

(Aus der Landesanstalt Neuruppin [Direktor: Dr. W. Ahrens].)

## Beitrag zur Biologie der Schizophrenie.

Von

**C. von Leupoldt,**

Direktor der Landesanstalt Lübben (Spreewald).

(Eingegangen am 20. Juli 1933.)

Die vorliegende Arbeit setzt die Veröffentlichungen des Verfassers aus den Jahren 1925 und 1928 über „Blutbilder bei Geisteskranken“ fort <sup>1</sup>.

Es war aufgefallen, daß Änderungen des psychischen Zustandes von Veränderungen des relativen weißen Blutbildes begleitet wurden, die auf ganz bestimmten Linien verliefen. Entweder bestand auf den Höhepunkten der Psychose eine Neutrophilie, oft mit Linksverschiebung, sowie Eosino- und Lymphocytopenie, und das Blutbild wandelte sich mit zunehmender Besserung in eine Eosinophilie, oft mit Lymphocytose und größerer oder geringerer Neutropenie ohne Linksverschiebung, oder das Blutbild zeigte auf dem Höhestadium der Geisteskrankheit Eosinophilie, Lymphocytose, Neutropenie und verschob sich bei der Remission in der Richtung auf prozentuale Zunahme der Neutrophilen nebst Abnahme der Eosinophilen und nicht selten auch der Lymphocyten. Solche Phänomene hatten wir beobachtet bei Schizophrenen, Epileptikern und einem Falle von „traumatischer Psychose.“

Wir sahen also an dem Blutbilde von Geisteskranken dasselbe, was V. Schilling, auf dessen Forschungen unsere Untersuchungen überhaupt aufgebaut sind, in bezug auf körperliche, insbesondere Infektions- und Überempfindlichkeitskrankheiten, sowie auf nervöse Leiden gefunden hat: es gehört einem „unspezifischen Status“ an.

Nun heißt aber unspezifisch keineswegs bedeutungslos. Wenn die Bewegungen des relativen weißen Blutbildes in bestimmten Linien, welche auch sonst Krankheitszustände und -verläufe bezeichnen, die Bewegungen der Psychose begleiten, dann wird man sie nicht als belanglose Schwankungen mehr äußerlicher Art bezeichnen dürfen, sondern muß wesentliche, innere Zusammenhänge mit der Geistesstörung vermuten.

Weiter hatten wir nun gesehen, nicht nur daß die beiden oben erwähnten Verhaltensweisen des Blutbildes bei verschiedenen Geistes-

---

<sup>1</sup> v. Leupoldt, C.: Blutbilder bei Geisteskranken. Arch. f. Psychiatr. 75 u. 82.

störungen vorkommen können, sondern daß auch bei Schizophrenen (von denen hier ausschließlich gehandelt werden soll), also innerhalb ein und desselben klinischen Formenkreises, beide Typen auftreten. Wenn wir daher von einem „Erregungsblutbilde“ und einem „Ruhe“- oder gar „Genesungsblutbilde“ gesprochen haben und diese Ausdrücke der Kürze halber auch weiter beibehalten möchten, so sollen sie sich immer nur auf den gerade diskutierten Fall beziehen.

Die Beobachtung der starken Eosinophilie, der man bei Schizophrenen, sei es als einem „Ruheblutbilde“, sei es als einem „Erregungsblutbilde“, begegnete, hatte über die Analogie mit körperlichen, von einer Eosinophilie begleiteten Störungen, wie Bronchialasthma, Colitis membranacea, Serumkrankheit u. a., auf das vegetative Nervensystem, und zwar auf seinen parasympathischen Anteil geleitet. Andere vagotonische Zeichen, welche nicht selten zusammen mit der Eosinophilie bei unseren Kranken vorkamen, bestätigten diese Spur.

Hatten wir also das eosinophile Blutbild auf den Parasympathicus bezogen, so lag es nahe, sein Gegenstück, die Neutrophilie mit Linksverschiebung, Eosinopenie und Lymphocytopenie, dem Sympathicus zuzuordnen. Auf dieses Schema wurde dann der *therapeutische Versuch* gegründet. Die Fälle mit einem neutrophilem, an- oder hypeosinophilen Blutbilde wurden mit sympathicusdämpfenden, vagusanregenden, die mit entgegengesetztem Blutbilde mit entgegengesetzt wirkenden Mitteln behandelt. So grob schematisch dieser Versuch war, so führte er doch in einer Reihe von Fällen zu erheblichen Besserungen bis zu großen Remissionen. Diese traten so prompt ein, genau begleitet von der theoretisch erwarteten Verschiebung des relativen weißen Blutbildes, daß der Einwand, es habe sich wohl um „Spontanheilungen“ gehandelt, nicht gelten kann.

Ebensowenig gilt der Einwand der kleinen Zahl. Eine Statistik über Erfolge somatischer Heilverfahren bei Schizophrenen wird vorerst immer noch zugunsten der Versager ausfallen, aus dem einfachen Grunde, weil eine psychopathologisch abgegrenzte Krankheitsgruppe nicht ohne weiteres auch eine biologische Einheit zu sein braucht, und die Biologie der Schizophrenie noch zu wenig bekannt ist. Schon die Beobachtung, daß bei der Schizophrenie zwei absolut gegensätzliche Typen als Krankheitsblutbild und zwei mindestens relativ gegensätzliche als „Genesungsblutbild“ vorkommen, deutet an, daß innerhalb dieses klinischen Bezirkes verschiedene biologische Gruppen vertreten sind. Es kommt mithin noch gar nicht auf das statistische Ergebnis, sondern nur darauf an, ob nach dem Verhältnisse des Verlaufes zur Behandlung die Tatsache des therapeutischen Erfolges als gesichert oder in hohem Grade als wahrscheinlich gelten muß. Wenn also — um bloß einige Namen zu nennen — *Weichbrod, Kauders, Dodel, Dattner, Martha Fauser, Menninger v. Lerchenenthal* u. a. Erfolge vegetativ eingestellter Behandlungen gesehen haben, so ist

das nur ein Grund, erst recht auf diesem Wege weiterzudringen, auch wenn in dem gesamten Bereiche der Schizophrenie die Zahl der Erfolge noch so weit hinter derjenigen der Versager zurückbleibt. Die Entscheidung, wie groß die Reichweite einer solchen Therapie ist und wie im einzelnen die Indikation zu stellen ist, hängt davon ab, wie weit man in die Biologie der Schizophrenie eindringen wird.

Auf Grund der therapeutischen Versuche und in Hinblick auf die Forschungen von *F. Kraus* und *Zondeck* waren wir dann <sup>1</sup> dazu übergegangen, das relative weiße Blutbild nicht nur in Beziehung zum vegetativen Nervensystem zu setzen, sondern es in den umfassenderen Zusammenhang des vegetativen Systems einzustellen und als Index für die jeweilige vegetative Lage im Verlaufe der Geistesstörung zu benutzen.

Für diese Auffassung, welche damals nur aus gewissen klinischen Analogien abgeleitet worden ist, glauben wir jetzt von ganz anderer Seite wichtige Stützen gewonnen zu haben.

In Versuchen am Knochenmark des Hundes haben *R. Schoen* und *Else Berchthold* gezeigt, daß unter unmittelbarer Adrenalineinwirkung im Blute der Vena nutr. tibiae eine erhöhte Ausschwemmung von Segmentkernigen und Jugendformen auftritt, und daß diese Wirkung wahrscheinlich auf einer direkten Reizung sympathischer Endapparate beruht. Hier handelt es sich zwar nur um eine lokale Reaktion, die jedoch Beziehungen von Neutrophilie mit Linksverschiebung zu Sympathicus-erregungen erkennen läßt.

Noch eindeutiger aber und von weittragender Bedeutung für unsere Untersuchungen sind die Arbeiten von *F. Hoff* <sup>2</sup>, die durch Experiment und klinische Beobachtung die Beziehungen des weißen Blutbildes zur vegetativen Regulation (im Sinne von *F. Kraus*) aufzeigen. *Hoff* fand bei sympathicotonischen Zuständen Neigung zu absoluter Leukocytenvermehrung mit neutrophiler Linksverschiebung und Absinken der Eosinophilen („myeloische Tendenz“), bei parasymphaticotonischen Zuständen hingegen eine Neigung zu relativ geringer Gesamtleukocytenzahl mit relativer Lymphocytose und Vermehrung der Eosinophilen („lymphatische Tendenz“). Ferner hat *Hoff* festgestellt: 1. daß bei parasymphaticotonischen Zuständen ähnliche Blutbildveränderungen auftreten wie bei Änderungen des Säurebasenhaushaltes in alkalotischer Richtung, bei Fieberabfall, bei Anfallperioden der Tetanie; 2. bei sympathicotonischen Zuständen ähnliche Blutbilder, wie bei Veränderungen des Säurebasenhaushaltes in acidotischer Richtung, beim Fieber, in anfallfreien Perioden

<sup>1</sup> v. *Leupoldt*, C.: II. Mitteilung. Arch. f. Psychiatr. 82.

Arch. f. exper. Path. 105 u. 106.

<sup>2</sup> *Hoff*, F.: Untersuchungen über das weiße Blutbild und seine biologischen Schwankungen. Krkh.forsch. 4. — Blut und vegetative Regulation. Erg. inn. Med. 33. — Die vegetative Regulation des Blutes. Dtsch. med. Wschr. 1928, 22. — Kritik und praktische Bedeutung des Blutbildes. Erg. Med. 12 I u. II (1929).

der Tetanie. Das Blutbild wird also auch hier in das vegetative System eingestellt, die Änderungen im Blutbilde sind „an wichtigste andere Änderungen von Lebensvorgängen des Organismus gebunden“ und stellen „einen morphologischen Spiegel zahlreicher nervöser und physikalisch-chemischer Vorgänge, sowie der dabei ablaufenden Stoffwechselvorgänge“ dar. Nach Hoff lassen sich „unter den Abweichungen in den vegetativen Regulationsvorgängen zwei Gruppen unterscheiden“, deren eine Sympathicus- und Ca-Übergewicht, Acidose und Fieber, die andere Parasympathicus-Übergewicht, Alkalose und Temperaturabfall umfaßt, und zwar sind die Glieder jeder dieser zwei Gruppen weitgehend zwangsläufig aneinander gekoppelt.

Völlig unabhängig voneinander begegnen sich also die tastenden Gedankengänge der therapeutischen Versuche mit den Ergebnissen, die Hoff auf breiterer und sicherer Basis und an einem ganz anderen Krankenmateriale gewonnen hat.

Die Fälle der I. und II. Mitteilung zeigten die dort beschriebenen Phänomene meistens in besonders starker Ausprägung. Auch Hoff hat zunächst die „einseitigen und hochgradigen Abweichungen von der Norm“ studiert, während in den meisten klinischen Fällen derartig extreme Abweichungen nicht bestehen, sondern „der Einfluß der verschiedenen Faktoren, welche das vorliegende Blutbild bewirken, nicht so leicht zu entwirren ist.“

Im folgenden sollen nun die Abwandlungen des relativen weißen Blutbildes bei Schizophrenen von den mehr akuten, stark besserungsfähigen über prognostisch zweifelhafte bis in das Gebiet der chronischen, unheilbaren Fälle verfolgt werden.

1. B. M., Landwirt. Im Alter von 32 Jahren über ein Jahr in einer Irrenanstalt. Mit 45 Jahren abermals erkrankt. Religiöse Wahnideen, tobsüchtige Erregungen, Sinnestäuschungen, Nahrungsverweigerung.

Am 26. 10. 28 Aufnahme in der Anstalt Neuruppin. Nicht zu fixieren, sang, schrie, schwatzte von religiösen Missionen, müsse die Dorfbewohner bekehren. Die tobsüchtige Erregung nahm zu.

Blutbilder:

	(1.) 29. 10.	(2.) 3. 10.	(3.) 4. 11.	(4.) 6. 11.
Eosinophile . . . .	3,0%	0,0%	1,5%	1,0%
Stabkernige . . . .	10,5%	7,5%	8,5%	3,0%
Segmentkernige. . .	70,0%	74,5%	78,0%	70,0%
Lymphocyten . . .	16,5%	17,5%	11,0%	20,5%
Große Monocyten. .	0,0%	0,5%	1,0%	5,5%

Vom 2. 11. an Thymoglandolinjektionen. Am 6. 11. etwas ruhiger, jedoch noch ganz durcheinander. Am 7. 11. wesentlich ruhiger, spontan gegessen, die Hand erreicht, spärliche, aber geordnete sprachliche Äußerungen. Abends wieder erregter. In den nächsten Tagen fortschreitende Beruhigung, zugänglicher, verneinte religiöse Missionen und Bekehrungsabsichten, behauptete aber, von den ganzen Vorgängen nichts zu wissen, auch war die Stimmung noch labil.

Blutbilder:	(5.) 7. 11.	(6.) 8. 11.	(7.) 9. 11.	(8.) 10. 11.
Eosinophile . . . .	1,0%	1,0%	1,5%	1,5%
Stabkernige . . . .	2,0%	3,0%	2,0%	3,5%
Segmentkernige. . .	59,5%	66,0%	48,5%	58,5%
Lymphocyten . . . .	28,5%	26,0%	43,0%	33,0%
Große Monocyten. . .	9,0%	4,0%	5,0%	3,5%

Am 11. 11. drei Stunden auf. Zunehmend geordnet, subjektives Wohlbefinden, gut gegessen, Karten gespielt.

Blutbilder:

	(9.) 11. 11.	(10.) 12. 11.	(11.) 13. 11.
Eosinophile . . . . .	3,5%	4,0%	4,5%
Stabkernige . . . . .	1,0%	0,5%	0,5%
Segmentkernige . . . .	63,5%	55,0%	61,0%
Lymphocyten . . . . .	28,5%	37,5%	32,0%
Große Monocyten. . . .	3,5%	3,0%	2,0%

Weiterhin psychisch und körperlich in bester Form. Thymoglandol, zuletzt nur noch p. o., wurde ganz abgesetzt. Wahnvorstellungen überzeugend verneint, auch im Gebahren nichts Verdächtiges. Außenarbeit, fleißig und sachgemäß. Völliger Konnex mit Arzt und Umwelt. Am 6. 12. 28 entlassen. 13 Pfd. zugenommen. Blutbilder aus dieser letzten Phase:

	12.	13.	14.
Basophile . . . . .	0,0%	0,0%	1,5%
Eosinophile . . . . .	6,0%	5,0%	9,0%
Stabkernige . . . . .	0,0%	0,0%	2,0%
Segmentkernige. . . . .	56,5%	65,5%	48,0%
Lymphocyten . . . . .	29,5%	26,5%	30,5%
Große Monocyten. . . .	8,0%	3,0%	9,0%

Dieser Fall zeigt nun die reine Linie ganz klar. Ein Rezidiv, 13 Jahre nach dem ersten Anfall, heilt glatt, ohne größere Schwankungen in wenigen Wochen ab. Der Verlauf wird von einer Wandlung des relativ. weißen Blutbildes begleitet, die sich straff und gradlinig von dem einen zu dem anderen Pole bewegt, starke Zunahme der Eosinophilen und Lymphocyten, Abnahme der Stabkernigen und Segmentkernigen.

Bemerkt sei, daß auch hier, wie schon oft beobachtet, das „Genesungsblutbild“ stark vom normalen Durchschnitt abweicht. Da ferner diese Abweichung in einer Eosinophilie, Lymphocytose und Neutropenie besteht, konnte man im vorliegenden Falle das biologische Optimum bei einem gewissen Grade von Vagotonie vermuten.

Nach der Darreichung von Thymoglandol, die auf Grund früherer Erfahrungen geschah, um eine Vagotonisierung zu begünstigen, machte sich bald die psychische Besserung mit Umbildung des Blutbildes bemerkbar.

2. P. C., geb. 1902, Bäcker, später Eisenbahnarbeiter, nach Abbau in einer Sägemühle gearbeitet.

Als Kind viel krank, „fühlte sich immer sehr matt“. In der Schule mäßig, im Handwerk angeblich gut. Von jeher wenig Hang zur Geselligkeit.

