nicht um ein lokales Phänomen, da in *Polen* (*Amsel* und *Halber*, *Straszynski*) das schnellere Negativwerden der Wassermann-Reaktion (Wa.R.) bei der Gruppe O und das erheblich langsamere der Gruppe AB festgestellt wurde, während *Gundel* in *Schleswig-Holstein* die schlechtere Beeinflußbarkeit der Blutgruppen B und AB im Gegensatz zu der weit besseren der Gruppen A und O erkannte. Im Zusammenhang mit diesen Untersuchungen gewinnen die Befunde von *Gundel*<sup>1</sup> über das Ansteigen der B- und AB-Häufigkeit bei den spätsyphilitischen Krankheiten an Bedeutung. Um eine Erklärung hierfür zu finden, sind von ihm gerade die eben besprochenen Untersuchungen über Lues und Blutgruppe angestellt worden. Es bedarf jedoch der Mitarbeit vieler Disziplinen zur weiteren Klärung. Nicht ohne Interesse dürften z. B. Blutgruppenuntersuchungen an Paralytikerfamilien und kongenital luetischen Personen sowie ihrer Nachkommenschaft sein.

Wegen der Bedeutung aller dieser kurz skizzierten Fragen haben wir weiteres Material gesammelt, das im folgenden des näheren besprochen werden soll.

In der Tabelle 1 ist unser neu gewonnenes schleswig-holsteinisches Material aus den Heilanstalten Neustadt, Kropf und Rickling zusammengestellt.

Tabelle 1.

Anstalt	Ge- schlecht	Blutgruppen				Ge- sam- zahl
		AB	A	B	O	
Neustadt . . . .	wbl.	17 = (21,5) <sup>1</sup>	29 = (36,7)	18 = (22,8)	15 = (18,9)	79
	ml.	20 = 10,3	80 = 41,4	37 = 19,2	56 = 29,0	193
	zus.	37 = 13,6	109 = 40,0	55 = 20,2	71 = 26,1	272
Kropp . . . .	wbl.	6 = 6,1	30 = 30,9	26 = 26,8	35 = 36,0	97
	ml.	Ø	5	5	6	16
	zus.	6 = 5,3	35 = 30,9	31 = 27,4	41 = 36,2	113
Rickling . . . .	ml.	20 = 12,6	86 = 54,1	15 = 9,4	38 = 23,9	159
	wbl.	23 = 13,1	59 = 33,5	44 = 25,0	50 = 28,4	176
Insgesamt . . . .	ml.	40 = 10,8	171 = 46,5	57 = 15,5	100 = 27,2	368
	zus.	63 = 11,5	230 = 42,3	101 = 18,6	150 = 27,6	544

Schon ein Vergleich dieser Gesamtzahlen mit der von *Gundel* beim Durchschnitt der schleswig-holsteinischen Bevölkerung gefundenen Blutgruppenverteilung zeigt deutliche Unterschiede (s. Tabelle 2).

<sup>1</sup> Der starke Anstieg der AB-Häufigkeit bei den Frauen ist unseres Erachtens dadurch bedingt, daß es sich hier um ein ausgesuchtes Material handelt. Es stellt nur eine Ergänzung zu dem bisher untersuchten dar (siehe *M. Gundel*<sup>1</sup>, Tabelle 5).

Tabelle 2. *Blutgruppenverteilung der schleswig-holsteinischen Bevölkerung.*

Blutgruppe AB . . . . .	924 Personen	= 4,7%
,,   A . . . . .	8461   ,,	= 43,4%
,,   B . . . . .	2412   ,,	= 12,4%
,,   O . . . . .	7664   ,,	= 39,4%

insgesamt untersucht: 19480 Personen.

Es fällt besonders der starke Anstieg der AB- und B-Häufigkeit auf und der beträchtliche Abfall von Gruppe O bei den Geisteskranken. Die im einzelnen abweichenden Befunde bei den Geschlechtern sind

Tabelle 3.

