

Über das Verhalten des Blutbildes bei Geistes- und Nervenkrankheiten.

Von

Dr. med. Georg Daiber.

(Aus der serologischen Abteilung [Leiter: Professor Dr. *Kafka*] der Staatskrankenanstalt und psychiatrischen Universitätsklinik Friedrichsberg in Hamburg [Direktor: Prof. Dr. *Weygandt*].)

(Eingegangen am 22. November 1925.)

Den bedeutenden Fortschritten der Serologie gegenüber ist unser Wissen von der Blutmorphologie bei Geistes- und Nervenkrankheiten ziemlich mangelhaft geblieben. Zwar hat es nicht an Untersuchungen gefehlt — eine stattliche Anzahl von Arbeiten aus den verschiedensten Ländern liegt darüber vor —, aber das beigebrachte Material ist nicht gerade groß und die Ergebnisse entbehren vielfach der Übereinstimmung. So mag es nicht unangebracht erscheinen, auch die reiche Menge von Blutbildern, die sich in den letzten Jahren im serologischen Laboratorium von Friedrichsberg angehäuft hatten, einmal einer wissenschaftlichen Sichtung zu unterziehen.

Die Vorkriegsliteratur ist in den Arbeiten von *J. H. Schultz* wohl ziemlich vollständig aufgeführt, bei ihm, *Itten* u. a. auch eingehend besprochen, so daß mir eine Wiederholung unnötig erscheint. Dagegen halte ich es für angebracht, eine Anzahl von neueren Arbeiten, auf die ich hauptsächlich Bezug nehme, ausführlicher wiederzugeben. Einmal weil es ohne Gewaltanwendung kaum möglich ist, das bunte Bild solcher Arbeiten in wenige Sätze zu fassen — bunt durch die große Zahl der Faktoren des Blutbildes mit ihren entsprechend vielen Variationsmöglichkeiten. Dann, weil ihre Ergebnisse sich häufig widersprechen und ein großer Teil solcher Widersprüche in der Verschiedenheit der angewandten Methoden seine Erklärung finden dürfte, in der ungleichartigen Technik, in der verschiedenen Auswahl der Fälle, in unserer unvollständigen Kenntnis und daher nicht einheitlichen Auffassung des Normalen. Dies alles wird durch eine eingehende Besprechung deutlicher werden, und dabei sollen sich auch die kritischen Gesichtspunkte herausstellen, die für die Beurteilung des eigenen Materials maßgebend waren.

Im Jahre 1914 erschien die groß angelegte zweite Arbeit von *Schultz*. Er befaßt sich eingehend mit dem Problem der Hämatologie in der Psychiatrie und der vorhandenen Literatur. Seine ausgedehnten eigenen Untersuchungen, die mit genauer Angabe der absoluten wie der relativen Zahlenverhältnisse belegt sind, betreffen hauptsächlich Jugendirrese und Epilepsie.

43 einzeln und 14 in Serie untersuchte Fälle gehörten zur *Dementia praecox*-Gruppe. Der Hauptbefund war eine teilweise starke Vermehrung der roten Blutkörperchen, von ihm deshalb „*capilläre Erythrostate*“ genannt. Vielfach, aber

nicht immer, zeigten die Fälle mit Erythrostase auch Cyanose und Ödeme. Er möchte daher eine Vasomotorenstörung für alle 3 Erscheinungen verantwortlich machen, wobei die Ursache dieser Störung freilich noch unsicher ist. *Schultz* konnte nach dem Blutbilde 3 Krankheitsstadien unterscheiden: Erstattaeken, chronischen Verlauf und Endstadien. Im weißen Blutbild fanden sich zwar zahlreiche und verschiedenartige Abweichungen von der Norm, aber abgesehen von einer Neigung zu Lymphocytose im chronischen Verlauf nichts eigentlich Charakteristisches.

Schultz verwertet seine Ergebnisse auch zu pathogenetischen, diagnostischen und prognostischen Schlüssen, worauf hier aber nicht näher eingegangen werden kann.

Aus einer Anzahl von Kontrolluntersuchungen bei anderen psychiatrischen Erkrankungen sei hervorgehoben, daß sich auch in 2 Fällen von hysterischem Stupor erhöhte Erythrocytenzahlen fanden.