Februar 1930. Verfolgungsideen gegen die Angehörigen, rief die Polizei, daß sie ihn schütze. Lag dann teilnahmslos zu Bett.

Im März 1930 in die *Anstalt* aufgenommen. Puls 104. Ratlos, spricht nicht, ißt sehr langsam, behält nach dem Essen Teller und Löffel in der Hand. Nächste einmal ein. Nach einiger Zeit spärliche, abgebrochene Antworten: „Habe solche Angstgefühle“ (?). „Herr Dr. . . . wenn ich. . .“ (?). . . Versuche, ihn zu beschäftigen mißlingen.

Blutbilder aus dieser ganzen Phase:

	1.	2.	3.	4.
Eosinophile . . .	0,5%	1,5%	1,5%	1,0%
Stabkernige . . .	6,0%	6,5%	7,5%	5,0%
Segmentkernige . . .	71,0%	66,5%	50,0%	66,0%
Lymphocyten . . .	19,5%	24,0%	34,5%	27,5%
Große Monocyten. .	3,0%	1,5%	6,5%	0,5%
	5.	6.	7.	8.
Eosinophile . . .	1,0%	1,0%	0,0%	2,5%
Stabkernige . . .	0,0%	9,5%	7,5%	6,5%
Segmentkernige. . .	58,5%	52,5%	63,5%	58,0%
Lymphocyten . . .	38,5%	36,0%	28,5%	28,0%
Große Monocyten. .	2,0%	1,0%	0,5%	5,0%

Bei 6—8 war er nach scheinbarer kurzer Aufhellung wieder in stärkeren Stupor verfallen. Dann begann er wirklich freier zu werden. Arbeitete auf dem Felde gut mit, bekam eine frischere Gesichtsfarbe und flotte Bewegungen, fühlte sich wohl, war fleißig und guter Stimmung. Wußte genau die Einzelheiten der Aufnahme und äußerte sich auch über seine Krankheit, er habe „eine Art Gespenster gesehen“, das sei aber „von den Nerven gekommen“. Wurde im Juli 1930 in körperlich und psychisch bestem Zustand entlassen. Puls 52—58—66.

Blutbilder:

	9.	10.	11. Entlassung
Eosinophile . . . .	1,5%	2,5%	3,0%
Stabkernige . . . .	3,0%	4,5%	2,0%
Segmentkernige . . .	47,0%	41,0%	46,5%
<i>Lymphocyten</i> . . . .	46,5%	52,0%	48,0%
Große Monocyten . .	2,0%	0,0%	0,5%

Hier wird die Besserung begleitet zwar nur von einer geringen Zunahme der Eosinophilen, jedoch von einem um so stärkeren Anstiege der Lymphocyten (von 19,5 bis an und über 50%) und einem großen Abfalle der Neutrophilen (von 70 bis in die 40%). Die Pulszahl betrug bei dem ersten myeloischen Blutbilde 104 trotz fehlender motorischer Unruhe und sank dann zuweilen bis unter 60.

Vielleicht liegt auch hier das biologische Optimum wieder mehr bei einer Vagotonie.

3. C. T., geb. 1908. Landwirt. Soll Anfang April 1929 zu Hause „bleich hinten-über gefallen“ sein und Zuckungen gehabt, dann sich im Bette herumgewälzt, die Kleider zerrissen und verworrene Reden geführt haben.

5. 4. 29 in eine (auswärtige) Irrenanstalt. Warf sich dort aus dem Bette, „schrie tierisch“, verunreinigte sich mit Kot. Gab an, er habe sich „mit den Stimmen ein bißchen unterhalten“, „rechts und links ist Ausgleich“. Die Patienten wollen ihn „rausdrängen“. Habe „Kribbeln“, „Angstgefühle und heimliches Drücken auf dem Körper“. Bespuckte die Wände und legte sich in andere Betten.

Am 24. 7. 29 nach *Neuruppin* verlegt. Bei der Aufnahme mürrisch, abweisend. In den nächsten Tagen schon zugänglich, freundlich, erzählte geordnet von den

häuslichen Verhältnissen, gab an, er habe gelegentlich Stimmen und das Geheul von Sirenen gehört.

Blutbilder:	1.	2.
Eosinophile . . . . .	6,5%	8,0%
Stabkernige . . . . .	1,0%	4,0%
Segmentkernige . . . . .	58,0%	49,0%
Lymphocyten . . . . .	34,5%	39,0%
Große Monocyten . . . . .	0,0%	0,0%

Puls 66—72.

Nach einigen Tagen unzugänglich, zeitweise unruhig, drohend, manchmal Nahrungsverweigerung, grimassierte, näßte ein, antwortete nicht mehr.

	3.	4.	5.	6.	7.
Eosinophile . . . . .	4,0%	4,5%	3,0%	2,5%	2,5%
Stabkernige . . . . .	10,5%	7,5%	18,0%	10,5%	6,0%
Segmentkernige . . . . .	59,0%	60,5%	62,5%	56,0%	66,0%
Lymphocyten . . . . .	26,5%	27,5%	16,0%	29,0%	24,0%
Große Monocyten . . . . .	0,0%	0,0%	0,5%	2,0%	1,5%

Puls 72—84.

Dann Besserung. Ging zur Feldarbeit, redete erst noch vor sich hin, wurde aber bald immer freier und erschien in Gesichtsausdruck, Unterhaltung, Arbeit, Briefen an die Angehörigen völlig geordnet. Einmal war er noch etwas mürrisch, im übrigen aber blieb er dauernd in guter Form, so daß ihn die Eltern abholten. Blutbild Nr. 8 liegt etwa 2 Tage vor der offenkundig werdenden, die nächsten in der Zeit der fortschreitenden Besserung.

	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Eosinophile . . . . .	5,5%	6,0%	7,0%	7,0%	7,5%	6,5%
Stabkernige . . . . .	4,0%	8,0%	8,0%	3,0%	4,0%	4,0%
Segmentkernige . . . . .	53,0%	49,5%	53,5%	57,5%	44,0%	51,0%
Lymphocyten . . . . .	36,0%	35,0%	31,0%	32,5%	44,5%	37,5%
Große Monocyten . . . . .	1,5%	1,5%	0,5%	0,0%	0,0%	1,0%

Dieser Fall ist nun besonders bemerkenswert. Das Verhalten des Blutbildes läßt nämlich deutlich drei Phasen erkennen, die folgende Durchschnittswerte aufweisen:

	Eosino- phile	Stab- kernige	Segment- kernige	Lymphocyten	Große Monocyten
I. (1—2)	7,5%	2,5%	53,5%	36,5%	0,0%
II. (3—7)	3,5%	10,5%	60,5%	24,5%	1,0%
III. (8—13)	6,5%	5,0%	51,5%	36,0%	1,0%

Jede dieser Veränderungen im Blutbild aber entspricht auch einer bestimmten Veränderung im Verlaufe der Psychose: I = Besserung (die jedoch noch nicht anhielt), II = Verschlechterung, III = Besserung. I und III des Blutbildes gleichen sich ebenso wie I und III im Verlaufe. Gerade daß hier *zweimal* bei einer bestimmten Wendung der Psychose auch das gleiche Blutbild zu beobachten war, spricht besonders deutlich für die enge Verbundenheit der beiden Erscheinungsformen.

Im Hinblick auf die vegetative Bedeutung des relativ. weißen Blutbildes sei auch noch auf die starken nervösen Störungen hingewiesen, die nach der Anamnese anfangs aufgetreten waren.

4. R. L., geb. 1902, Landwirt. Vater soll Krämpfe gehabt haben, eine Schwester geisteskrank gewesen sein. Patient selbst war angeblich sehr begabt, aber immer etwas sonderbar.

Im 18. Lebensjahre Unruhe, dann grüblerisches Wesen. Jetzt religiöse Wahnideen, Drohungen und Tätlichkeiten.

Im Januar 1925 in der Anstalt *Neuruppin*.

Verlegen, geheimnisvolles Wesen, plötzlich heftige Erregungen mit Angriffen auf die Umgebung, Sinnestäuschungen, Wahnvorstellungen von ausgeprägt schizophrener Art. Zunehmende Beruhigung, sachliche Kritik der Wahnbildungen. Feldarbeit. Ruhig und verständig. Im April 1925 entlassen. Gewichtszunahme von 10 Pfd.

Hier haben die Untersuchungen des Blutbildes zwar erst begonnen, nachdem L. bereits 4 Wochen in der Anstalt war. Die Bewegung im Blutbild war jedoch noch deutlich zu erkennen, die Eosinophilen stiegen von durchschnittlich 2,5% auf 7,0%. Die Lymphocytenkurve verlief unter stärkeren Schwankungen — bei der Entlassung 34% Lymphocyten — und deutet vielleicht schon eine gewisse Labilität an, die nach der Vorgeschichte auch im Psychischen vermutet werden könnte.

5. I. S., 50 Jahre alt. Landwirt. Depressionen mit Selbstmordneigung und paranoiden Wahnideen. Nach 1½ Monaten war die Geistesstörung wieder völlig abgeklungen.

Die Eosinophilen stiegen von 0,0% auf durchschnittlich 5%, die Lymphocyten von 21% auf 40%. Die Segmentkernigen sanken durchschnittlich von 77,5% auf 54,0%. Die Stabkernigen waren nicht erhöht (max. 5%).

Der Fall wird wegen des starken schizophrenen Einschlages erwähnt. Wieder war hier mit fortschreitender Besserung die entschiedene Bewegung des Blutbildes in der Richtung auf den lymphatischen Pol zu beobachten.

6. K. H. ist der Fall 6 der I. Mitteilung. Als diese niedergeschrieben wurde, befand er sich noch in der Anstalt. Der psychische Zustand des H. war durch scheues, überaus ängstliches Wesen und hypochondrische Vorstellungen gekennzeichnet. Dazu kamen später allerlei hebefrene Züge mit Neckereien, die sich bis zu Tätlichkeiten steigerten. Das Blutbild bei der Aufnahme hatte sich zusammengesetzt aus:

Basophile . . . . .	0,5%	Neutrophile . . . . .	40,0%
Eosinophile . . . . .	17,0%	Lymphocyten . . . . .	37,5%
Stabkernige . . . . .	1,5%	Große Monocyten . . . . .	3,5%

Schwankungen zum Besseren wurden von einem Sinken der Eosinophilen (5,0%) und Ansteigen der Neutrophilen begleitet, bei Verschlechterungen verhielt es sich umgekehrt.

Es seien nun noch die Beobachtungen aus dem weiteren Verlaufe, über den damals noch nicht berichtet werden konnte, nachgetragen.

Aus der Phase der Neigung zu Ärgereien und Tätlichkeiten wieder:

Eosinophile . . . . .	11,5%	10,5%
Stabkernige . . . . .	1,0%	3,0%
Segmentkernige . . . . .	39,5%	46,0%
Lymphocyten . . . . .	44,0%	36,0%
Große Monocyten . . . . .	4,0%	4,5%



Dann folgte die günstigste Zeit während des Aufenthaltes in der Anstalt, in der er bei einer Feldkolonne arbeitete und auch frischer aussah.

Eosinophile . . . .	5,0%	Lymphocyten . . .	40,5%
Stabkernige . . . .	1,5%	Große Monocyten .	5,0%
Segmentkernige . .	48,0%		

Am Tage der Entlassung — wurde vom Vater herausgeholt — waren die Eosinophilen wieder stark gestiegen:

Eosinophile . . . .	12,0%	Lymphocyten . . .	33,0%
Stabkernige . . . .	2,0%	Große Monocyten .	3,5%
Segmentkernige . .	49,5%		

Nach 2 Jahren stellte sich H. aus eigenem Antriebe in der Anstalt vor. Er war längst wieder im Berufe. Sein Auftreten war frisch, elastisch. Er erschien männlicher, war frei und mittheilsam, kurz er bot den denkbar stärksten Gegensatz zu dem scheuen, verlegenen Wesen, das ihn früher auch in den günstigsten Zuständen nie verlassen hatte. Dazu folgendes Blutbild:

Eosinophile . . . .	1,0%	Lymphocyten . . .	22,5%
Stabkernige . . . .	4,5%	Große Monocyten .	3,5%
Segmentkernige . .	68,5%		

Die Wandlung des Blutbildes ist hier so stark, daß man fast schon an eine *Übersteigerung* denken und einen bevorstehenden Umschlag des psychischen Zustandes befürchten konnte. Ein solcher ist jedoch nicht eingetreten. H. hat seither auch weiter in seinem Berufe gearbeitet.

Hier liegt wieder ein Fall vor, daß das lymphatisch-eosinophile Blutbild die Krankheit und das myeloisch gerichtete die Genesung wider spiegelt. Auf dieser Linie verlaufen die Bewegungen des Blutbildes rein und klar in enger Verbundenheit mit dem Verlaufe der Psychose.

Es folgen nun einige Fälle, bei denen schon stärkere Schwankungen zu bemerken sind.

7. G. H., 1905 geboren, Gärtner.

Im Jahre 1925 wegen einer Geistesstörung in klinischer Behandlung. Nach kurzer Zeit von den Eltern abgeholt, ungeheilt. Soll zu Hause gesund gewesen sein, konnte wieder in Stellung gehen.

Dezember 1926 wegen schwerer Furunkulose im Krankenhaus, dort nächtliche Unruhe, Äußerungen von Lebensüberdruß.

Im März 1927 in die Anstalt Neuruppin aufgenommen. Lief viel umher, antwortete nicht, warf das Essen ins Klosett.

1. Eosinophile . . . .	4,0%	Lymphocyten . . .	27,5%
Stabkernige . . . .	8,0%	Große Monocyten .	4,0%
Segmentkernige . .	56,5%		

Puls 68.

Wurde zunächst 12 Wochen nur symptomatisch behandelt. War schwer gehemmt, sprach nicht, oft Nahrungsverweigerung, zuweilen plötzlich starke Erregung.

2. Eosinophile . . . .	3,5%	Lymphocyten . . .	14,5%
Stabkernige . . . .	12,5%	Große Monocyten .	4,5%
Segmentkernige . .	65,0%		

Puls 72—74. Urin sauer. Andeutung von Chvostek.

Bekam jetzt Thymoglandol s. c. und p. o., ohne Erfolg. Darauf Testosan und „Neutralisationspulver“ (nach Prof. *Schenk*). Schon nach 8 Tagen Spur freier, antwortete leise, es gehe ihm besser. Auch bei der Nahrungsaufnahme nicht mehr so

gehemmt. Die Besserung nahm weiter zu, er mußte zwar noch zum Essen angehalten werden, konnte aber den ganzen Tag auf sein und in den Garten gehen.

3. Eosinophile . . . .	5,0%	4. . . .	8,0%
Stabkernige . . . .	4,0%		7,0%
Segmentkernige . . .	51,0%		47,5%
Lymphocyten . . . .	35,0%		31,5%
Große Monocyten . .	5,0%		6,0%

Urin jetzt alkalisch; Chvostek lebhaft. Dermogr. desgleichen. Auffallend kalte Hände und matter Puls, Frequenz 60. Blutdruck 95 (R.R.). Die bisher geübte Medikation wurde daher abgesetzt und statt ihrer Calcium (*Sandoz*) gegeben. Nach wenigen Tagen änderte sich das Bild. Der Patient wurde zwar erheblich lebhafter, jedoch stark *unsozial*; widerspenstig, grob, zu Tätlichkeiten neigend.

5. Eosinophile . . . .	3,5%	Lymphocyten . . . .	29,0%
Stabkernige . . . .	10,0%	Große Monocyten . .	3,0%
Segmentkernige . . .	54,5%		

Von nun an erhielt er *neben* Calcium Sandoz wieder Testosan.

Wurde jetzt wieder ruhig und geordnet, half von selbst, erst auf der Abteilung, dann in einer Gartenkolonne, mußte allerdings noch eine Zeitlang zum Essen angehalten werden und war, wenn er angesprochen wurde, äußerst verlegen. Blutbilder aus dieser Zeit:

6. Eosinophile . . . .	5,5%	7. . . .	6,5%
Stabkernige . . . .	5,5%		20,5%
Segmentkernige . . .	49,0%		50,0%
Lymphocyten . . . .	35,5%		20,0%
Große Monocyten . .	4,5%		3,0%

Zu 6: Puls 72, Blutdruck 110, Dermogr. 0; Puls zu Nr. 7: 68, am Tage zuvor Schwindelanfall.