	Zahl	AB	A	B	O
Weibliche Geisteskranke	176	23=13,1	59=33,5	44=25,0	50=28,4
Männliche Geisteskranke	209	20=9,5	85=40,7	42=20,1	62=29,6
Insgesamt . . . . .	385	43=11,2	144=37,4	86=22,3	112=29,1

darauf zurückzuführen, daß die 159 männlichen Insassen der Anstalt in Rickling eine etwas andere Blutgruppenverteilung zeigen als wir sie sonst bei den Geisteskranken anderer Erkrankungsgruppen in Schleswig-

Tabelle 4. *Die Blutgruppenverteilung der in den schleswig-holsteinischen Anstalten untergebrachten Geisteskranken.*

Geschlecht	Zahl	AB	A	B	O
Weiblich . . . . .	1293	65=5,0	597=46,1	257=19,9	374=28,9
Männlich . . . . .	1563	121=7,7	667=42,6	303=19,4	472=30,2
Insgesamt . . . . .	2992 <sup>1</sup>	196=6,7	1324=44,3	594=19,9	878=29,0

Ta-

Erkrankung	Zahl der Fälle	Gesamtmaterial			
		%	%	%	%
Paralyse . . . . .	226	16= 7,1	85=(37,6	81= 26,9	64= 28,3
Tabes . . . . .	81	7=(8,6)	28=(34,6)	18=(22,2)	28=(34,6)
Epilepsie . . . . .	259	24= 9,2	120= 46,3	17= 6,5	98= 37,8
Dementia praecox . . .	774	34= 4,5	344= 44,4	193= 24,9	202= 26,1
Imbezillität . . . . .	209	7= 3,3	86= 41,1	51= 24,4	65= 31,1
Psychopathie . . . . .	217	22= 10,1	106= 48,8	30= 13,8	59= 27,2

Holstein gefunden haben. Es ist nun interessant, festzustellen, daß es sich bei diesen *sämtlich* um Fürsorgezöglinge (zum großen Teil Psycho-

<sup>1</sup> 2992 = 2856 + 136 (Belegung einer Klinik ohne nähere Berücksichtigung der Geschlechter, siehe Tabelle 5, Gundel<sup>1</sup>).

pathen) handelt. Wenn wir diese aus der Tabelle 1 herausnehmen (was durchaus gerechtfertigt erscheint: siehe auch die später folgende Besprechung der Psychopathen), sehen wir die abweichende Blutgruppenverteilung der Geisteskranken noch deutlicher.

Da das in der Tabelle 1 zusammengefaßte Material eine Ergänzung des bereits veröffentlichten darstellt, muß es mit diesem vereinigt werden. Dadurch sind wir in der Lage, das gesamte Geisteskrankenmaterial in seiner Blutgruppenverteilung, wie es sich uns in Schleswig-Holstein zur Zeit unserer Untersuchungen in den verschiedenen Anstalten darbot (siehe Tabelle 4) zu besprechen. Da sich unsere Untersuchungen über einen längeren Zeitraum erstreckten, stellt es — bedingt durch die Zu- und Abgänge — mehr als den jeweiligen Bestand der Anstalten dar.

Verglichen mit der Tabelle 2 macht sich an diesem großen Material von 2992 Geisteskranken ein deutlicher Unterschied geltend gegenüber der Blutgruppenverteilung der normalen schleswig-holsteinischen Bevölkerung. Das Ansteigen der AB- und B-Häufigkeit geschieht ausschließlich auf Kosten der Gruppe O. Auch ein Vergleich der biochemischen Indices zeigt die großen Unterschiede: 2,8 beim Durchschnitt der schleswig-holsteinischen Bevölkerung gegenüber nur 1,9 bei den Geisteskranken.

Wegen der interessanten Befunde, die Gundel<sup>1</sup> bei einer Aufteilung seines Materials nach verschiedenen Geisteskrankheiten machen konnte, möchten wir auch dieses neu gewonnene in der gleichen Weise besprechen, wobei dieses neben dem gesamten, aus schleswig-holsteinischen Anstalten gewonnenen zur Darstellung gebracht ist. In der Tabelle 5 sind nur die wichtigsten Erkrankungen ohne Berücksichtigung der Geschlechter zusammengefaßt.

Abgesehen von der recht guten Übereinstimmung der beiden Tabelle 5.