Bei *Epilepsie* berichtet er über 28 Einzel- und 9 Serienuntersuchungen. Im allgemeinen bestand Neigung zu Lymphocytose. Präparoxysmal fand sich Ansteigen der Lymphocytenzahl, in und nach dem Anfall trat dazu noch eine Steigerung der Polynucleären. Die übrigen Blutbildveränderungen wechselten in ihrer Art. Vieles scheint ihm für eine rein mechanische Entstehung dieser Leukocytose, also für eine „Konvulsionsleukocytose“ zu sprechen; nicht dazu passen die präparoxysmale Vermehrung der Lymphocyten und der Umstand, daß sich auch bei flüchtigen „kleinen“ Anfällen das gleiche Blutbild fand. Somit sprechen ihm also auch triftige Gründe für eine toxische Grundlage in Analogie mit urämischen und Erstickungskrämpfen, über die er ebenfalls Untersuchungen anstellte.

Ähnlich gestaltet ist die Arbeit, die *Itten* kurz darauf aus der hiesigen Anstalt veröffentlichte.

Bei *Dementia praecox* fand er in 60 Einzeluntersuchungen die *Schultz*sche capilläre Erythrostase häufig bestätigt (38mal über 5 Mill., davon 16mal über 5½, 7mal über 6 Mill.). In 50 weiteren Fällen waren es 9mal über 5½, 2mal über 6 Mill. im cmm. (Ich führe diese Zahlen an, um ein objektives Bild zu ermöglichen.) Die hohen Werte fanden sich besonders bei katatonischem Stupor. Dabei waren oft vasomotorische Störungen wie Kongestionen, Cyanose zu beobachten.

Die Leukocytenzahlen waren häufig erhöht: unter 60 Fällen waren es 17mal über 10000, 4mal über 15000; Lymphocyten fanden sich 16mal über 35%, 15mal zwischen 31% und 35%; die Eosinophilen machten in 14 Fällen mehr als 4% aus.

An 13 serienweise untersuchten Fällen verfolgte er den Verlauf und fand bei Verschlechterung manchmal eine Zunahme der „Mononucleären (besonders Lymphocyten)“, wie er sich ausdrückt, auf Kosten der Neutrophilen, meist auch der Eosinophilen. Umgekehrt nahmen bei klinischer Besserung die Mononucleären (immer Lymphocyten mit eingeschlossen) ab, die Neutrophilen und Eosinophilen zu. Ausnahmen kamen vor. „Völlige Heilung ohne Blutbildbesserung sah ich jedoch keine.“

Doch sei hier eine Bemerkung gestattet. *Itten* hat bei dieser Betrachtung nur die relativen Zahlen im Auge, was meiner Ansicht nach zu Irrtümern führt. Man sehe sich z. B. einige Zahlen an, aus denen er eine Zunahme der Lymphocyten ableitet:

	Ges.- Leukoc.	Lym- phoc.	Ges.- Leukoc.	Lym- phoc.	Ges.- Leukoc.	Lym- phoc.	Ges.- Leukoc.	Lym- phoc.
1. Zählung . . .	15100	35% (5285)	9810	30,7% (3012)	11400	32,4% (3694)	8800	30,8% (2710)
2. Zählung . . .	11000	42,5% (4675)	8800	35,9% (3159)	8000	38,4% (3072)	8000	41% (3280)

Die relativen Zahlen nehmen allerdings überall zu. Vergleicht man aber dazu die von mir ausgerechneten und in Klammern beigesetzten absoluten Zahlen, so kann man ebensogut eine Abnahme feststellen. Ich komme auf diesen Punkt noch zurück.

Itten weist darauf hin, daß gut $\frac{1}{5}$ seiner Fälle trotz starker Krankheitserscheinungen normales Blutbild oder bei manifesten Änderungen im klinischen Verlauf keine Änderung im Blutbild aufwiesen. Immerhin aber hatte weitaus die Mehrzahl der Schizophrenen abnormen Blutbefund. Auch *I.* benützt ihn zu Schlüssen auf Pathogenese und Prognose. Gesichert scheint ihm Leukocytose, besonders bei frischen Erkrankungen oder akuten Schüben. Die Erklärung dieser Leukocytenvermehrung als einer reinen Erregungsleukocytose lehnt er ab, während ihm die capilläre Erythrostase durch mechanische Gründe genügend erklärt scheint. $\frac{4}{5}$ der chronischen Fälle zeigten Lymphocytose. Lymphocytose, Eosinophilie sowie öfters gefundene körperliche Symptome von der Art des Status thymico-lymphaticus deuten ihm mit aller Wahrscheinlichkeit auf eine endokrine Störung hin.

Bei *Epilepsie* fand *I.* in 15 Serienuntersuchungen Leukocytenvermehrung im Anfall, und zwar tagelang vorher langsam ansteigend, nachher in wenigen Stunden rasch abfallend. Genauer war es so, daß die Lymphocyten sofort nach dem Anfall zurückgingen, während die Neutrophilen zunächst noch etwas stiegen. Bei der Deutung dieses Befundes trennt nun *I.*, indem er die Leukocytenvermehrung (gemeint ist die Granulocytenvermehrung) als reine Konvulsionsleukocytose auffaßt, dagegen die Anhäufung der Lymphocyten auf eine Bildung von toxischen Stoffen schiebt, die nach dem Blutbild im Krampf wahrscheinlich irgendwie eliminiert oder neutralisiert werden.