8. Eosinophile . . . .	5,0%	9. . . .	7,0%
Stabkernige . . . .	3,5%		10,0%
Segmentkernige . . .	56,0%		47,5%
Lymphocyten . . . .	32,0%		28,0%
Große Monocyten . .	3,5%		7,5%

Puls 68—72—80.

Einmal wurde, ohne daß sonst etwas Besonderes auffiel, folgendes Blutbild beobachtet:

10. Eosinophile . . . .	4,5%	Lymphocyten . . . .	17,5%
Stabkernige . . . .	11,0%	Große Monocyten . .	4,0%
Segmentkernige . . .	63,0%		

Der Zustand besserte sich nun weiter. Die Haltung wurde straffer, die Bewegungen elastischer, der Gesichtsausdruck frischer. Nahm an der Unterhaltung und Spielen teil. Bei sonst völlig geordnetem Verhalten trat jedoch, wenn man ihn ansprach, immer wieder eine schwere Schüchternheit ein.

Er wurde dann auf eine offene Abteilung verlegt und arbeitete sehr geschickt und umsichtig in der Gärtnerei. Gesundes Aussehen. Auch die Schüchternheit ließ nach.

11. Eosinophile . . . .	11,5%	12. . . .	9,0%
Stabkernige . . . .	0,5%		0,5%
Segmentkernige . . .	63,5%		61,5%
Lymphocyten . . . .	22,0%		25,0%
Große Monocyten . .	2,5%		4,0%

In diesem Zustande wurde er entlassen. Bei der Entlassung war er dem Arzte gegenüber wieder sehr befangen. Dazu lebhaftes vasomotorische Erregung und folgendes Blutbild:

13. Eosinophile . . . .	2,0%	Lymphocyten . . .	31,0%
Stabkernige . . . .	1,0%	Große Monocyten .	2,5%
Segmentkernige . .	63,5%		

Der Fall bietet viel Bemerkenswertes:

Im ganzen fällt bei dem Kranken eine große psychische Labilität auf. Als längst schon die Besserung gute Fortschritte machte, bestand immer noch eine so große Befangenheit, daß man eigentlich stets auf einen Rückfall gefaßt sein mußte. Sie ließ zwar dann schließlich nach, setzte aber unter dem erregenden Einflusse der Entlassung sofort wieder in vollem Maße ein. Neben der psychischen machte sich auch eine starke Labilität im Vegetativen geltend, die in vasomotorischen Erregungen, Ohnmachtneigung und überaus lebhaften vagotonischen Reaktionen (s. Angaben unter Blutbild Nr. 3 und 4) zum Ausdruck kam. Es ist nun recht interessant, daß das *Blutbild ebenfalls stark labile Züge* aufweist; man sehe die Schwankungen der Stabkernigen in Nr. 5—9, ferner das ganze Blutbild 10 und endlich den Abfall der Eosinophilen bei der Entlassung.

Dem *günstigen* körperlichen und seelischem Zustande entsprechen die Blutbilder 11 und 12. Ein Vergleich mit denen aus der ersten, völlig unbeeinflussten Phase Nr. 1 und namentlich Nr. 2, so wie der Erregung Nr. 5 läßt zwar die bekannte Linie erkennen. Es wurde auch schließlich das Ziel der Anstaltsbehandlung erreicht und H. in arbeitsfähigem Zustande entlassen, die Prognose dürfte jedoch angesichts der oben geschilderten Unsicherheiten und Schwankungen recht zweifelhaft sein.

Wir werfen nun auch einen Blick auf den *therapeutischen Versuch*: Nachdem die übliche palliative Behandlung 12 Wochen ohne jeden Erfolg geblieben war, sollte auf Grund des Blutbildes (Nr. 2) eine Vagotonisierung angestrebt werden. Unter den gewählten Mitteln besserte sich prompt der psychische Zustand, der bis dahin unbeeinflußbar geblieben war, und das Blutbild reagierte in der erwarteten Weise (Nr. 3 und 4). Dazu traten vegetativ-nervöse Erscheinungen auf, welche in der gleichen Richtung lagen, jedoch der Art waren, daß es angebracht schien, zu bremsen. Das geschah, indem statt der ersten Medikation *Calcium* gegeben wurde und sogleich trat wieder ein Umschwung ein. Das lymphatisch gewordene Blutbild schlug die Richtung auf den myeloischen Pol ein (Nr. 5). Aber jetzt war es der psychische Zustand, welcher unerwünschte Formen annahm. Darauf wurde ein *dritter Versuch* gemacht, nämlich zugleich ein sympathico — *und* ein nach unseren Erfahrungen vagotonisierendes Mittel verabreicht. Von nun an ging es im Psychischen ständig vorwärts und auch im Blutbild trat abermals eine Eosinophilie auf.

Der Fall scheint besonders geeignet zu sein, die hier vertretene Auffassung von den vegetativen Beziehungen des relativ. weißen Blutbildes

zu stützen und zu erläutern. Es handelt sich offenbar um eine schizophrene Psychose bei einem vegetativ Stigmatisierten, der im Sinne von *Bergmanns* mit einer Übererregbarkeit *beider* Abschnitte des vegetativen N. S. behaftet war. Man könnte je nach Wahl eines parasymphathico- oder eines sympathicomimetischen Mittels geradezu sein Spiel mit dem vegetativen N. S. treiben, und dieses Spiel wirkte sich prompt *im Blutbilde und im Gange der Psychose aus*.

Eine Kombination verschiedener vegetativer Wirkungsfaktoren hatte dann versucht durch Anregung beider Abschnitte des vegetativen N. S. dem zu starken Übergewichte des einen über das andere vorzubeugen. Mögen diese Überlegungen noch so unsicher, tastend sein, es wurde schließlich erreicht, was nach Lage des Falles erreicht werden konnte.

8. H. J., geboren 1908. Kutscher.

Mutter soll in einer Anstalt gestorben sein, eine Schwester des Patienten sich in einer Anstalt befinden.

J. soll gut gelernt haben.

3. 12. 25 in das Krankenhaus, Kopfschmerzen und Erregung. Lief umher, zerriß Betten, lachte viel „aus Spaß an der Freude“.

2. 1. 26 in die Anstalt *Neuruppin*.

Orientiert. Sehr unruhig. Die Frau in seiner Dienststelle bei einem Bauern, sei eine Hexe und im Keller hinter ihm hergeflogen. Im Krankenhause sei „alles so komisch“ gewesen. (?) „Ja, das war so komisch“.

Kopf kongestioniert. Puls im Liegen 48—54, im Stehen 60—64. Einmal trotz schnelles Gehens 50. Aschner +. Blutbild:

1. Basophile . . . . .	1,0%	Segmentkernige . . .	41,5%
Eosinophile . . . . .	7,0%	Lymphocyten . . .	42,5%
Stabkernige . . . . .	2,5%	Große Monocyten . .	5,5%

Bekam Hypoglandol, abwechselnd s. c. und p. o. Wurde bald ruhiger. Das mit der „Hexe“ könne nicht stimmen; er wisse nicht, was das gewesen sei, die Frau sei ganz gut. Sehr stark gegessen. Arbeitete von selbst auf der Station, dabei auffallend heftiger Impuls; „ich kann keinen Augenblick ohne Arbeit sein“. Möchte in seine alte Stelle zurück. Weiter zunehmend verständig. Bezeichnete die Wahnvorstellungen als „Einbildung“. Sah ein, daß er noch eine Zeitlang in der Anstalt bleiben müsse. Bat, hier das Korbflechten lernen zu dürfen und konnte schon am 15. 1. 26 in die Korbflechtereie kommen. Von diesem Tage an wurde die Darreichung des Hypophysenpräparates abgesetzt.

Blutbilder bis zum 15. 1. 26:

	2.	3.	4.
Eosinophile . . . . .	4,5%	4,0%	3,5%
Stabkernige . . . . .	6,5%	3,0%	3,5%
Segmentkernige . . .	45,0%	43,0%	50,0%
Lymphocyten . . . .	39,0%	46,0%	38,5%
Große Monocyten . .	5,0%	4,0%	4,5%

Die Pulsfrequenz schwankte von 60—80.

	5.	6.	7.
Basophile . . . . .	1,0%	1,5%	1,0%
Eosinophile . . . . .	4,5%	4,0%	4,0%
Stabkernige . . . . .	4,5%	2,0%	1,5%
Segmentkernige . . .	39,0%	53,0%	51,0%

	5.	6.	7.
Lymphocyten . . . .	43,0%	35,5%	38,5%
Große Monocyten . .	8,0%	4,0%	4,0%

Puls 60—72—78.

Arbeitete nun in der Werkstatt sehr anstellig und fleißig, allerdings immer mit dem starken Überschuß an Antrieb, bis er am 25. I. vollständig umwarf. Zwei Tage zuvor hatte er folgendes Blutbild geboten:

8. Basophile . . . .	1,0%	Segmentkernige . .	64,0%
Eosinophile . . . .	6,0%	Lymphocyten . . .	23,5%
Stabkernige . . . .	4,0%	Große Monocyten .	1,5%

Puls 72—74.

Reichlich 8 Tage lang bestand nun eine starke motorische Unruhe, er sang, pffif und warf die Betten durcheinander. „Der Hund Lux“ sei hinter ihm her. Brachte weinend allerlei unsinnige Reimereien („Fritze mach keine Witze“ u. dgl.); zerriß Hemd und Bettwäsche. Der Bauer (bei dem er gedient hatte) „ist ja gerade der Satan“. Blutbilder in diesen Tagen:

	9.	10.	11.
Basophile . . . . .	0,5%	0,0%	0,0%
Eosinophile . . . . .	2,0%	2,0%	0,5%
Stabkernige . . . . .	7,0%	10,5%	4,0%
Segmentkernige . . .	59,0%	62,0%	70,0%
Lymphocyten . . . .	28,5%	21,5%	23,0%
Große Monocyten . .	3,0%	4,0%	2,5%

Puls 58, 60, 72; einmal im Liegen 60, nach Aufsetzen 80. Nunmehr *Testiglandol s. cut.*

Darauf — nach 8 Tagen — ruhiger. Er sei „nicht mehr so verdreht“, las, schlief gut. Tageweise wieder Sinnestäuschungen, schnell vorübergehend auch noch etwas stärkere motorische Unruhe, dann jedoch zunehmende Beruhigung. Zuerst nicht recht ansprechbar, wurde er bald freundlich und zugänglich. Die alten Wahnideen („Hexe“, „Satan“) seien „längst vergessen“. Seinem Wunsche gemäß zur Feldarbeit, willig und fleißig. Wurde (4 Monate nach der Aufnahme) auf sein und seines Dienstherrn Betreiben zu diesem entlassen. Gewichtszunahme 14 Pfund.

Er machte bei der Entlassung einen durchaus günstigen Eindruck, nur konnte man nicht ganz sicher feststellen, ob er auch die volle Einsicht für die überstandene Krankheit hatte.

	12.	13.	14.	15.
Basophile . . . . .	0,5%	0,5%	1,0%	0,0%
Eosinophile . . . .	1,0%	4,5%	2,0%	1,5%
Stabkernige . . . .	6,0%	0,0%	3,0%	6,0%
Segmentkernige . .	54,5%	44,0%	57,5%	36,0%
Lymphocyten . . .	35,5%	45,0%	32,0%	51,5%
Große Monocyten .	2,5%	6,0%	4,5%	5,0%

Puls gelegentlich 68 und 90, sonst 72—80.

Der Fall zeigt ähnlich dem vorigen eine starke *vegetative Note*: Kon-  
gestion, große Spannung der Pulsfrequenz 48—90. *Aschnersches*  
Symptom usw.

Im Verlauf sind 4 *Phasen* zu unterscheiden: 1. initiale Erregung,  
2. Besserung, 3. Rückfall, 4. Heilung (vom Anfall).

Das Blutbild der 1. Phase ist mit Eosinophilie, Lymphocytose und  
Neutropenie ein ausgesprochen *vagotonisches*; dazu Pulsverlangsamung

und *Aschner*. Es liegt hier wieder einer der Fälle vor, bei denen das „Erregungsblutbild“ beim Ausbruche der Geisteskrankheit von der Art des „Beruhigungs- und Genesungsblutbildes“ anderer Fälle ist. Bei einer Besserung mußte also, wenn die „reine Linie“ gewahrt wurde, eine Verschiebung in der Richtung auf den myeloischen Pol erwartet werden. Das geschah nun auch tatsächlich, in dem in der 2. Phase die Eosinophilen zurückgingen und die Neutrophilen anstiegen (Blutbild 2—7). Im Rückfalle 3. Phase, hätte demgemäß wieder eine Bewegung nach dem lymphatisch-eosinophilen Pole geschehen müssen. Statt dessen stellte sich, abgesehen von einer kurzen Steigerung der Eosinophilen (Blutbild 8), ein noch stärker myeloisches Blutbild (9—11) ein. In der 4. Phase der großen Remission, fand dann teilweise, mit Neutropenie und Lymphocytose, eine rückläufige Bewegung in „lymphatischer Richtung“ statt, während der Prozentsatz der Eosinophilen niedrig blieb.

Es liegt also hier nicht eine reine, sondern eine in mehrfacher Hinsicht *gebrochene* Linie vor.

Nimmt man nun in Hinblick auf die weitgehende Besserung des *psychischen* Zustandes an, daß das Blutbild dieser Phase 4 das biologische Optimum für diesen Kranken ausdrücke, dann läßt sich der ganze Hergang folgendermaßen deuten: Auf dem Wege zu dem Optimum mußte das Blutbild die Richtung vom lymphatisch-eosinophilen auf den myeloischen Pol einschlagen. Das geschah auch, die Bewegung schwang jedoch über die individuelle optimale Lage hinaus, was sich in der Erregung und dem stärker myeloischen Blutbilde der Phase 3 aussprach, und stellte sich dann erst, in der 4. Phase richtig ein. Das Blutbild der optimalen biologischen Lage würde also in diesem Falle aufweisen: einen niedrigen Prozentsatz von Eosinophilen, eine mäßige Neutropenie und eine Lymphocytose.

Solche Betrachtungen sind natürlich nur Versuche einer Deutung.

Prognostisch wurde der Fall H. J. in Hinblick auf die Labilität im Vegetativen und auch im ganzen Wesen des Kranken nicht sonderlich günstig beurteilt. Einige Jahre nach der Entlassung war er wegen eines Sittlichkeitsdeliktes angeklagt worden. Leider waren die Gerichtsakten trotz Anforderung nicht zu bekommen.

9. S. R. 1905 geboren, Knecht.

Vater schwer psychopathisch (dement paranoid), ein Bruder geistesschwach. Patient selbst war im Oktober 1927 fünf Tage in einer psychiatrischen Klinik.

Im Januar 1928 in die *Neuruppin*er Anstalt aufgenommen. Völlig maskenhaftes Gesicht; sprach nicht, sondern verständigte sich durch Zeichen, stieß nur die Laute „oh, oh!“ aus.

1. Eosinophile . . . .	10,0%	Lymphocyten . . .	40,0%
Stabkernige . . . .	3,5%	Große Monocyten .	2,5%
Segmentkernige . .	44,0%		

Puls 92!

Allmählich Aufhellung; zugänglich, unterhielt sich, arbeitete fleißig in der Landwirtschaft, konnte auf eine offene Abteilung verlegt werden. Blutbild (im Durchschnitt):

2. Eosinophile . . . .	3,5%	Lymphocyten . . .	38,0%
Stabkernige . . . .	2,5%	Große Monocyten .	6,0%
Segmentkernige . .	50,0%		

Puls 82.

Darauf zänkisch und zunehmend unleidlich; stand untätig bei der Arbeit, drohte mit Schlägen und wollte entweichen (Blutbild im Durchschnitt):

3. Eosinophile . . . .	7,0%	Lymphocyten . . .	45,0%
Stabkernige . . . .	3,0%	Große Monocyten .	3,0%
Segmentkernige . .	42,0%		

Puls 72—64.