Neues Material				Zahl
AB	A	B	O	
7	11	6	10	34
0	0	1	0	1
4	14	5	8	31
15=12,5 %	44=36,7 %	29=24,2 %	32=26,7 %	120
5	29	23	26	83
22=13,1 %	91=54,1 %	16= 9,5 %	39=23,2 %	168

suchungsreihen geht aus der Tabelle 5 wieder hervor, daß bei bestimmten Geisteskrankheiten die Blutgruppenverteilung eine wesentlich andere ist. Es sind dies in erster Linie Paralyse und Tabes sowie der Komplex der Dementia praecox und die Imbezillität.

Aus der Tabelle 5 heben sich die Epileptiker und die Psychopathen in der Richtung heraus, daß bei diesen Erkrankungsgruppen in Bestätigung der ersten Arbeit die Blutgruppenverteilung der der normalen Bevölkerung entspricht bzw. die B-Werte sogar unter die Norm abfallen. Ein ähnliches Bild sehen wir auch bei der senilen und arteriosklerotischen Demenz sowie einer Reihe anderer Erkrankungen, wie Chorea, Poliomyelitis, Encephalitis, multipler Sklerose und auch den Tumoren. Dieses Abweichen gegenüber den spätsyphilitischen Erkrankungen, dem Komplex der Dementia praecox u. a. erscheint uns sehr interessant. Als Beispiel seien nur die Fälle der senilen und arteriosklerotischen Demenz in der Tabelle 6 zusammengefaßt, trotzdem die Zahlenreihen für weitergehende Schlüsse natürlich zu klein sind.

Tabelle 6.

Erkrankung	Fälle	AB	A	B	O
Senile und arteriosklerotische Demenz . . . . .	95	% 6=(6,3)	% 54=(56,8)	% 8=(8,4)	% 27=(48,4)

Da auch die Betrachtung aller weiteren Erkrankungsgruppen nur eine Bestätigung der früheren Befunde ergibt, kann von einer besonderen Besprechung der Paranoia, Hysterie, Melancholie, Neurasthenie und des manisch-depressiven Irreseins abgesehen werden. Zu erwähnen sei nur noch das besonders zahlreiche Vorkommen von B bei den Alkoholikern, welches Material sich jetzt aus 48 Fällen zusammensetzt.

Die Blutgruppenverteilung dieser ist die folgende:

Blutgruppe AB . . . . .	2 Fälle ( 4,2% )
A . . . . .	18   , (37,5%)
B . . . . .	15   , (33,1%)
O . . . . .	13   , (27,1%)

Wenn auch die Zahlen recht klein sind, scheinen auch sie doch wieder die von Gundel<sup>2</sup> erhobenen Befunde zu bestätigen, daß in Schleswig-Holstein bei minderwertigen Personen die Blutgruppe B besonders zahlreich vorkommt. Es sei nur auf den Anstieg bei Verbrechern verwiesen.

Hiermit kommen wir zu den Fragen, die sich aus unseren Untersuchungsbefunden ableiten. Handelt es sich bei dieser von der Norm abweichenden Blutgruppenverteilung bei bestimmten Geisteskrankheiten nur um Zufälligkeiten oder um ein lokales Phänomen oder um eine Allgemeingültigkeit besitzende Tatsache?

Versuchen wir zunächst die erste Frage zu beantworten. Gegen die Annahme eines zufälligen Befundes spricht die große Zahl unserer Untersuchungen, des weiteren aber auch die Tatsache, daß die Herkunft

der Kranken die gleiche ist wie die des Durchschnittes der untersuchten Bevölkerung. Wegen der Bedeutung dieser Fragen sei auf die folgenden Tabellen 7 und 8 verwiesen, in denen das gesamte Material zusammengestellt ist.

Tabelle 7. *Wohnort der untersuchten Geisteskranken.*

Wohnort	Zahl	AB	A	B	O	Bioch. Indices
Schlesw.-Holstein Land . . . . .	500	34=6,8	220=44,0	70=14,0	176=35,2	2,4
Schlesw.-Holstein mittelgr. Städte	353	21=5,9	169=47,8	61=17,3	102=28,9	2,0
Schlesw.-Holstein kleine Städte .	137	6=4,4	66=48,2	26=18,9	39=28,5	2,2
Kiel . . . . .	226	10=4,4	93=41,1	51=22,5	72=31,9	1,6
Außerhalb Schles- wig-Holstein . .	283	21=7,4	131=46,3	69=24,3	62=21,9	1,6