1 hysterischer und 2 paralytische Anfälle zeigten vorwiegend Granulocytenvermehrung.

2 Äquivalentfälle gingen ebenfalls mit Vermehrung der weißen Zellen einher.

Die Eosinophilen, soweit sie mitbeobachtet sind, zeigten bei Anfällen kein Absinken, eher leichtes Mitsteigen, was als Gegensatz zu *di Gasperos* Befund hervorgehoben sei.

Anhangsweise werden die Blutbefunde bei einigen Psychopathen, Schwachsinnigen und Choreatikern aufgeführt, doch sind die Zahlen wohl zu klein für allgemeine Schlüsse.

Um am Orte zu bleiben, möchte ich hier gleich die Arbeiten von *Zimmermann* aus Hamburg-Langenhorn anführen. Die erste, 1914 erschienene, beschäftigt sich nur mit der *Dementia praecox*. *Z.* machte bei 50 Fällen 96 Leukocytenzählungen. Dabei fand er nur in 10% der Fälle normale Zahlen. Er wundert sich über das sprunghaft vielgestaltige weiße Blutbild: „Mitunter zeigte der gleiche Fall, ohne daß sich das Krankheitsbild änderte, eine auffallende Verschiedenheit in der Zellzahl. Aus der Leukopenie war einige Wochen später eine Leukocytose geworden.“ Dabei muß man wissen, daß *Z.* 7000—9000 Leukocyten pro cmm als normal ansieht. Aber wenn man auch die Grenzen weiter stecken wollte, erst gewisse neue, später noch zu besprechende Arbeiten sind geeignet, den Widerspruch aufzulösen.

Während er also im quantitativen Verhalten der Leukocyten keine Gesetzmäßigkeit feststellen konnte, fand er bei 162 qualitativen Untersuchungen 161 mal die Lymphocyten vermehrt. Wenn *Z.* nun von Leukocytose spricht, so ist zu berücksichtigen, daß er 15—25% Lymphocyten als normal ansieht und daß daher sein Begriff „Lymphocytose“ nicht ohne weiteres dem anderer Autoren gleichzusetzen ist, wie es denn manchmal nötig ist, um Feststellungen wie Lymphocytose oder Leukopenie bei verschiedenen Untersuchungen zu vergleichen, die Arbeiten

gewissermaßen erst auf *einen* Nenner zu bringen. Außerdem fand Z. öfters Mononucleose und relative Eosinophilie.

Eine spätere Arbeit handelt vom Verhalten der *Eosinophilen bei Geisteskrankheiten*. Die Zählungen wurden in der *Dungerschen* Zählkammer vorgenommen. „Bei den meisten Paralyse beobachtet wir eine hohe eosinophile Leukocytose und sprechen sie als Schutzreaktion des Organismus gegen die blutfremden Abbauprodukte seines eigenen Hirnzerfalls an. Unter der Wucht der paralytischen Anfälle verschwinden diese Zellen so ziemlich sämtlich aus dem Blutbild.“ Z. tritt in der an teleologischen Spekulationen reichen Arbeit für die Vermutung ein, daß der epileptische und paralytische Anfall wie die Asthma bronchiale-Anfälle in Parallele zu dem anaphylaktischen Chok zu setzen seien, eine Auffassung, die schon 2 Jahre vorher von *Hartmann-di Gaspero* ausgesprochen wurde (in *Lewandowskys* Handbuch der Neurologie 1914) und später bei der Grazer Schule noch weiteren Ausbau fand.

Bei Epilepsie beobachtete Z. im Intervall leichte Eosinophilie. Unter der Wirkung von Anfällen sanken die Eosinophilen für kurze Zeit oder verschwanden ganz. Auch bei paralytischen Anfällen fand er in 8 Serienuntersuchungen das gleiche Verhalten.

Leider sind keine Gesamtleukocytenzahlen angegeben, so daß ein objektives Urteil über die Zahlschwankungen nicht möglich ist.

Für eine praktische differential-diagnostische Verwertung des Blutbildes trat *Joedicke* in einer 1913 erschienenen Arbeit ein. Während er bei 4 hysterischen Anfällen keine Leukocytenvermehrung fand, zeigten 52 *Epileptiker* unmittelbar nach dem Anfall Leukocytenzahlen von 9300—23400 (nur 3mal unter 10000), besonders starke Vermehrung nach den schwersten Anfällen, deutliche aber auch nach den kleinen. 10—20 Minuten nachher waren die Zahlen fast regelmäßig wieder normal. Änderungen in der Erythrocytenzahl bei beiden Krankheiten konnte er nicht finden.