Wieder ruhiger, jedoch mit Schwankungen; manchmal läppisch und reizbar, dann geordnet, so daß er (in der Buchbinderei) arbeiten konnte. Das Blutbild zeigte, ohne nennenswerte Abweichungen folgenden Durchschnitt:

4. Eosinophile . . . .	3,0%	Lymphocyten . . .	35,0%
Stabkernige . . . .	3,5%	Große Monocyten .	3,0%
Segmentkernige . .	55,5%		

Puls durchschnittlich 76.

In den nächsten Wochen, beginnend mit häufigen Konflikten, sehr starke Erregungen, die ihre Höhe in überaus heftigen Angstzuständen erreichten (der Vater sei ermordet worden, er selbst solle morgen früh um 5 Uhr erschossen werden). Zuweilen ein ruhigerer Tag, dann brach die Unruhe wieder mit derselben Heftigkeit aus. Die üblichen Narkotica hatten keinen irgendwie nennenswerten Einfluß, hingegen schienen Injektionen von *Anermon* am ehesten einige sedative Wirkung auszuüben. Die Blutbilder — 23 in 28 Tagen — ergaben folgenden Durchschnitt, wobei das mit 5a bezeichnete Blutbild nicht mit eingerechnet ist.

5. Eosinophile . . . .	3,0%	5a. 11,5%
Stabkernige . . . .	8,0%	14,0%
Segmentkernige . .	55,5%	38,0%
Lymphocyten . . .	31,5%	36,0%
Große Monocyten .	2,0%	0,5%

Pulsfrequenz im allgemeinen 72—84, einigemal über 90, einigemal unter 70.

Das Blutbild 5a ist von einem *ruhigen* Tage und steht in dieser Phase vereinzelt da. Puls 62.

Es folgte nun ein mehr stupöser Zustand, ähnlich dem bei der Aufnahme. Daneben öfters wirres Lächeln, läppische Züge, jedoch keine stärkere Unruhe. Dann zu einer Feldkolonne, arbeitete jedoch teilnahmslos, automatisch. Auf Ansprache schwaches Lächeln, zerfahrene Antworten. — Blutbild durchschnittlich:

6. Eosinophile . . . .	5,0%	Lymphocyten . . .	38,0%
Stabkernige . . . .	3,0%	Große Monocyten .	1,0%
Segmentkernige . .	53,0%		

Wurde nun wieder freier, war fleißig und geordnet, kam in Familienpflege, dann nach Hause beurlaubt und entlassen. Richtige Krankheitseinsicht hat er jedoch nicht erlangt.

Leider liegt aus dieser Zeit nur ein Blutbild vor:

7. Eosinophile . . . .	0,5%	Lymphocyten . . .	45,0%
Stabkernige . . . .	0,0%	Große Monocyten .	0,0%
Segmentkernige . .	54,5%		

Dieser Fall schließt sich den beiden vorigen als *Steigerung* an, indem der Verlauf und das Blutbild noch erheblich *unruhiger* ist. Vergleicht man freilich die Blutbilder der ruhigeren, freieren und geordneten Zustände, Nr. 2, 4 und 7, mit dem des Aufnahmestatus, der im Zeichen schwerer Hemmung stand, dann entspricht der Rückgang der Eosinophilen auf 3,5—0,5% durchaus der Bewegung, die theoretisch zu erwarten war, und das gleiche gilt für die Verschlechterung des Zustandes bei 3 und 6, die sich mit einem Anstiege der Eosinophilen wieder dem Blutbilde Nr. 1 näherte. Anders jedoch sieht das Blutbild *Nr. 5* aus, indem sich die starke ängstliche Erregung und größere motorische Unruhe spiegelt.

Hier war das Wesentliche der zum Teil recht erhebliche Anstieg der *Stabkernigen*.

Das Blutbild der optimalen Lage würde sich für den vorliegenden Fall, aus den Blutbildern 2, 4 und 7 ergeben: Prozentsatz der Eosinophilen nicht erhöht, mäßige Neutropenie ohne Linksverschiebung, relative Lymphocytose.

Im ganzen aber muß man sagen, daß einem sehr labilen Verlaufe der Psychose ein sehr labiles Blutbild entspricht.

Jene starken, oft jähen Schwankungen im Verlaufe der Geistesstörung und vor allem auch im ganzen unruhigen Wesen des Patienten, sowie die mangelnde Krankheitseinsicht gestalten die Prognose noch ungünstiger als in den beiden vorigen Fällen.

10. S. L., geboren 1901. „Handelsvertreter“.

In der Schule mittelmäßig. Soll etwa 1 Jahr vor der Aufnahme „auffällig“ gewesen sein.

17. I. 28 in die Anstalt Neuruppin.

Will „sämtliche Behörden aufheben“, „ich bin eine selbständige Firma“, „habe die Gesetze in der Hand“ und dergleichen. Tobsichtige Erregung.

	(1.) 18. 11.	(2.) 19. 11.	(3.) 20. 11.	(4.) 21. 11.	(5.) 23. 11.	(6.) 24. 11.
Eosinophile . . .	0,0%	0,0%	2,5%	0,5%	1,5%	2,0%
Stabkernige . . .	20,0%	17,0%	12,0%	14,0%	16,0%	14,0%
Segmentkernige . .	50,5%	62,5%	55,5%	60,0%	55,5%	56,0%
Lymphocyten . .	24,0%	17,0%	28,5%	22,5%	23,0%	25,0%
Große Monocyten	5,5%	3,5%	1,5%	3,0%	4,0%	3,0%

In den nächsten Wochen starker Rededrang, oft mit großer motorischer Unruhe, so daß er nachts stundenweise isoliert werden mußte. In dieser Zeit stiegen die Eosinophilen einmal auf 6%. Sonst folgender *Durchschnitt*.

7. Eosinophile . . . .	1,5%	Lymphocyten . . . .	26,0%
Stabkernige . . . .	13,0%	Große Monocyten . .	3,0%
Segmentkernige . .	56,5%		

Testiglandol ohne Erfolg, darauf Thymoglandol und Neutralisationspulver (*Schenk*).

An dem Tage, an welchem dann L. zum erstenmal wirklich *ruhig* war, bot er das unter Nr. 8 mitgeteilt Blutbild; am Tage darauf war er wieder unruhiger, siehe Blutbild *Nr. 9*.

8. Eosinophile . . . . .	5,5%	9. 2,0%
Stabkernige . . . . .	5,0%	14,5%



8. Segmentkernige . . . . .	53,5%	9. 55,0%
Lymphocyten . . . . .	29,5%	24,0%
Große Monocyten . . . . .	6,5%	4,5%

In der folgenden Zeit war Patient stunden- und tageweise ruhiger und brauchte nachts nur noch selten isoliert zu werden. Weiterhin konnte er aufstehen, redete aber weiter in zerfahrener Weise. Manchmal mußte er auch wieder einen Tag lang zu Bette bleiben, die tobsüchtigen Erregungen traten jedoch nicht mehr auf.

Es wurde Thymoglandol noch weiter gegeben, dann, wenn eine Erregung zu drohen schien, *Anermon* als vagotonisierendes Mittel verabreicht.

Aus den über 30 Untersuchungen in dieser Phase ergab sich folgender Durchschnitt:

10. Eosinophile . . . . .	5,0%	Lymphocyten . . . . .	34,0%
Stabkernige . . . . .	9,0%	Große Monocyten . . . . .	2,0%
Segmentkernige . . . . .	50,0%		

Die Pulsfrequenz, früher 72—80, stand jetzt öfter unter 70, bis 62 und 60. Eosinophilen bis 8%, einmal 10%.

Des weiteren verhielt er sich ruhig und äußerlich geordnet, arbeitete erst auf der Abteilung, dann in einer Feldkolonne, wurde nie recht frei. Von selbst redete er wenig; wenn er angeredet wurde, machte er einen leicht abwesenden, verlegenen Eindruck und schien auch sonst unter allerlei Sperrungen zu stehen.

Durchschnittswert:

11. Eosinophile . . . . .	3,0%	Lymphocyten . . . . .	40,5%
Stabkernige . . . . .	4,5%	Große Monocyten . . . . .	1,0%
Segmentkernige . . . . .	51,0%		

Die Pulsfrequenz lag meistens unter 65. Einmal wurde ein Abfall der Eosinophile auf 0,5% beobachtet (Puls 72).

Der psychische Zustand blieb fortan unverändert. L. ist dann von der Feldarbeit entwichen.

Hier kann nun selbst in dem sehr eingeschränkten Sinne des vorigen Falles von einer Heilung nicht mehr die Rede sein, wohl aber hat eine starke Bewegung in der *Richtung* auf das Ziel der Behandlung stattgefunden. Auf dieser Strecke, von den heftigen Erregungen und Verkehrtheiten bis zur Beruhigung und einem äußerlich geordneten Verhalten bewegte sich das Blutbild, zwar unter Schwankungen, aber doch ziemlich ausgeprägt, in der Richtung auf den lymphatisch-eosinophilen Pol und erreichte auch vorübergehend dessen engeren Umkreis. Dann trat aber in der psychischen Besserung ein Stillstand und in der Bewegung des Blutbildes sogar ein gewisser Rückschritt ein. Es war also nicht gelungen, den zur Heilung notwendigen vegetativen Faktor stark und anhaltend genug zu aktivieren, sondern trotz wiederholter, zum Teil lebhafter Ansätze war schließlich weder im psychischen Zustande, noch im Blutbilde über einen gewissen *Ruck* in der erstrebten Richtung hinauszukommen gewesen.

11. C. F., geboren 1901, Schlosser. Vater jähzornig; spiritistisch stark interessiert.

Patient soll intelligent gewesen sein, jedoch seit dem 18. Lebensjahre gedrückt. Glaubte, es sei etwas da, das ihn „hinderte, fröhlich zu sein“.

Vom 30. 6.—12. 7. 24 im Krankenhaus. Etwa 2 Wochen zuvor Reißen in den Beinen und Übelkeit, eines Nachts „krampfhaftes Beklemmungsgefühl auf der Brust“, Schweißausbruch, Herzklopfen.

Befund im Krankenhaus: Herz normal. Starke Dermographie. Stellenweise fleckige Rötung der Haut, an beiden Unterarmen und am rechten inneren Knöchel zehnpfennigstückgroße, erhobene, hellrote, teigige Efflorescenzen; heilten unter Aspirin ab. — Viele Klagen über Herz und Blut. Sein Vater, mit dem er schlecht stehe, habe „ihm wohl etwas gegeben“. Diagnose: Erythema nodosum. Schizophrenie? Neurasthenie?

21. 11. 24 in eine Irrenanstalt wegen Verfolgungsideen. Angst- und Erregungszustände. (Die Eltern wollen ihn umbringen, der Vater seine Genesung verhindern.) „Schreianfälle“ und Zuckungen des ganzen Körpers. — Gab an, es werde ihm schwindlig, müsse sich hinlegen, Hände und Füße seien kalt, das Herz klopfe und die Luft werde knapp.

Bereits am 7. 12. 24 von der Mutter nach Hause geholt. Am 10. 2. 26 wieder in dieselbe Anstalt. Zu Hause Tobsuchtsanfälle und Zerstörungswut.

Gab zu, daß er getobt habe; es scheine ihm, daß er „hierin keine Hemmungen habe“. Habe sich so zu Herzen genommen, daß der Vater von ihm den Schlüssel verlangt habe, er wisse schon Bescheid.

Teils gehemmt, teils aggressiv. Von der Außenarbeit zurück, weil er exhibitierte und masturbierte. Bekam bei der Unterredung oft einen roten Kopf. Zeitweilig isoliert.

24. 9. 26 nach Neuruppin verlegt.

Bild schwerster Hemmung. Sondenernährung. Starke Spannungen, Hände verkrampft. Kopf oft kongestioniert. Blutbild im Durchschnitt, ohne nennenswerte Schwankungen:

1. Eosinophile . . . .	1,5%	Lymphocyten . . .	46,0%
Stabkernige . . . .	3,0%	Große Monocyten .	2,5%
Segmentkernige . .	47,0%		

Calcium und Paraglandol ohne Erfolg. Nur einmal war er nach Afenilinjektion einige Stunden eine Spur freier; 24 Stunden darauf zeigte das Blutbild einen Anstieg der Neutrophilen auf 6,0% Stabkernige + 62,0% Segmentkernige und einen Fall der Lymphocyten auf 27,0%. Dann wieder starke Sperrungen. Noch längere Zeit Sondenernährung. Als er aufstehen konnte, lief er mit erhobenen Armen, eintönig brummend auf und ab. Verlangte einmal plötzlich, daß die Badewanne geheizt würde, er wolle nicht mehr leben. Fragte den Arzt, ob er wieder brummen dürfte. Näßte ein.

Das Blutbild (Durchschnitt):

2. Eosinophile . . . .	2,0%	Lymphocyten . . .	48,0%
Stabkernige . . . .	4,0%	Große Monocyten .	4,0%
Segmentkernige . .	42,0%		

Calcium war in dieser Zeit erst noch p. o. weiter gegeben. Erst als ein Blutbild beobachtet wurde, in dem die Eosinophilen auf 7% anstiegen (bei gleichbleibenden Werten in den übrigen Gruppen) wurde die Calciumdarreichung in verstärktem Maße wieder aufgenommen; *Calcium Sandoz* i. m.

Eine Besserung des psychischen Zustandes trat auch jetzt nicht ein. Das Blutbild zeigte einen mäßigen Anstieg der Stabkernigen; Durchschnitt:

3. Eosinophile . . . .	2,5%	Lymphocyten . . .	44,0%
Stabkernige . . . .	8,5%	Große Monocyten .	2,0%
Segmentkernige . .	43,0%		

Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 72 und 90; vereinzelt sank sie auf 64, 52, 48.

Eine mehrtägige Darreichung hoher Dosen Ammon. chlorat, an Stelle des Calcium änderte ebenfalls nichts im psychischen Verhalten. Im Blutbilde stellten sich die Stabkernigen niedriger und die Lymphocyten höher als in Nr. 3.

Es wurde nun etwa 2 Monate von jeder besonders gerichteten Behandlung abgesehen. Durchschnittliches Blutbild:

4. Eosinophile . . . .	3,0%	Lymphocyten . . .	45,5%
Stabkernige . . . .	8,0%	Große Monocyten .	1,5%
Segmentkernige . .	42,0%		

Pulsfrequenz 72—80.

Psychisch weiter überaus starke Spannungen und Sperrungen; dazu impulsiv Verkehrtheiten; gänzlich unansprechbar.

Schließlich wurde noch versucht, durch *Adrenalin* eine stärkere Bewegung in der gewünschten Richtung zu erreichen. F. erhielt 6 s. c. Injektionen über vier Wochen verteilt. Blutbild 5a gibt die Durchschnittswerte 2 Stunden, 5b eine oder mehrere Tage nach der Injektion:

5a. Eosinophile . . . . .	1,5%	5b. 3,0%
Stabkernige . . . . .	13,0%	7,0%
Segmentkernige . . . .	51,5%	38,5%
Lymphocyten . . . . .	33,0%	50,0%
Große Monocyten . . .	1,0%	1,5%

Die Pulsfrequenz betrug unter a einige 90, unter b im allgemeinen 72—84. Da bei dem Patienten die Neigung zu größeren Schwankungen der Pulszahl — s. z. B. unter Blutbild Nr. 3 — und leichte Arrhythmie bestand, wurde der Versuch vorsichtig, einigemal mit Einschlebung mehrtägiger Pausen ausgeführt.

Die Wirkung auf das Blutbild war nur flüchtig (von der Untersuchung der Zweiphasen-Wirkung war abgesehen worden). Im psychischen Verhalten hatte sich während des Versuches selbst nichts geändert. In den nächsten Wochen hingegen war der Kranke lebhafter und gab manchmal minutenlang geordnete Antworten, er konnte auch zum Essenholen mit verwendet werden, wobei er freilich sein katonisches Gebahren behielt. Diese geringe Aufhellung schwand jedoch bald schon und stuporöse Zustände mit plötzlichen Erregungen, sowie die alten Sperrungen und Automatismen beherrschten wieder vollkommen das Feld.