Tabelle 8<sup>1</sup>. *Geburtsorte der Eltern der untersuchten Geisteskranken.*

Geburtsorte	Zahl	AB	A	B	O	Bioch. Indices
		%	%	%	%	
Gruppe I . . . .	333	26= 7,8	154= 46,2	31= 9,3	122= 36,6	3,1
„ II . . . .	123	6= 4,8	57= 46,4	26= 21,1	34= 27,6	1,9
„ III . . . .	49	3=(6,1)	26=(53,0)	10=(20,4)	10=(20,4)	—
„ IV . . . .	97	9=(9,2)	41=(42,2)	18=(18,5)	29=(29,9)	—
„ V . . . .	380	29= 7,6	174= 45,8	78= 20,5	99= 26,0	1,9

Eine Durchsicht dieser beiden Tabellen lässt große Unterschiede erkennen. Wir sehen die höchsten biochemischen Indices ( $\frac{A + AB}{B + AB}$ ) bei den Geisteskranken, die vom Lande stammen, die niedrigsten bei denen, die aus Städten bzw. außerhalb Schleswig-Holsteins gebürtig sind. Vergleichen wir nun aber dieses Material mit dem von gesunden Personen, die in Schleswig-Holstein beheimatet sind, dann lassen sich deutliche Differenzen aufdecken (s. Tabelle 9).

Bei allen Gruppen der Tabellen 7—9 ist das zahlreichere Vorkommen von B bei den Geisteskranken gleich welcher Herkunft deutlich erkennbar. Die Unterschiede sind zum Teil gewaltig, z. B. 1,6% B (Gruppe I,

<sup>1</sup> Gruppe I: Beide Eltern sind in Schleswig-Holstein auf dem Lande geboren.  
„ II: Beide Eltern sind in einer schleswig-holsteinischen Stadt geboren.  
„ III: 1 Elter ist in Schleswig-Holstein-Land geboren, 1 Elter ist in Schleswig-Holstein-Stadt geboren.  
„ IV: 1 Elter ist in Schleswig-Holstein geboren, 1 Elter ist außerhalb Schleswig-Holstein geboren.  
„ V: Beide Eltern sind außerhalb Schleswig-Holstein geboren.

Tabelle 9) gegenüber 9,3% B (I, Tabelle 8) usw. Der Anstieg der B-Häufigkeit wird durchweg begleitet von einem starken Abfall des O-Vorkommens, während die Schwankungen von A und AB keine regelmäßige Abhängigkeit von B zeigen. Aus den Tabellen 7—9 geht einwandfrei hervor,

*Tabelle 9<sup>1</sup>.*

Wohnort der untersuchten Personen in Schleswig-Holstein	Zahl	Blutgruppen				Bioch. Indices
		AB	A	B	O	
		%	%	%	%	
Land . . . . .	4106	198=4,8	1794=43,7	437=10,6	1677=40,8	3,1
Kleine Städte . .	1762	80=4,6	807=45,8	206=11,6	669=37,9	3,1
Mittelgr. Städte .	3101	145=4,6	1319=42,5	357=11,5	1280=41,3	2,9
Kiel . . . . .	2939	148=5,0	1253=42,6	421=14,3	1117=38,0	2,4
Geburtsort der Eltern der untersuchten Personen						
Gruppe I . . .	446	19=4,2	237=53,1	7= 1,6	183=41,0	9,9
" IV . . .	139	5=3,6	63=45,3	20=14,4	51=36,7	2,6
" V . . .	287	26=9,0	113=39,4	42=14,6	106=39,6	2,0

daß die von der Norm abweichende Blutgruppenverteilung der Geisteskranken ihre Erklärung *nicht* findet in der verschiedenen Herkunft der untersuchten Personen. Es muß vorläufig dahingestellt bleiben, ob es sich um ein lokales Phänomen handelt (für das eine Erklärung wohl kaum zu geben sein wird), oder ob die Blutgruppenverteilung zum mindesten bei bestimmten Geisteskrankheiten eine andere ist als bei der gesunden Bevölkerung (siehe die Betrachtungen am Ende der Arbeit).