Die Blutbilder, die nun über eine Zeit hin immer wieder einmal aufgenommen wurden, ergaben mit mäßigen Schwankungen folgenden Durchschnitt:

6. Eosinophile . . . .	3,0%	Lymphocyten . . .	48,0%
Stabkernige . . . .	5,5%	Große Monocyten .	1,5%
Segmentkernige . .	42,0%		

Puls 62—100.

Auch in den nächsten Jahren hat sich der Zustand nicht mehr geändert. Eine Pyrikerkur war ebenfalls ohne Erfolg geblieben. F. ist zeitweise zu Bett, mitunter näßt er ein, zeitweise ist er auf, immer aber abgeschlossen von der Umgebung und in tiefer katonischer Gebundenheit.

Blutbilder, die jetzt, 3 Jahre nach denen der Gruppe 6 aufgenommen wurden, zeigen folgenden Durchschnitt, von dem die einzelnen Werte so gut wie gar nicht mehr abweichen;

7. Eosinophile . . . .	3,0%	Lymphocyten . . .	40,0%
Stabkernige . . . .	0,0%	Große Monocyten .	1,5%
Segmentkernige . .	55,5%		

An diesem Falle ist wieder die Heftigkeit vegetativer Erregungen im initialen Stadium zu beobachten.

In bezug auf das Blutbild und den Verlauf der Psychose fällt die Gleichmäßigkeit beider auf; jenes wie dieser haben in einer Beobachtungszeit von nunmehr 6 Jahren dieselben wesentlichen Züge bewahrt, welche schon bei der Aufnahme vorgelegen haben.

Ferner ist folgendes zu bemerken: Während der vorige Fall wenigstens einen entschiedenen Ausschlag nach der optimalen Seite erfahren und halbwegs *bewahrt* hatte, kann man bei F. höchstens von einem kurzen, kaum merklichen „Ruck“ sprechen. Die Sperrungen schienen sich wohl einmal eine Spur zu lösen, dann schnappte jedoch diese geringe Bewegung zurück, und alles war wieder wie zuvor.

12. E. R., geboren 1904. Schlosser.

6. 7.—9. 9. 28 in einer auswärtigen Anstalt.

12. 9. 28 Neuruppin. 8. 1. 29 vom Vater abgeholt, am 13. 9. 29 zurückgebracht wegen schwerer Erregungen. Versuchte im Aufnahmezimmer die Fensterscheiben einzuschlagen. Der Vater habe ihn „als Teufel bedroht“; sonst keine Antworten.

Blutbilder:

	(1.) 14. 9. 29	(2.) 15. 9. 29
Eosinophile . . . . .	1,0%	0,0%
Stabkernige . . . . .	10,0%	12,0%
Segmentkernige . . . . .	70,5%	65,5%
Lymphocyten . . . . .	15,0%	19,5%
Große Monocyten . . . . .	3,5%	3,0%

Schon vom 14. 9. an zweimal täglich Thymoglandol i. m. Zunächst noch unansprechbar mit Neigung zu Angriffen. Dann vorübergehend ganz klar; er müsse wohl krank gewesen sein. Nur mäßig starke Sperrungen. Blutbilder (Durchschnitt):

3. Eosinophile . . . . .	3,5%	Lymphocyten . . . . .	30,0%
Stabkernige . . . . .	10,0%	Große Monocyten . . . . .	2,0%
Segmentkernige . . . . .	54,5%		

Seit 21. 9. kein Thymanglandol mehr. Am 28. 9 *plötzlich tobsüchtige Erregung*. Blutbild:

4. Eosinophile . . . . .	0,5%	Lymphocyten . . . . .	14,0%
Stabkernige . . . . .	12,5%	Große Monocyten . . . . .	0,0%
Segmentkernige . . . . .	73,0%		

In den nächsten Wochen mürrisch, abweisend, zuweilen drohend, gelegentlich jedoch geordnetere Züge.

Blutbild im Durchschnitt:

5. Eosinophile . . . . .	5,5%	Lymphocyten . . . . .	43,5%
Stabkernige . . . . .	3,0%	Große Monocyten . . . . .	1,0%
Segmentkernige . . . . .	47,0%		

Des weiteren hat sich ein Zustand entwickelt, der stets das gleiche Bild bietet und an dem auch Behandlungsversuche nichts mehr geändert haben: Der Kranke nimmt am Gartenspaziergänge teil, geht mit finsterem Gesichtsausdruck umher, ganz für sich, völlig unansprechbar. Zu stärkeren Affektausbrüchen ist es kaum mehr gekommen. Zuweilen näßt er nachts ein.

Blutbild im Durchschnitt ohne große Schwankungen.

6. Eosinophile . . . . .	2,0%	Lymphocyten . . . . .	43,5%
Stabkernige . . . . .	1,5%	Große Monocyten . . . . .	2,5%
Segmentkernige . . . . .	50,5%		

Die Phase schwerer Erregungen mit myeloischem Blutbilde geht in eine solche mit beginnender Aufhellung über, in der das Blutbild die Richtung auf den lymphatischen Pol einschlägt. Zugleich mit einem Tobsuchtsanfälle wird diese Bewegung des Blutbildes zurückgeworfen (Nr. 4), um in dem folgenden Stadium, in dem sich erneut Ansätze zur Besserung zeigen, wieder umzukehren (Nr. 5). Aber *diese Ansätze* brechen abermals ab; es folgt nun ein über Jahre gleichbleibender Zustand absoluter seelischer Absperrung, in dem das Blutbild eine Form zeigte, die weder denen der beginnenden Besserung noch denen der Erregungen glich.

13. F. S., 22 Jahre, Barbier. Infantiler Körperbau.

Zuerst heftige motorische Erregungen (1). Behandlung vorwiegend mit Testis. Nach einigen Monaten ruhig, jedoch autistisch, konfus, manchmal läppisch; zuweilen Äußerungen von Sinnestäuschungen und zerfahrenen Wahnideen. Dabei wurden ganz bestimmte Arbeiten auf der Abteilung regelmäßig und richtig ausgeführt (Blutbild 2).

Die Blutbilder der beiden Phasen zeigen mit nur geringen Schwankungen folgende Durchschnittswerte:

1. Eosinophile . . . . .	0,5%	2. 2,0%
Stabkernige . . . . .	5,0%	3,0%
Segmentkernige . . . . .	65,0%	51,0%
Lymphocyten . . . . .	25,0%	40,0%
Große Monocyten . . . . .	4,5%	4,0%

14. F. K. „Pfropfhebephrenie“. Dauernd große Unruhe in Form heftiger stereotyper Bewegungen, schaukelt im Bette hin und her, beißt, sperrt sich gegen das Essen.

Blutbild (Durchschnitt):

1. Eosinophile . . . . .	7,0%	Lymphocyten . . . . .	22,0%
Stabkernige . . . . .	4,0%	Große Monocyten . . . . .	2,0%
Segmentkernige . . . . .	65,0% (!)		

Nach großen Dosen Calcium Chlorat. erhebliche Beruhigung. Patient schlief ohne Schlafmittel und aß von selbst, was seit Jahren nicht vorgekommen war.

2. Eosinophile . . . . .	1,0%	3. 3,5%
Stabkernige . . . . .	2,0%	9,0%
Segmentkernige . . . . .	71,0%	61,5%
Lymphocyten . . . . .	22,5%	22,0%
Große Monocyten . . . . .	3,5%	4,0%

Das Calcium wurde nun weggelassen, danach wieder unruhiger. Blutbild:

4. Eosinophile . . . . .	6,5%	Lymphocyten . . . . .	24,5%
Stabkernige . . . . .	4,0%	Große Monocyten . . . . .	4,5%
Segmentkernige . . . . .	60,5%		

Von da an *versagten* die künstlichen Steuerungen vollkommen. Der Kranke wurde zwar unter Calcium nochmals etwas ruhiger, aber die Eosinophilen stiegen auf 9% und 10%, dann wechselte Ruhe und Erregung, und schließlich war das frühere Verhalten wieder als Dauerzustand eingetreten.

15. H. J. Schwerer katatonischer Stupor. Blutbild im Durchschnitt:

Eosinophile . . . . .	7,0%	Lymphocyten . . . . .	35,0%
Stabkernige . . . . .	3,0%	Große Monocyten . . . . .	2,0%
Segmentkernige . . . . .	53,0%		

Unter Calciumlösung des Stupors bis zu spontaner Beschäftigung und Rückgang der Eosinophilen auf 3%, dann aber wieder totaler Rückfall.

16. E. M. Ganz unzugänglich, masturbierte hemmungslos.

*Eosinophilie bis 12%.*

Wegen der starken sexuellen Übererregbarkeit *Epiglandol* s. c. Danach nicht mehr masturbiert und auch sonst ruhiger, Nahrungsaufnahme besser.

*Eosinophilie 5%.*

Bald jedoch stellte sich wieder der alte Zustand ein.

Also selbst bei diesen an sich schon hoffnungslosen Fällen war unter einer Behandlung vom Vegetativen her vorübergehend eine Besserung eingetreten, wobei sich wiederum das Blutbild im Sinne einer ganz bestimmten, auch theoretisch schon zu erwartenden Linie geändert hatte.

Bei den nächsten 3 Fällen wechselt periodisch Unruhe und Verworrenheit mit leidlich geordneten Zuständen.

17. O. S. Weiter beobachteter Fall 7 der II. Mitteilung.

In Abständen von mehreren Monaten starke halluzinatorische Erregungen, die wochenlang anhalten, verschrobene sprachliche Ausdrucksweise mit Wortneubildungen. In den Zwischenzeiten fleißig und liebenswürdig, aber immer mit deutlichen Sperrungen.

Wir geben von den über Jahre immer wieder aufgenommenen Blutbildern die Durchschnittswerte derjenigen, welche in eine Ruhe- und derjenigen, welche in eine Erregungsperiode fallen.

	1. Ruhe	2. Erregung
Eosinophile . . . . .	6,0%	3,5%
Stabkernige . . . . .	3,0%	8,5%
Segmentkernige . . . .	48,0%	52,0%
Lymphocyten . . . . .	40,0%	31,5%
Große Monocyten . . . .	3,0%	4,5%

18. M. C., geboren 1904, Landwirt.

September 1928 in die Anstalt Neuruppin. Schon früh allerlei absonderliche Streiche, zuletzt die größten Verkehrtheiten. Vergiftungsideen.

In der Anstalt zunächst noch etwas mißtrauisch, dann teils gesellig, teils mürisch und abweisend.

Der Verlauf spielte sich in der Weise weiter ab, daß ein ruhiger Zustand, in dem C. auf dem Felde arbeitete, meistens ziemlich bald in heftige Erregung umschlug, in der er ideenflüchtig eine Unmasse Gelesenes durcheinander redete, schrie, tobte, aggressiv wurde und alle möglichen Verkehrtheiten beging. In den ruhigen Phasen verschrobenes Wesen.

Blutbilder (Durchschnitt): Erste unruhige Phase:

1. Eosinophile . . . . .	4,0%	Lymphocyten . . . .	30,5%
Stabkernige . . . . .	12,0%	Große Monocyten . .	1,5%
Segmentkernige . . . .	52,0%		

Dann zwar noch lebhafter Rededrang, aber traktabel. Feldarbeit (2). Darauf wieder heftige Erregungen (3.).

2. Eosinophile . . . . .	10,0%	3. 4,0%
Stabkernige . . . . .	6,5%	4,5%
Segmentkernige . . . .	51,5%	54,0%
Lymphocyten . . . . .	30,5%	35,0%
Große Monocyten . . . .	1,5%	2,5%

Danach wechselnde Stimmung, jedoch soweit geordnet, daß er wieder arbeiten konnte (4.). Darauf abermals starke Erregung mit den größten Verkehrtheiten (5.).

4. Eosinophile . . . . .	7,0%	5. 3,5%
Stabkernige . . . . .	8,0%	5,0%
Segmentkernige . . . . .	50,5%	54,5%
Lymphocyten . . . . .	32,5%	36,0%
Große Monocyten . . . . .	2,0%	1,0%

Eine leidlich klare Linie halten hier nur die Eosinophilen ein. Die Stabkernigen verhalten sich ziemlich widerspruchsvoll. Sie sind manchmal trotz einer Eosinophilie erhöht; so erhält ein Blutbild der Gruppe 4 bei 7,5% Eosinophilen 14,5% Stabkernige.

19. H. V. (8. der II. Mitteilung). Alte demente Schizophrenie mit manischen und depressiven Zügen. Durchschnitt:

	1. Ruhig	2. Erregt
Basophile . . . . .	0,0%	0,5%
Eosinophile . . . . .	4,0%	0,5%
Stabkernige . . . . .	3,5%	3,0%
Segmentkernige . . . . .	46,0%	53,0%
Lymphocyten . . . . .	42,5%	39,0%
Große Monocyten . . . . .	4,0%	4,0%

Man würde bei diesen Fällen mit starken periodischen Schwankungen auch besonders starke Gegensätze der Blutbilder erwarten können. Im einzelnen kommen sie zwar vor, und auch in den Durchschnittswerten heben sich die Phasen der Unruhe von denjenigen der Erregung deutlich ab, aber es finden doch auch schon erhebliche Annäherungen statt. Vor allem fällt folgendes auf: Wenn die „Ruheblutbilder“ hier durchweg eine ausgeprägt lymphatisch-eosinophile Tendenz zeigen, so sollte man meinen, daß die Blutbilder der wirklich heftigen Erregungen und Zustände von Verworrenheit nun rein myeloisch sein würden. Das ist jedoch nicht eigentlich der Fall, sondern die „Erregungsblutbilder“ halten sich weiter im Durchschnitt eher im Bezirke des lymphatischen, als in dem des myeloischen Poles. Vielleicht ist das damit zu erklären, daß hier auch in den ruhigen Phasen der schizophrenen Prozeß weiter aktiv besteht, so daß es im Blutbilde abgesehen von einzelnen besonders heftigen Eruptionen nicht zu starken Gegensätzen kommt, wie bei den Fällen, welche praktisch zur Heilung gelangen. Das „biologische Optimum“ bleibt eben auch in den besten Zeiten noch erheblich unter dem Niveau der Gesundheit. —

Je weiter man in das Gebiet der chronischen, unheilbaren Fälle eindringt, desto öfter sieht man, daß die „reine Linie“ mehr und mehr verlischt, zuweilen noch spurenweise eine kurze Strecke weit zu verfolgen ist oder überhaupt nur flüchtig hin und wieder einmal auftaucht.

20. K. D., 32 Jahre. Unstät in der Ausübung seines Berufes.

Bei der Aufnahme lebhaftes Verfolgungsideen und Sinnestäuschungen, hebefrenes Gebahren. Durchschnittlich:

1. Eosinophile . . . .	1,5%	Lymphocyten . . .	23,0%
Stabkernige . . . .	8,0%	Große Monocyten .	4,5%
Segmentkernige . .	63,0%		

Eine Zeitlang hatte es den Anschein, als sei er wirklich ruhiger und zuweilen auch etwas freier (2.), dann traten wieder stärkere Erregungen auf (3.).

2. Eosinophile . . . .	3,5%	3. 1,5%
Stabkernige . . . .	1,0%	1,0%
Segmentkernige . .	60,0%	67,0%
Lymphocyten . . .	35,0%	29,0%
Große Monocyten .	0,5%	1,5%

Die (Durchschnitts-) Blutbilder von 2 und 3 zeigen also auch schon ziemlich starke Annäherung. Obwohl seit dem offenkundigen Ausbruch der Geisteskrankheit erst  $2\frac{1}{4}$  Jahre verflossen sind, ist der Fall doch so beschaffen, daß mit einer wesentlichen Remission nicht mehr zu rechnen ist. Wahrscheinlich liegt der Beginn der Psychose noch weiter zurück.