An dieser Stelle sei es uns gestattet, auf unsere Ergebnisse hinsichtlich der Berücksichtigung der Haar- und Augenfarbe bei Geisteskranken

Tabelle 10,

Haarfarbe	Augenfarbe	Ge- samt-	Blutgruppen				Bioch. Index
			AB	A	B	O	
blond	blau	370	27 = 7,3	194 = 52,4	41 = 11,1	108 = 29,2	3,2
"	grau	98	5 = (5,1)	51	18 = (18,3)	24	—
"	braun	60	2 = (3,3)	27	10 = (16,7)	21	—
blond	zus.	528	34 = 6,4	272 = 51,5	69 = 13,1	153 = 28,9	2,9
rot	grau blau }	36	2	25	3	6	
brünett	blau	262	29 = 11,0	113 = 43,1	35 = 13,3	85 = 32,4	2,2
"	grau	474	34 = 7,1	200 = 42,2	82 = 17,3	158 = 31,3	2,0
"	braun	543	45 = 8,2	249 = 45,8	96 = 17,7	153 = 28,2	2,0
brünett	zus.	1279	108 = 8,4	562 = 43,9	213 = 16,7	396 = 30,9	2,0

<sup>1</sup> Zur Erklärung der Gruppenbezeichnung siehe die Anmerkung zu Tabelle 8.

in ihrer Beziehung zu den Blutgruppen hinzuweisen. In der Tabelle 10 ist unser *gesamtes* Geisteskrankenmaterial unter Einschluß der von Gundel<sup>1</sup> bereits veröffentlichten etwa 600 Fälle und der im Anhang dieser Arbeit noch zu besprechenden Mecklenburger und Lübecker Geisteskranken zusammengestellt.

Aus der Tabelle 10 resultieren bedeutende Unterschiede. Die festumrissensten Typen sind nach der *Virchowschen* Einteilung der blonde Typ (blaue Augen, blonde Haare) und der brünette Typ (braune Augen und braunes bis braunschwarzes Haar), die auch, wie aus der folgenden kleinen Aufstellung hervorgeht, die größten Differenzen aufweisen:

<i>Blonder Typ:</i>	370 Geisteskranke	<i>Brünetter Typ:</i>	543 Geisteskranke
Blutgruppe AB:	27 = 7,3%	Blutgruppe AB:	45 = 8,2%
„ A:	194 = 52,4%	„ A:	249 = 45,8%
„ B:	41 = 11,1%	„ B:	96 = 17,7%
„ O:	108 = 29,2%	„ O:	153 = 28,2%
Biochemischer Index	= 3,2!	Biochemischer Index	= 2,0!

Man erkennt bei dem brünetten Typ einen starken Anstieg der B- und AB-Häufigkeit auf Kosten der Gruppen O und besonders A, welche Blutgruppe bei dem blonden Typ besonders zahlreich ist. Es ist interessant, festzustellen, daß Klein und Osthoff<sup>8</sup>, die als einzige außer uns derartige Untersuchungen in Herne (allerdings bei der gesunden Bevölkerung) angestellt haben, fast genau die gleichen Ergebnisse hatten:

Biochemischer Index: Blonder Typ . . . . .	3,1
Biochemischer Index: Brünetter Typ . . . . .	1,8
Blutgruppe B: Blonder Typ . . . . .	11,7%
Blutgruppe B: Brünetter Typ . . . . .	18,2%

Wir möchten aus unserem Material keine Schlüsse ziehen, glauben aber, daß eine Berücksichtigung der Haar- und Augenfarbe bei weiteren Blutgruppenuntersuchungen von besonderem Interesse ist.

Anhangsweise soll jetzt noch über Blutgruppenuntersuchungen berichtet werden, die wir an Anstalten in Mecklenburg-Schwerin und an 222 Patienten der Lübecker Anstalt Strecknitz durch das liebenswürdige Entgegenkommen der Direktoren anstellen konnten. Leider war es uns nur möglich, einen Teil des Materials zu untersuchen. Da uns auch Vergleichsuntersuchungen an der gesunden Bevölkerung nicht zur Verfügung stehen, ist naturgemäß der Wert dieser Untersuchungen gering.

Tabelle 11.

	Ge-samt-zahl	AB	A	B	O	Bioch. Ind.
Mädchen . . . . .	82	5=(6,1)	38=(46,3)	14=(17,1)	25=(30,4)	—
Knaben . . . . .	141	9= 6,4	60= 42,5	23= 16,3	49= 34,7	2,1
Insgesamt . . . . .	223	14= 6,3	98= 43,9	37= 16,6	74= 33,1	2,1

Am vollständigsten erfaßt ist das Material der Anstalt Schwerin-Lewenberg, in der nur schwachsinnige Kinder untergebracht sind. Ihre Blutgruppenverteilung geht aus der Tabelle 11 hervor.

Ein Vergleich dieser Tabelle mit der Tabelle 4 unseres schleswig-holsteinischen Gesamtmaterials zeigt eine recht gute Übereinstimmung. Die biochemischen Indices sind 2,1 gegenüber 1,9. Nur die Blutgruppe B scheint hier etwas seltener zu sein, was aber wohl damit in Beziehung stehen kann, daß es sich hier um schwachsinnige und um einige epileptische Kinder handelt, wodurch das geringe Abweichen erklärt wird.

Angeborener Schwachsinn: AB: 13 = 6,6%  
A: 87 = 44,1%  
B: 34 = 17,3%  
O: 63 = 31,9%.

Epilepsie: AB: 1  
A: 11  
B: 3!  
O: 8.  
Idiotie: AB: 0  
A: 1  
B: 0  
O: 3.

In der Tabelle 12 sind die wichtigsten Erkrankungsgruppen aus den Anstalten Schwerin-Sachsenberg und Strecknitz zusammengefaßt.

Tabelle 12.

Erkrankung	Ge-sam-tzahl	AB	B	B	O
		%	%	%	%
Paralyse, Tabes . . . . .	25	4!=(16,0)	10=(40,0)	2=(8,0)	9=(36,0)
Dementia praecox . . . . .	314	30 = 9,5	158 = 50,3	28 = 8,9	98 = 31,2
Epilepsie . . . . .	45	4 = 8,9	24=(53,3)	4=(8,9)	13=(28,9)
Psychopathie . . . . .	28	1	15	1	11
Arteriosklerose und senile Demenz . . . . .	42	5	25	0!	12
Alkoholismus . . . . .	10	3!	2	3!	2

Eine Durchsicht der Tabelle zeigt, daß es notwendig ist, das gesamte Material einer Anstalt zu untersuchen. Wir konnten hier die gleiche Beobachtung machen, wie der eine von uns in der Neustädter Anstalt bei dem zunächst unvollständig untersuchten Material der weiblichen Belegung. Es ist — abgesehen von dem etwas seltenen B-Vorkommen bei Paralyse und Tabes (sehr kleine Zahlen!) — zwar nur der Komplex der Dementia praecox. Die Blutgruppenverteilung bei allen anderen Erkrankungsgruppen stimmt sehr gut mit unseren Ergebnissen bei den schleswig-holsteinischen Geisteskranken überein. Inwieweit hier auch die scheinbar wesentlich andere Blutgruppenverteilung der mecklenburgi-

schen Bevölkerung eine Rolle spielt, kann des näheren wegen des Fehlens der erforderlichen Unterlagen nicht diskutiert werden.

### Schlußbetrachtungen.

Überblickt man die Ergebnisse unserer Blutgruppenuntersuchungen an Geisteskranken, besonders an dem vollständig erfaßten schleswig-holsteinischen Material von 3000 Fällen, dann darf die Bedeutung dergleichen Untersuchungen nicht verkannt werden und eine Nachprüfung an anderen Orten erscheint wünschenswert. Die Fragestellungen, die sich aus diesen Untersuchungen ergeben und die zu diesen führten, sind eingangs besprochen worden.