Oft hebt sich nur ein initiales Stadium der Unruhe und hie und da einigermaßen verständlicher Züge von der bald eintretenden Versackung in ein autistisches Dasein mit nicht mehr zu erfassenden Inhalten einigermaßen deutlich ab, z. B.

21. E. H., 23 Jahre alt. Unruhe, Selbstmordneigung, hypochondrische Wahnideen (1.). Dann bald Erstarrung, völlig unansprechbar, mitunter plötzliche Verkehrtheiten. Durchschnitt:

1. Eosinophile . . . .	0,5%	2. 1,0%
Stabkernige . . . .	17,5%	2,0%
Segmentkernige . .	55,0%	58,0%
Lymphocyten . . .	26,0%	35,0%
Große Monocyten .	0,5%	4,0%

Nicht so ganz selten aber weicht das Blutbild alter chronischer Fälle überhaupt kaum von der Norm ab:

Nr.	Name	Eosinophile %	Stabkernige %	Segment- kernige %	Lymphocyten %	Große Monocyten %
22	A.	3,5	6,0	63,0	22,0	5,5
23	T.	1,5	6,0	63,5	28,0	1,0
24	C.	2,0	1,5	65,5	28,0	3,0
25	Tu.	3,0	4,0	58,5	30,5	4,0

Einzelne etwas lebhaftere Schwankungen der einen oder der anderen Kategorie kommen auch hier gelegentlich vor, und es ist nach manchen Erfahrungen nicht ganz ausgeschlossen, daß ihnen doch noch besondere psychische Alterationen entsprochen, sich aber unter der Decke des Autismus nicht mehr abgehoben haben.

Am seltensten wurde der Fall beobachtet, daß die *Stabkernigen* immer wieder stark erhöht waren, obwohl körperliche Leiden nicht nachgewiesen werden konnten.



Nr.	Name	Eosinophile %	Stabkernige %	Segment- kernige %	Lymphocyten %	Große Monocyten %
26	M. H.	1	16,0	52,0	30,0	1
27	F. U.	4	14,0	49,0	29,0	4

Sehr häufig hingegen ist die Neigung zu chronischer relativer *Lymphocytose*, eine Erscheinung, die schon bei einer Anzahl der bisher mitgeteilten Fälle beobachtet worden ist:

Nr.	Name	Eosinophile %	Stabkernige %	Segment- kernige %	Lymphocyten %	Große Monocyten %
28	C.	3,0	3,5	53,0	36,5	4,0
29	V.	3,0	3,5	48,5	44,0	1,0
30	C.	2,0	1,5	58,5	37,0	1,0
31	J.	3,0	4,0	47,5	43,5	2,0
32	Ta.	1,5	2,5	51,0	41,5	3,5
33	H.	1,5	6,0	56,0	35,5	1,0
34	E.	1,0	4,5	51,0	42,5	1,0
35	Fu.	2,0	4,5	54,5	36,0	3,0
36	L.	3,0	4,5	53,0	35,0	4,5
37	H. C.	2,0	6,5	55,0	33,0	3,5
38	K.	0,5	3,5	56,0	40,0	0,0
39	X.	1,0	3,0	47,5	48,0	0,5
40	R.	0,5	5,0	62,0	32,0	0,5
41	J.	2,5	2,5	55,0	38,0	2,0

Die Eosinophilen liegen hier meistens unter dem normalen Durchschnitt.

Bei einer anderen Gruppe unheilbarer Fälle besteht *Eosinophilie*, teils mit, teils ohne Lymphocytose.

Nr.	Name	Eosinophile %	Stabkernige %	Segment- kernige %	Lymphocyten %	Große Monocyten %
42	S.	5,5	5,0	55,5	31,0	3,0
43	L.	5,0	4,0	56,0	33,0	2,0
44	C.	5,5	5,0	50,5	34,0	5,0
45	La.	6,0	5,0	51,5	34,5	3,0
46	U.	6,0	2,0	53,0	37,0	2,0
47	Lo.	6,0	3,0	46,5	40,0	4,5
48	T.	6,0	4,0	46,0	42,0	2,0
49	Ca.	5,0	1,5	43,0	49,5	1,0
50	Nü.	7,0	4,5	34,0	50,5	4,0
51	L.	7,5	2,5	43,0	45,5	1,5

Klinisch war hier ein gewisser Unterschied gegen die Fälle der vorigen Gruppe zu bemerken insofern, als häufiger stuporöse Zustände, manchmal sogar im höchsten Grade, das Krankheitsbild beherrschten.

Mitunter erfährt natürlich auch das Blutbild der eosinophilen Fälle bei einer unvermittelt auftretenden Erregung eine kurze Schwankung,

z. B. Nr. 2 des folgenden Befundes, während Nr. 1 den Zustand eines ruhigen Halluzinierens begleitet. Allerdings ist der Kranke noch nicht ganz in katatonische Erstarrung verfallen:

52. E. O.	1. Eosinophile . . . .	8,0%	2. 3,5%
	Stabkernige . . . .	0,5%	2,0%
	Segmentkernige . . .	60,0%	72,5%
	Lymphocyten . . . .	30,5%	20,0%
	Große Monocyten . .	1,0%	2,0%

Nicht unerwähnt dürfen die Fälle bleiben, in denen mit der Eosinophilie eine ausgesprochene Neigung zur prozentualen Vermehrung der Stabkernigen verbunden ist.

Nr.	Name	Eosinophile %	Stabkernige %	Segment- kernige %	Lymphocyten %	Große Monocyten %
53	Na.	7,0	7,0	52,5	28,0	5,5
54	Ce.	7,0	8,0	50,0	31,5	3,5
55	Ne.	5,0	10,5	54,0	28,0	2,5
56	Li.	5,5	14,0	40,5	33,0	7,0

Aber noch weit höhere Durchschnittssätze der Eosinophilen kommen chronisch vor.

Nr.	Name	Eosinophile %	Stabkernige %	Segment- kernige %	Lymphocyten %	Große Monocyten %
57	Ut.	12,5	1,5	58,0	27,5	0,5
58	Uh.	15,0	6,0	50,0	26,0	3,0

Etwas ausführlicher möge wegen der *außerordentlich starken Eosinophilie* der folgende Fall behandelt werden.

59. M. U. geboren 1901. Arbeiter.

1925 erste Aufnahme. Seit 3 Jahren menschenscheu, weinerlich, zuletzt widerpenstig.

In der Anstalt entschlußlos, einsilbig, verlegen, darauf freier, zur Feldarbeit. Dann ohne Angabe eines Grundes von der Arbeit zurück, legte sich spontan zu Bett. Als er wieder auf war, gehemmt, plötzlich erregt, warf alle Eßnapfe vom Tische.

Aus äußeren Gründen in eine andere Anstalt verlegt. Schlaff, willenlos, November 1926 entlassen. Draußen Brandstiftung, 1927 wieder in die Anstalt Neuruppin.

Gehemmt, langsame, spärliche Antworten. Keine Angaben über die Brandstiftung. Gelegentlich eine impulsive Handlung. Ratloser Eindruck. *Zunehmender Stupor.*

Jetzt setzten die Blutuntersuchungen ein und wurden in den folgenden Jahren, immer öfter mehrere Wochen verteilt, fortgeführt. Das Blutbild zeigte durchschnittlich folgende Werte:

	1. (1. Jahr)	2. (2. Jahr)	3. (3. Jahr)	4. (4. Jahr)
<i>Eosinophile</i> . . . .	10,0%	13,0%	29,0%	21,0%
Stabkernige . . . .	4,5%	11,0%	4,0%	1,0%
Segmentkernige . . .	46,5%	55,0%	40,0%	49,0%
Lymphocyten . . . .	37,0%	20,0%	27,0%	28,5%
Große Monocyten . .	2,0%	1,0%	0,0%	0,5%

Einige Blutbilder boten folgende Zusammensetzung:

	5.	6.	7.
<i>Eosinophile</i> . . . . .	30,0%	31,5%	50,0%
<i>Stabkernige</i> . . . . .	4,0%	4,5%	3,5%
<i>Segmentkernige</i> . . . . .	38,0%	38,5%	28,5%
<i>Lymphocyten</i> . . . . .	28,0%	24,0%	18,0%
<i>Große Monocyten</i> . . . . .	0,0%	1,5%	0,0%

Unter Calciuminjektionen schienen sich anfangs einmal Spuren einer Aufhellung zeigen zu wollen. Wiederholung der Behandlung war jedoch ebensowenig, wie alle Versuche, ihn an die Arbeit zu bringen, von Erfolg. Völlige Absperrung und Unansprechbarkeit, Haltung und Bewegungstereotypen, plötzlich eine Verkehrtheit, zieht sich nicht selbst an, hält sich nicht allein sauber, steht untätig in einer Ecke oder liegt unter die Decke verkrochen im Bette, das ist der bekannte Zustand, aus dem er nun schon lange nicht mehr herauszubringen ist.

Auch hier gab es große Schwankungen der Pulsfrequenz, 72—128. Die Hände waren oft feucht und kalt. Dermographie, manchmal Andeutung von *Chvostek*.

Es liegen nun einige Fälle vor, bei denen infolge der immer wieder von neuem aufgenommenen Untersuchungen ein recht bemerkenswerter Vorgang in bezug auf die Eosinophilen zutage gekommen ist.

60. W. G., 27 Jahre alt. Techniker.

Mittelmäßiger Schüler; eigensinnig. 1927 und 29 in Anstalten. 1930 nach *Neuruppin*. Hatte auf den Vater eingeschlagen, die Nahrung verweigert.

Gesicht- und Gehörhalluzinationen. Grimassieren, maniert, abweisend, leichte motorische Unruhe. Dann anscheinend stumpf, zuweilen stärker gespannt, erregter halluzinierend. Vom Vater abgeholt.

In dieser Phase durchschnittliches Blutbild.

1. <i>Eosinophile</i> . . . . .	2,5%	<i>Lymphocyten</i> . . . . .	49,0%
<i>Stabkernige</i> . . . . .	4,0%	<i>Große Monocyten</i> . . . . .	1,0%
<i>Segmentkernige</i> . . . . .	43,5%		

1931 wieder in die Anstalt aufgenommen, nachdem er aggressiv gegen die Angehörigen geworden war und Brandstiftung versucht hatte.

Ganz autistisch, verdrießlich, abweisend.

*Blutbild* jetzt im Durchschnitt:

2. <i>Eosinophile</i> . . . . .	13,5%	(11,5—15,5%)
<i>Stabkernige</i> . . . . .	4,0%	
<i>Segmentkernige</i> . . . . .	36,0%	
<i>Lymphocyten</i> . . . . .	44,0%	(Maxim. 53,0 und 67,5%.)
<i>Große Monocyten</i> . . . . .	2,5%	

61. H. C., geboren 1906. Landwirtschaftlicher Arbeiter.

Vater als junger Mensch in einer Anstalt, Schwester „nervös“, Bruder Angstzustände.

Patient soll bis zum Alter von 6 Jahren Krampfanfälle gehabt, dann aber gut gelernt haben. Zog sich von den Altersgenossen zurück, bekrittelte sie, las viel, grübelte. Zuletzt Sinnestäuschungen, Verfolgungsideen und Gewalttätigkeiten.

April 1924 in die *Landesanstalt Neuruppin*.

Sinnestäuschungen. „Eminenz, der Heiland“, „uns hier rüpel“. Kriecht in die Ecken, verreibt Speichel auf den Fußboden. Haltungs- und Bewegungstereotypen. Grimmassieren, taktmäßiges Rufen und Schlagen mit der Hand. Auf Fragen nicht einzustellen. Mitunter heftige Unruhe bis zu drohender Erschöpfung.

Puls stets beschleunigt, 80—100. Hände kühl, cyanotisch. Patell.-R. gesteigert. Gesicht oft gerötet.

Zuerst Blutbilder, wie:

1. Eosinophile . . . .	0,5%	2. 0,0%
Jugendliche . . . .	2,5%	0,5%
Stabkernige . . . .	16,5%	11,5%
Segmentkernige . . .	54,5%	57,0%
Lymphocyten . . . .	18,5%	24,0%
Große Monocyten . .	7,5%	7,0%

Als Durchschnitt:

3. Eosinophile . . . .	1,5%	Lymphocyten . . .	34,5%
Stabkernige . . . .	8,0%	Große Monocyten .	5,0%
Segmentkernige . . .	51,0%		

Er wurde jetzt ruhiger, konnte in den Garten gehen, gab manchmal geordnete Antworten und schien zeitweise freier. Dann freilich war er wieder ganz unansprechbar und beging einzelne Verkehrtheiten.

Die Eosinophilen stiegen von 6—9 und einmal auf 12%.

Durchschnitt:

4. Eosinophile . . . .	6,0%	Lymphocyten . . .	40,0%
Stabkernige . . . .	3,5%	Große Monocyten .	5,0%
Segmentkernige . . .	45,5%		

Puls 80—90, aber gelegentlich auch 64.

Darauf wieder manchmal größere Unruhe mit läppischem, oft bizarrem Gebaren (küßte den Fußboden und dgl.) und Gewalttätigkeiten.

Durchschnitt:

5. Eosinophile . . . .	3,5%	Lymphocyten . . .	37,0%
Stabkernige . . . .	2,5%	Große Monocyten .	4,5%
Segmentkernige . . .	52,5%		

Der normale Prozentsatz der Eosinophilen wurde nur wenigemal, mit 6 und 8%, nennenswert überschritten.

Von 1—4 geht hier eine reine Linie; also wieder der „Ruck“, über den aber nicht herauszukommen war trotz verschiedener Versuche einer vegetativen Therapie.

Des weiteren verlief dann die Psychose immer tiefer in eine katatonische Verödung, und jetzt, nach Jahren zeigt das Blutbild folgenden Durchschnitt, von dem die einzelnen Werte nur wenig abweichen.

6. Eosinophile . . . .	10,5%	Lymphocyten . . .	33,5%
Stabkernige . . . .	0,5%	Große Monocyten .	2,0%
Segmentkernige . . .	53,5%		

62. E. S., geboren 1903. Kein fester Beruf.

Ein Bruder Landstreicher.

Patient ist seit 1921 in Irrenanstalten. Teils stuporös, teils unruhig, aggressiv, teils freundlich, willig, an den Hausarbeiten teilnehmend.

Im März 1924 nach Neuruppin.

Half erst auf der Abteilung, vielgeschäftig. Sei ein Prinz. Lief beim Essenholen fort, wurde wieder eingeholt. Wechselnd unruhig, weinerlich, abweisend und äußerlich geordnet. Entwich von der Feldarbeit, zurückgeholt. Lebhaftes stereotypische Bewegungen, wie Schaukeln und Drehen des Rumpfes, Schütteln des Kopfes, — das tue gut, „dann gehen die Gedanken weg“.

Klagte eines Tages über starkes Schwitzen und schlechten Schlaf. Kopf congestioniert, Hände rot, von Schweiß triefend. Tremor digitalis, Dermographie,

Puls stark gespannt, 84—96, Herzaktion paukend, Blutbild an diesem und dem nächsten Tage:

1. Basophile . . . . .	1,0%	2. 0,0%
Eosinophile . . . . .	1,0%	1,5%
Jugendliche . . . . .	0,0%	4,5%
Stabkernige . . . . .	10,0%	22,5%
Segmentkernige . . . . .	46,0%	33,5%
Lymphocyten . . . . .	35,0%	29,0%
Große Monocyten . . . . .	7,0%	9,0%

Bei 2. Puls ebenfalls gespannt, 68—92.

In den nächsten Wochen häufig furibunde Erregungen und äußerst lebhaftes Sinnestäuschungen; es komme „so viel Damenbesuch“, orgastischer Gesichtsausdruck. Sonst spärliche sprachliche Äußerungen: „will eine Vegetarianerin heiraten“ (warum?) — keine Antwort, lächelt nur. „Ich bin nicht mehr . . . , der ist längst tot“. Mußte zeitweise Dauerbäder haben, vorübergehend auch isoliert werden.