Wir haben versucht, alle Fehlerquellen, die für unsere statistischen Betrachtungen von Einfluß sein könnten, auszuschalten. Es sind die Wohnorte und sogar die Geburtsorte der Eltern der untersuchten Kranken berücksichtigt. Wir glauben, bei schärfster Kritik der eigenen Befunde sagen zu dürfen, daß bei einer großen Reihe von Geisteskrankheiten (Psychopathie, Hysterie, Melancholie, manisch-depressives Irresein u. a.) die Blutgruppenverteilung der gesunden Bevölkerung entspricht. Bei einer Anzahl anderer (Alkoholismus, Imbezillität) könnte das Abweichen, d. h. der gefundene Anstieg von B, mit der „relativen Minderwertigkeit“ dieser Blutgruppe in Schleswig-Holstein in Beziehung stehen. Andererseits könnte es so sein, daß ein großer Teil dieser Personen aus dem Osten stammt, wo ja diese Gruppe an sich weit häufiger ist, ohne daß es uns gelungen wäre, diese Befunde bei unseren Nachforschungen zu klären (Herkunft der untersuchten Personen). Ob hiermit auch der Anstieg von B und AB bei der Dementia praecox in Beziehung steht, scheint uns allerdings noch weniger geklärt. Allein bei den spät-syphilitischen Erkrankungen halten wir bereits Erklärungsversuche, wie sie in der Einleitung zu dieser Arbeit zum Teil diskutiert worden sind, für möglich. Unter 332 Paralytikern und Tabikern fanden wir die Blutgruppe B in 24,4% und AB in 8,1% gegenüber 12,4% bzw. 4,7% bei der gesunden Bevölkerung. Es wurde also ein deutlicher Anstieg der B- und AB-Häufigkeit bei diesen Erkrankungen festgestellt. Andererseits wurde von verschiedenen Autoren (<sup>4</sup>, <sup>5</sup>, <sup>6</sup>, <sup>11</sup>) eine unterschiedliche Beeinflußbarkeit der Wa.R. bei Luetikern bestimmter Blutgruppen beobachtet. Weiteren Untersuchungen muß es vorbehalten bleiben, die Frage zu klären, ob zwischen diesen beiden Feststellungen engere Beziehungen bestehen. Übrigens wird inzwischen von Wilczkowski <sup>9</sup> aus Polen berichtet, daß er bei der Untersuchung von 138 Fällen von progressiver Paralyse und Tabes ebenfalls ein Abweichen dieser von der Norm feststellen konnte. Aus seiner Zusammenstellung geht hervor, daß bei seinen 78 Fällen „von progressiver Paralyse eventuell Taboparalyse, die dreijährige Krankheitsdauer nicht überschreiten“ ein Ansteigen von B (20,8% auf 23,1%) und AB (9,1% auf 17,9%) beobachtet wurde.

Aus den Betrachtungen geht hervor, daß unsere Kenntnisse über das Problem der Beziehungen zwischen Blutgruppen und Krankheiten, besonders den Geisteserkrankungen, noch zu gering sind, um heute schon allen Fragestellungen nachzugehen. Wegen der Vielgestaltigkeit dieses Problems, seines Hinübergreifens auf viele andere Zweige der Blutgruppenforschung, der Vererbungswissenschaften und der Rassenhygiene sind zunächst Untersuchungen an anderen Orten an großem Material notwendig. Wir behalten uns vor, die Frage nach der „relativen Minderwertigkeit“ der B-Gruppe in Süddeutschland in Strafanstalten und Irrenhäusern erneut zu prüfen. Des weiteren werden Untersuchungen fortgeführt, die zur Beantwortung einiger in dieser Arbeit aufgeworfener Fragen dienen sollen (z. B. Blutgruppe und Luestherapie, Blutgruppen und spätsyphilitische Erkrankungen).

---

#### Literaturverzeichnis.

- <sup>1</sup> Gundel, M.: Z. Immun.forschg. **56** (1928). — <sup>2</sup> Gundel, M.: Dtsch. Z. gerichtl. Med. **11**, 99—120. — <sup>3</sup> Böhmer: Ebenda **9**, 426—431. — <sup>4</sup> Amsel und Halber: Z. Immun.forschg. **42** (1925). — <sup>5</sup> Straszynski: Klin. Wschr. **1925**, Nr 41. — <sup>6</sup> Gundel, M.: Klin. Wschr. **1927**, Nr 36. — <sup>7</sup> Hirschfeld, L.: Konstitutionsserologie und Blutgruppenforschung. Berlin: Julius Springer 1928. — <sup>8</sup> Klein und Osthoff: Arch. Rassenbiol. **17**, H. 3 (1926). — <sup>9</sup> Wilczkowski, E.: Klin. Wschr. **1927**, Nr 4. — <sup>10</sup> Canuto, G.: Archivo di Antrop. Crim. Psichiatria e Medicina Legale, Torino, **1928**, Volume XLVIII. — <sup>11</sup> Gundel, M.: Münch. med. Wschr. **1928**, 1337.
-