Pulsfrequenz um 80 bis über 100 (120); einmal wurde 60 beobachtet. *Durchschnittliches Blutbild* in dieser Zeit:

3. Basophile . . . . .	0,5%	Segmentkernige . . . . .	54,5%
Eosinophile . . . . .	1,0%	Lymphocyten . . . . .	27,0%
Jugendliche . . . . .	1,0%	Große Monocyten . . . . .	5,0%
Stabkernige . . . . .	11,0%		

Die Eosinophilen wichen nicht mehr, als wie 0,5 von dem Durchschnitt ab, während die Stabkernigen erhebliche Unterschiede aufwiesen, die sich jedoch auf 2 Phasen verteilen; der ersten mit durchschnittlich 9% folgte eine zweite mit etwa 6%.

In den nächsten etwa 6 Wochen war der Kranke ruhig, „schaukelte“ auch weniger, stand auf, ging in den Garten und war sogar manchmal eine Spur ansprechbar.

Puls 66—76. Blutbild durchschnittlich:

4. Eosinophile . . . . .	8,0%	Lymphocyten . . . . .	32,5%
Stabkernige . . . . .	5,0%	Große Monocyten . . . . .	4,5%
Segmentkernige . . . . .	50,0%		

Wieder setzte nun eine große Unruhe ein; „schaukelte“ sehr viel, versuchte die Lampen einzuschlagen, Angriffe auf die Pfleger auszuführen, war gänzlich unzugänglich.

Blutbild (durchschnittlich):

5. Basophile . . . . .	0,5%	Segmentkernige . . . . .	51,0%
Eosinophile . . . . .	2,0%	Lymphocyten . . . . .	20,5%
Jugendliche . . . . .	1,5%	Große Monocyten . . . . .	6,5%
Stabkernige . . . . .	18,0%		

Darauf wurde er zwar wieder ruhig, gab auch in der ersten Zeit hin und wieder eine leidlich sinngemäße Antwort, dann aber versank er immer mehr in tiefen Stupor, sprach weder spontan, noch auf Anrede, war ohne jede Spur von Initiative; wenn er zu Bette lag, war er unter die Decke verkrochen, näßte ein.

Blutbild im Durchschnitt:

6. Eosinophile . . . . .	14,0%	Lymphocyten . . . . .	38,5%
Stabkernige . . . . .	5,5%	Große Monocyten . . . . .	6,0%
Segmentkernige . . . . .	36,0%		

In dem nun schon sehr lange beobachteten Verlaufe stellt zweifellos die Lage bei Blutbild Nr. 4 das *Optimum* dar, das allerdings schon sehr tief liegt. Es ist gekennzeichnet durch eine noch nicht maximale Eosinophilie. Mit der darauf

folgenden Phase starker Erregungen fand auch im Blutbild wieder eine starke rückläufige Bewegung statt.

Dann aber, als der Kranke in einen dauernden schweren *Stupor* verfiel, stellte sich eine hohe Eosinophilie mit mäßiger Lymphocytose und sehr erhebliche Neutropenie ein.

Und nun kommt die interessante Tatsache, daß jetzt nach Jahren, während deren sich der bei dem Blutbefunde Nr. 6 beschriebene Zustand nicht im geringsten aufgehellt hat, ein Blutbild vorliegt, das folgenden Durchschnitt zeigt:

7. <i>Eosinophile</i> . . . .	23,0%	<i>Lymphocyten</i> . . .	36,0%
Stabkernige . . . .	4,0%	Große Monocyten .	0,0%
<i>Segmentkernige</i> . .	37,0%		

Von diesen Durchschnittszahlen weichen die einzelnen Werte nur wenig ab.

Auf die große vegetative Unruhe der früheren Phasen sei auch hier wieder ausdrücklich hingewiesen.

Die beiden Fälle 61 und 62 haben große Ähnlichkeit miteinander; ein stürmischer Verlauf der Psychose, der starke katatonische Züge aufweist und bereits von stuporösen Zuständen durchsetzt ist, geht aus in einen schweren Stupor, der jetzt bereits jahrelang unverändert anhält. Das Blutbild aber begleitete die unruhigen Bewegungen der ersten Zeit mit starken Schwankungen im Sinne seiner biologischen Linien, um sich mit Stabilisierung des Stupors auf eine hohe Eosinophilie mit den entsprechenden Verschiebungen in den übrigen Kategorien einzustellen.

### Besprechung.

Die vorliegende Kasuistik zeigt das relative weiße Blutbild in überaus mannigfaltiger Abwandlung. Es muß nun untersucht werden, unter welchen Gesichtspunkten sich diese zuweilen fast verwirrende Fülle ordnen läßt und wieweit die Beobachtung des Blutbildes zu einer Biologie der Schizophrenie beizutragen vermag.

#### I.

Zuerst werden die *Verhaltensweisen* und *Formen* des relativ. weißen Blutbildes zusammengestellt und auf ihre *Beziehungen zum Verlaufe* der Psychose betrachtet.

A. Am einfachsten und klarsten sind die Bewegungen des Blutbildes bei denjenigen Fällen, welche schlechthin günstig verlaufen, d. h. sich soweit bessern, daß sie praktisch als genesen gelten können (wobei natürlich diejenigen Vorbehalte bestehen bleiben, welche allein schon mit der Tatsache der Schizophrenie gegeben sind). Hier liegt das weiße Blutbild auf der Höhe der *Psychose* ausgesprochenermaßen bei einem der beiden Pole, dem myeloischen oder dem lymphatisch-eosinophilen und verschiebt sich mit zunehmender Besserung straff in der Richtung auf den entgegengesetzten Pol. Dabei ist folgendes zu beachten: Bildet der myeloische Pol den Ausgangspunkt, dann erreicht bis zur Genesung das Blutbild in der Tat meistens den lymphatischen Pol oder doch seinen engeren

Umkreis. Liegt aber, umgekehrt, „das Krankheitsblutbild“ beim lymphatischen Pole, dann dringt die Bewegung nicht vollständig bis zum myeloischen Pole vor, sondern etwa bis um den normalen Mittelwert. Dieser Unterschied dürfte ohne weiteres verständlich sein, denn ein myeloisches Blutbild ist stets irgendwie ein *Krankheitsblutbild*, ein lymphatisch-eosinophiles aber kann auch Ausdruck einer *Konstitution* sein.

Fälle der ungebrochenen, „reinen Linie“ sind bereits in den vorigen Veröffentlichungen mitgeteilt worden. Jetzt sind sie durch 1, 2, 5, auch noch 4 und 6 vertreten, während 3 vielleicht schon zur nächsten Gruppe überleitet.

B. Diese umfaßt die Fälle, welche durch eine große Labilität ihrer Wesensart gekennzeichnet sind, aber schließlich doch noch einen leidlich günstigen Ausgang der Geistesstörung finden. Bei ihnen ist schon nach dem rein klinischen Befunde die Prognose fraglich. Hier zeigt das Blutbild nicht nur gemäß den Schwankungen im Gange der Psychose allerlei Stockungen und rückläufige Bewegungen, sondern auch in sich selbst manche Widersprüche, bis es endlich einen klaren Kurs im Sinne der „reinen Linie“ einschlägt. Die Fälle 7 (G. H.) und 8 (H. J.) geben diesen Vorgang deutlich wieder. Der Fall 9 (S. R.) hingegen kann höchstens als Übergang zur Gruppe C angesehen werden. Selbst in seinen besten Zeiten waren schizophrene Züge und Kritiklosigkeit zu erkennen. Der Verlauf der Psychose aber hatte wild hin- und hergeschwankt, und das Blutbild hatte sich ähnlich verhalten. Zum Schlusse schien es sich dann auf den polaren Gegensatz zu dem Befunde der ersten Phase einzustellen.

C. Die dritte Gruppe wird von den chronischen, unheilbaren Fällen gebildet. Allgemein läßt sich hier folgendes bemerken:

Solange die Psychose unter starken Schwankungen verläuft, erfährt auch das Blutbild die bekannten polaren Schwankungen. Diese können ebenso heftig sein, wie bei A und B, z. B. 10 (S. L.), 12 (E. R.), 61 (H. C.), 62 (E. S.), können sich aber auch schon stärker einander nähern, z. B. 13 (F. S.), 20 (K. D.). Bei chronisch Schizophrenen mit periodischen Erregungszuständen heben sich ebenfalls die ruhigen von den unruhigen Phasen im Blutbilde deutlich ab, jedoch nicht mit so großen Spannungen, wie sie in A und B aufzutreten pflegen.

Ist aber die Geisteskrankheit in einen Zustand chronischer Erstarrung übergegangen, dann verliert auch das Blutbild an Beweglichkeit und stellt sich auf eine annähernd gleichmäßige Lage ein. Schwankungen kommen vereinzelt, manchmal anscheinend unvermittelt vor. Im ganzen aber kann man sagen, „torpider Verlauf — torpides Blutbild“. Ein gutes Beispiel für diesen Satz ist der Fall 11 (C. F.) mit dem jahraus, jahrein fast gleichbleibenden psychischen und Blutbild-Befunde.

Erinnert sei noch an die Fälle, bei denen man therapeutisch über einen gewissen „Ruck“ nicht hinauskam. Trat unter einer vegetativ gerichteten

Behandlung eine Besserung ein, dann änderte sich das Blutbild im Sinne der „reinen Linie“, stockte die Besserung, dann stockte auch die Bewegung des Blutbildes, z. B. 10 (S. L.), 13 (F. S.), oder schnappte zurück, wenn sich der alte psychische Zustand wieder einstellte, 16 (F. K. u. a.).

Bei den drei Gruppen, in die wir unser Krankenmaterial eingeteilt haben, ist also bei aller Mannigfaltigkeit das Verhalten des relativ. weißen Blutbildes in großen Zügen immer auf eine bestimmte Weise dem Gange der Psychose verbunden, mag es diese nun auf dem Wege zur Genesung straff und klar begleiten, oder mir ihr zusammen schwanken, stocken, rückläufig werden oder chronisch erstarren.

Nach diesen Feststellungen über die *Bewegung* des relativ. weißen Blutbildes versuchen wir nun die *Formen*, denen wir hauptsächlich hier begegnet sind, zu gruppieren.

1. Neutrophilie mit Linksverschiebung, an der meistens nur die Stabkernigen beteiligt sind, Eosinopenie, Lymphocytopenie.

2. Eosinophilie, Lymphocytose, Neutropenie (ohne Erhöhung der Stabkernigen).

3. Lymphocytose mit Neigung zu Neutropenie und Eosinopenie.

4. Eosinophilie mit Neutropenie und Lymphocytopenie.

5. Erhöhter Prozentsatz der Stabkernigen mit Eosinophilie oder Lymphocytose oder Neigung zu beiden.

6. Normales und annähernd normales Blutbild.

Auch hier sind gewisse Beziehungen zu den großen Verlaufsweisen der Psychose zu erkennen:

A. Die Gruppe des schlechthin günstigen Verlaufes, bevorzugt entschieden die Formen, welche die Polarität des relativ. weißen Blutbildes ausdrücken, also 1—2.

In der Gruppe B, günstiger Ausgang, jedoch mit fraglicher Prognose, sind dieselben Formen vertreten, daneben finden sich schon allerlei andere, namentlich 4 und 5.

In der Gruppe C, den Fällen, welche in Unheilbarkeit ausgegangen sind, scheinen sich im akuten und subchronischen Stadium diese Beimengungen noch zu steigern. Später verschwindet dann Nr. 1 (das rein myeloische Blutbild). Stark bevorzugt wird Nr. 3, nicht ganz selten kommt auch Nr. 2, spärlich hingegen 5 und 6 vor. Unter Nr. 4 fallen die Fälle einer extremen Eosinophilie.

Beim Abschlusse dieser Arbeit erschienen die Veröffentlichungen von Ostmann<sup>1</sup>, auf die hier nur nachdrücklich hingewiesen werden kann.

Unsere eigenen Befunde treffen sich an wichtigen Stellen mit den dort erhobenen. Es kommt Ostmann darauf an, zur Aufklärung der Gegen-

<sup>1</sup> Ostmann: Das Blutbild in Dementia geendeter schizophrener Krankheitszustände. Psychiatr.-neur. Wschr. 1932, 1. — Das Blutbild frischer schizophrener Krankheitszustände. Psychiatr.-neur. Wschr. 1933, 1. — Das Blutbild bei chronischen glimmenden schizophrenen Krankheitszuständen. Psychiatr.-neur. Wschr. 1933, 8.



sätze in den Ergebnissen verschiedener Untersucher beizutragen. Durch die klinische Gruppierung, von der *Ostmann* ausgegangen ist, wird zweifellos ein Teil jener Gegensätze beseitigt werden können. Widersprüche aber, die dann noch übrig bleiben, beruhen vielleicht auf Differenzen im biologischen Gefüge der Schizophrenie und sind besonders geeignet, auf solche hinzuleiten.

Durchwandert man nun noch einmal die Gruppen *A* bis *C*, so fällt auf, daß in der ersten am wenigsten, in der zweiten bereits mehr und der dritten am meisten verschiedenartige *Formen* des relativ. weißen Blutbildes vorkommen. Seine *Beweglichkeit* hingegen ist in der dritten Gruppe, und zwar manchmal schon im subchronischen, sicher aber im chronischen Stadium am geringsten.

## II.

Es soll nun versucht werden, diese Beobachtungen — nicht eigentlich zu deuten, sondern — auf die *Möglichkeiten* biologischer Deutung zu betrachten.

Ausgegangen wird wieder von denjenigen Formen und Bewegungen, welche die Polarität des relativ. weißen Blutbildes am reinsten darstellen, dem myeloischen und dem lymphatisch-eosinophilen Blutbilde.

*Sagel*<sup>1</sup> fand bei vielen seiner Kranken in den Veränderungen des Blutbildes den Verlauf der biologischen Leukocytenkurve (*V. Schilling*) im akuten und ihre Abwandlungen in den subchronischen und chronischen Stadien der Psychose und nahm an, daß mit der Schizophrenie, „teils akutere, teils mehr chronisch infektiöse und toxische Prozesse mindestens parallel laufen“.

*R. Carrière*<sup>2, 3</sup> ist auf dieser Grundlage therapeutisch vorgegangen.

Da die septischen Herde, auf welche eine Vermehrung der stabkernigen Neutrophilen sowie Temperatursteigerungen hinweisen, — schon aus äußeren Gründen — nicht unmittelbar zu erfassen waren, versuchte er durch Reizbehandlung nebst Darreichung von Schilddrüsen- und Lebersubstanz die Abwehrkräfte des Organismus aufzurufen. Bei den so erzielten Besserungen ging, ebenso, wie bei den Spontanheilungen, der Prozentsatz der Stabkernigen auf den normalen Durchschnitt zurück. Danach wäre die Koppelung der Schizophrenie mit dem septischen Prozesse so eng, daß mit der Heilung des letzteren auch jene heilte.

Gegen die Hypothese von *Sagel* und *Carrière* hat *Küppers*<sup>4</sup>, auf dessen Arbeit bei anderer Gelegenheit zurückgegriffen werden soll, Einwände zugunsten konstitutionell-endokrino-vegetativer Faktoren erhoben, einer Auffassung zu der wir ebenfalls neigen. Die Kernverschiebung nach links auf den Höhepunkten der Psychose war uns übrigens keineswegs

<sup>1</sup> *Sagel*: Z. Neur. **125** (1930).    <sup>2</sup> *Carrière, R.*: Z. Neur. **135** (1931).

<sup>3</sup> *Carrière, R.*: Psychiatr.-neur. Wschr. **1932**, 32, 34.

<sup>4</sup> *Küppers*: Psychiatr.-neur. Wschr. **1932**, 20.

entgangen. Sie ist bereits in der I. Mitteilung<sup>1</sup> erwähnt worden und in der II. Mitteilung wird mehrmals der hohe Prozentsatz Stabkerniger „wie bei schweren Infektionen“ hervorgehoben. Wir sahen uns jedoch aus den früher dargelegten Gründen veranlaßt, das Blutbild — sowohl das neutrophile mit Linksverschiebung, wie das lymphatisch-eosinophile — in den Zusammenhang des vegetativen Systems zu stellen. Trotzdem möchten wir die *Sagel-Carrièresche* Hypothese keineswegs ablehnen. Manche der chronischen Blutbilder in unserer Kasuistik entsprechen den von *Sagel* mitgeteilten chronisch-infektiösen Formen; auch ließe sich ein Fall, wie Nr. 11 (M. F.) im Hinblick auf die im Beginne der Psychose überstandene Purpura rheumatica hier einreihen. Ferner wäre der Fall 7 (G. H.) zu erwähnen, der kurz vor seinem zweiten Anfalle an einer schweren, sehr langwierigen Furunkulose gelitten hatte. Doch hier weisen schon allerlei Zeichen auf andere Faktoren hin. So hohe Prozentsätze Stabkerniger, wie in den Blutbildern 7 und 9, zusammen mit einer Eosinophilie auftretend, lassen sich wohl eher mit der Annahme vegetativ-nervöser Vorgänge erklären, zumal bei dem stark nervösen Typ des Kranken. Dasselbe gilt von dem Eosinophilensturz in dem letzten Blutbilde, der bei einem erregenden Erlebnis stattfand und von einem Rückfalle in eine psychopathische Eigenart nebst lebhafter vasomotorischer Erregung begleitet war; auch ist noch an die Reaktion des psychischen Zustandes auf vegetative Pharmaca zu denken. Hier würde man also trotz der vorangegangenen septischen Erkrankung und gewisser Bewegungen des Blutbildes im Sinne der biologischen Kurve schon stark von der Infektionstheorie abgedrängt werden.

Nach Beobachtungen von *F. Hoff* war bei experimentell erzeugter (Salmiak-) Acidose die biologische Leukocytenkurve in allen 3 Phasen zu erkennen. Bei einer schweren Säurevergiftung (Sucidversuch mit Schwefelsäure), die in Heilung ausging, verlief sie genau wie bei den meisten Infektionskrankheiten. Unter bestimmten normalen Verhältnissen, wie in den anfallfreien Zeiten der Tetanie, tritt Neigung zu myeloischer Tendenz mit Linksverschiebung auf. Im Ablaufe eines Coma diabeticum (Acidose!) läßt sich das *Schillingsche* Dreiphasengesetz verfolgen, das also nach *F. Hoff* sehr weitgehende Gültigkeit hat und auch ohne Fieber, ohne Infekt, sogar bei physiologischen Zuständen<sup>2</sup> gegeben sein kann.

Wie die Formen und Bewegungen des relativ. weißen Blutbildes überhaupt, so ist also auch die Vermehrung der Stabkernigen in den Funktionszusammenhang des vegetativen Systems eingeordnet, mit seinen Komponenten, wie Zentralnervensystem, Säurebasenhaushalt, Elektrolytenhaushalt, endokrinem Betriebe verkettet und kann auch ohne den Weg über Infektionen erzeugt werden.

<sup>1</sup> Arch. Psychiatr. 75.    <sup>2</sup> Menstruation, Schwangerschaft.

In diesen Tatsachenkreis stellen sich die Beobachtungen über die Häufigkeit und Menge vegetativer Störungen bei unseren Kranken ein; Krämpfe bei den nächsten Angehörigen, Krämpfe in der Kindheit, Mattigkeit, scheues Wesen; dann im Beginne der Psychose Ohnmachtsanfälle, Zuckungen, heftige vasomotorische Erregungen, starke nervöse Schweißausbrüche, große Spannungen der Pulsfrequenz, (48 bis über 100 in ein und demselben Verlaufe), *Chvostek*, *Aschner*, Alkalurie, und endlich nicht zu vergessen die Umstellungen des Blutbildes und des psychischen Zustandes, die unter hormonalen, acidotischen oder alkalotischen Mitteln im Sinne der vegetativ gerichteten theoretischen Erwägungen — sei es stark und anhaltend, sei es als flüchtiger „Ruck“ — stattfinden.

Das alles bildet natürlich keinen Einwand gegen die *Sagel-Carrière*-sche Hypothese. Aber man wird gut tun, ihre Fälle, was übrigens auch *Carrière* angibt, erst einmal als eine *besondere Gruppe* zusammenzufassen.

Dieser Gruppe zur Seite stellen wir nun eine *vegetative Gruppe*, von der angenommen wird, daß das Blutbild, auch das infektiös erscheinende, von nicht infektiösen vegetativen Einflüssen, die eng und wesentlich mit der Psychose verbunden sind, bestimmt wird, und fahren unter diesem Gesichtspunkte mit der Betrachtung unserer Fälle fort.

Das rein myeloische Blutbild sahen wir als ein Blutbild der Unruhephasen, bei initialen Erregungen frischer Erkrankungen und bei Exacerbationen in längeren Verläufen. Aber auch das lymphatisch-eosinophile Blutbild ist — vielleicht weniger oft — als „Krankheitsblutbild“ auf den Höhepunkten der Psychose vertreten und wandelt sich bei Remissionen gleich dem myeloischen im Sinne seiner polaren Bewegungsrichtung.

Hat sich die Geisteskrankheit in chronischem Verlaufe auf eine annähernd gleichbleibende Lage eingestellt, dann erscheint häufig eine Lymphocytose mit Eosinopenie, zuweilen auch Neigung zum normalen Blutbilde, im ganzen also Formen die in Analogie zur biologischen Leukocytenkurve bei Infektionskrankheiten als *Abwandlungen des myeloischen Blutbildes* aufzufassen sind. Daneben jedoch finden sich auch hier, bei den chronischen, stabiler gewordenen Fällen, solche mit vorherrschender *Eosinophilie*. Nun gehen zwar chronische Infektionen von geringer Virulenz mit Schwankungen der Eosinophilen einher, „chronische Heilphase“ nach *V. Schilling*. In unseren Fällen besteht jedoch eine durchschnittlich, zum Teil sogar ungewöhnlich starke Eosinophilie, und außerdem fehlt die Fortdauer der neutrophilen Reizung. Man wird also ebenso wie die der akuten auch die Eosinophilie der chronischen Zustände auf vegetative Reize beziehen müssen. Die Zahl der „eosinophilen Fälle“ ist übrigens nicht so ganz klein. *W. Ostmann* hat solche schon früher (1928) mitgeteilt <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Ostmann, W.*: Studium über Blutbilder der Geisteskranken. Allg. Z. Psychiatr. 89.

Danach scheiden sich also in der von uns angenommenen *vegetativen Gruppe* der Schizophrenie wieder *zwei Gruppen*, eine, bei welcher in der Psychose das Blutbild der *myeloischen Tendenz*, und eine, bei welcher das *eosinophile Blutbild* die beherrschende Stellung einnimmt.

Das soll nicht heißen, daß damit die vegetative Gruppe aufgeteilt sei, sondern nur, daß sich in ihrem Bereiche deutlich zwei durch jene Merkmale gekennzeichnete Gruppen herausheben.

Nicht als Merkmal einer Gruppe, aber ebenfalls als vegetative Äußerung sei eine gewisse, schon mehrfach erwähnte „Schisis“ des relativ. weißen Blutbildes noch kurz betrachtet, nämlich die prozentuale Steigerung der Eosinophilen und Stabkernigen im selben Blutbilde. Chronisch fixiert ist sie uns nur selten begegnet, dagegen häufiger in den noch bewegten Stadien der Psychose. Man kann das Phänomen, in dem sich Züge des sympathicotonischen mit solchen des vagotonischen Blutbildes mischen, als Reaktion auf Erregungen beider Systeme des vegetativen nervösen Apparates deuten, wie sie vegetativ Stigmatisierten (*v. Bergmann*) eigen ist und bei einem unserer Fälle (7, G. H.) auch nachzuweisen war.

Die eosinophile Gruppe bietet nun bei unserem Krankenmateriale eine bemerkenswerte Erscheinung, nämlich daß stuporöse und, in größerem Umkreise gesehen, überhaupt die katatonischen Zustände besonders häufig und oft in stärkster Ausprägung in ihr vertreten sind. Als Beispiele seien genannt 9 (W. D.) der vorigen Mitteilung und jetzt der Fall 8 (H. J.) und 9 (S. R.); dann von chronischen Fällen 14—15, fast alle unter 42—51 angeführten und 53—62.

Bei Fall 60 machen sich immerhin schon zeitweise katatonische Züge stärker geltend. Vielleicht vollzieht sich hier derselbe Übergang, der bei 61 und 62 in so ausgeprägtem Maße stattgefunden hat, nämlich daß mit dem Wandel der anfangs bewegten Stadien der Geisteskrankheit in stuporöse Erstarrung das myeloische Blutbild sich in ein hocheosinophiles wandelt. Besonders bemerkenswert ist dabei noch der Umstand, daß schon das myeloische Stadium von katatonischen Zügen, wie triebartigem Zerstören, stereotypen rhythmischen Bewegungen, taktmäßigem Schreien usw. durchsetzt war.

Nach den gesamten Beobachtungen über die „eosinophile Gruppe“ scheint mithin eine *Neigung der mehr katatonischen Formen zum eosinophilen Blutbilde* zu bestehen.

Bezieht man nun wieder die Eosinophilie auf Reizzustände im parasympathischen Systeme und die mit diesem verketteten vegetativen Vorgänge, dann wird man auch die Katatonie in den biologischen Komplex einstellen müssen, welchen die Eosinophilie anzeigt.

Schon ältere Untersuchungen, welche zum Teil nicht vom Blutbilde aus gewonnen wurden, zeigen die gleiche Richtung an.

*Gordonon* und *Walter*<sup>1</sup> bestimmten im Blute von Katatonikern K.-Werte

<sup>1</sup> *Gordonon* u. *Walter*: Zit. nach *H. Pulfer*: Fortschritte auf dem Gebiete des vegetativen Nervensystems. Med. Klin. 1930, 33, 34.

bis 240 mg-%. „Es besteht also ein erhöhter Reizzustand im parasympathischen N. S.“ (*Pulfer*).

In bezug auf die Eosinophilie chronischer Fälle berichtet *Langfeld*<sup>1</sup> (Bergen in Norwegen), daß bei Katatonie im akuten Stadium mehr Zeichen einer Sympathicusreizung, dann aber mehr Zeichen einer vagotonischen Konstitution vorhanden sind. Das trifft ganz besonders bei unseren Fällen 61 und 62 zu.

So ergibt sich ein Komplex *Eosinophilie-Vagotonie-Alkalose-Katatonie*. Auch diese Zusammenstellung erhebt natürlich nach keiner Richtung die Forderung der Ausschließlichkeit.

Die Kennzeichnung der beiden Gruppen, die wir im vegetativen Kreise der Schizophrenie aufgestellt haben, läßt sich nunmehr dahin erweitern, daß die *myeloische* Gruppe mit *Sympathicotonie* und *Acidose* verknüpft ist und die nicht *katatonischen Formen*, die *eosinophile* hingegen mit *Vagotonie* und *Alkalose* die mehr katatonischen Formen bevorzugt.

Aber man könnte vielleicht noch um einiges weitergehen.

Wir hatten bei den *therapeutischen Versuchen* gesehen, daß Besserungen bei manchen Kranken fast widerstandslos bis zur Heilung fortschritten, bei anderen hingegen ins Stocken gerieten, stehen blieben oder ganz zurückgingen, alles unter den entsprechenden Bewegungen des Blutbildes. Und doch war es die gleiche Therapie nach den gleichen vom Blutbilde gegebenen Indikationen, die dort glatt zum Ziele führte, die auch hier erfolgreich einsetzte, dann aber versagte, nachdem auch diese Ansätze wieder ebenso verlaufen waren, wie bei den wirklich erfolgreichen Fällen, und das Blutbild wie bei diesen sich genau im Sinne der planmäßig angestrebten Änderung der vegetativen Lage verschoben hatte. Sieht man nun, wie fest dieser Widerstand, den man förmlich mit der Kraft eines eindrucksvollen Erlebnisses spürt, verankert sein muß, dann liegt wohl die Annahme nahe, daß er *zentraler* Natur sei. Dieser *Zentralfaktor* aber dürfte der Zentralfaktor einer jeden Schizophrenie sein, nämlich die *erblich bedingte schizophrene* Anlage. Der Satz klingt banal, ergibt sich aber im Gange des Versuches, zur biologischen Sonderung der Schizophrenie beizutragen.

Bei denjenigen Fällen nämlich, welche auf eine vegetativ gerichtete Behandlung positiv — sei es vollkommen, sei es auch nur unvollkommen — reagieren, ist der Schluß berechtigt, daß die Erkrankung eine *schizophrene Reaktion auf vegetative Reize* ist. Dann aber scheiden sich die vollkommen günstig von den flüchtig ansprechenden Fällen danach, ob der Faktor des vegetativen Reizes pathogenetisch von stärkerer Valenz als der Faktor der zentralen Anlage ist oder umgekehrt.

Unter diesem Gesichtspunkte möchten wir noch einmal kurz die *Sagel-Carrièresche* Gruppe streifen. Intoxikationen und chronische Infektionen sind ja ebenfalls vegetative Reize, können also über diese als Teilursache einer Schizophrenie wirken. Der pathogenetische und der thera-

<sup>1</sup> *Langfeld*: Allg. Z. Psychiatr. 1927, 193.

peutische Effekt wird also auch hier davon abhängen, welcher der beiden Faktoren das Übergewicht hat, der spezifisch schizophrene zentrale oder der vegetative.

Auch von psychischen Vorgängen kann man sich schließlich denken, da sie auf diesem Wege, nämlich über vegetative Mittelglieder, in den Ursachenkomplex einer Schizophrenie eintreten.

Als vegetative Reize sind nun nicht nur solche, welche den peripheren Bezirken entstammen, zu denken, sondern vor allem auch Abartungen der zentralnervösen vegetativen Regulationen. In bezug auf die Schizophrenie sind diese nämlich trotz ihrer zentralen Stellung ebenfalls unspezifisch, da sie gleich den Störungen peripherer vegetativer Apparate auch andere Krankheiten, etwa Neurosen, verursachen können. Es muß aber erst ein spezifisch Schizophrenes hinzukommen, damit eine Schizophrenie entsteht. Nun aber erkrankt auch nicht jeder Schizoide, der mit einer Drüsen- oder anderen vegetativen Störung behaftet ist, an einer Schizophrenie. Mithin wird jener Zentralfaktor erst wieder gewisse Koppelungsfähigkeiten besitzen müssen, um auf vegetative Reize mit einer Schizophrenie zu reagieren. Man kann sich diese Koppelungsfähigkeit auch als niedrige Reizschwelle einer spezifisch schizophrenen Anlage denken. Jedenfalls lassen sich in die Formel von dem Kräfteverhältnisse der beiden pathogenetischen Hauptfaktoren, wie es hier dargestellt worden ist, alle Abstufungen fassen vom schizoiden Psychopathen über den remissionsfähigen Schizophrenen bis zum schwersten Grade der Unheilbarkeit.

Das sind natürlich Hypothesen.

Immerhin haben die Untersuchungen über das relative weiße Blutbild die Schizophrenie *unter dem Bilde vegetativer Verläufe* gezeigt und, wie auch die Ergebnisse anderer Untersucher, dargetan, daß es zuweilen gelingt, durch planmäßige Umstellung des vegetativen Verlaufes Besserungen der Geistesstörung zu erzielen. Es empfiehlt sich daher, zunächst die *gesamte vegetative Gruppe* der Schizophrenie in die Hypothese von der schizophrenen Reaktion aufzunehmen. Ob dann noch Raum für eine „reine“ „genuine“ Schizophrenie bleibt, ist freilich die Frage.

Vorerst wird es notwendig sein, die *volle Reichweite* des relativen weißen Blutbildes für die Bestimmung der vegetativen Lage aufzudecken, was vor allem dadurch geschehen kann, daß die Ergebnisse anderer biologischer Untersuchungen (z. B. die Bestimmung von K, Ca, Reaktion auf Drüsenpräparate usw.) auf ihre Beziehungen zum Verhalten des Blutbildes geprüft werden. Auch der Ausbau einer vegetativ gerichteten Therapie als verlängerten pharmakodynamischen Experimentes ist geeignet, zur Klärung der Sachlage beizutragen und nötigenfalls die vegetativ-reaktive Gruppe wieder einzuengen.

---