Auch J. zieht pathogenetische Schlüsse. Er glaubt nicht an eine Konvulsionsleukocytose, wenigstens nicht an eine reine. Er möchte die Leukocytenvermehrung betrachten als Schutzmaßnahme des Körpers zur Neutralisierung von Toxinen des inneren Stoffwechsels.

Wenn man die Stimmen wägen und nicht bloß zählen soll, so möchte ich aus der Vorkriegsliteratur noch 2 Arbeiten als gewichtig hervorheben.

Die eine, von *Kahlmeter*, nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als sie nur einen einzigen Fall behandelt, eine etwas eigenartige *Dementia praecox* mit periodischen Unruhezeiten. Die Untersuchung wurde 51 Tage lang (teilweise mehrmals täglich) fortgeführt, und zwar mit bester Technik. Während der Beobachtungszeit traten 4 mehrtägige psycho-motorische, z. T. katatonische Unruheperioden auf, in der Zwischenzeit zeigte der Patient psychisch und physisch nur ganz geringe Abweichungen von der Norm.

Die Erythrocyten schwankten zwischen 4,1 und 6,1 Mill., boten kein charakteristisches Bild, im Unruhestadium schienen sie eher vermindert zu sein. Die Eosinophilen waren nicht vermehrt, sie zeigten dauernd Neigung zur Verminderung. Dagegen ließen die Leukocyten, die im Intervall sich zwischen 5000 und 8000 bewegten, jedesmal mit der Unruheperiode einen typischen, wenn auch nicht sehr hohen Anstieg auf 9000—12000 erkennen. Die Lymphocyten, die gewöhnlich 30—40% ausmachten, stiegen in den unruhigen Zeiten mit, wenn auch etwas weniger als die Neutrophilen. Doch erreichten sie stets am ersten unruhigen Tag ihre höchste Ziffer, um dann rasch zurückzugehen, während die Neutrophilen noch bis zur Mitte der Unruheperiode anstiegen und dann allmählich abfielen (vgl. *Ittens* Beobachtung bei Epilepsie).

Der schon äußerlich periodische Verlauf dieses Falles wies auf die Ähnlichkeit mit den von *Lundvall* bei der *Dementia praecox* gefundenen Blutkrisen hin. Dieser hatte periodische, bestimmte Blutveränderungen festgestellt, die meistens, aber nicht immer mit psychischer oder motorischer Unruhe einhergingen. *Lundvall* faßte die Blutkrisen als Zeichen einer Toxinanhäufung auf. Die von *Kahlmeter* festgestellten Blutveränderungen sind den *Lundvallschen* vielfach ähnlich. *K.* glaubt zwar, daß der Hauptfaktor für diese Blutkrisen in der Muskelbewegung liege, also in einem rein mechanischen Moment. Denn nie fand er vor dem Einsetzen des Unruhezustandes deutliche Blutveränderungen. Aber er glaubt doch nicht, alles damit erklären zu können. Wie die meisten anderen Autoren nimmt auch er eine Anhäufung von Toxinen im Blut an. Wegen Einzelheiten und näherer Begründung, z. B. Auseinandersetzung mit der *Grawitzschen* Theorie der myogenen Leukocytose verweise ich auf die Arbeit selbst.

Während *Kahlmeters* Arbeit wenig bekannt zu sein scheint, wird die von *R. von Hoesslin*: „Über Lymphocytose bei Asthenikern und Neuropathen und deren klinische Bedeutung“ oft zitiert, wenn auch ihre großzügigen Folgerungen sich nicht durchgesetzt haben.

v. H. fand unter 100 Fällen von Lymphocytose:

- 4 Fälle mit pathol.-anat. Befund,
- 7 „ mit Diabetes,
- 15 „ mit Schilddrüsenveränderungen (hauptsächlich Basedow),
- 74 „ von „Asthenikern und Neuropathen“ (mit Werten von 30—53%).

Während die Befunde bei den ersten 3 Gruppen mit Angaben in der Literatur übereinstimmen, war die Lymphocytose, die sich vielfach mit neutrophiler Leukopenie verband, bei der vierten Gruppe neu. Es waren dies konstitutionell Schwächliche oder Leute mit Neurosen und nervösen Störungen aller Art. Sehr häufig zeigten sie eine scheinbare Anämie (was die Blutuntersuchung eigentlich veranlaßt hatte).

In eingehender, alle Fragen verfolgender Untersuchung zieht nun *v. H.* die Parallelen zwischen den, wie damals bekannt war, mit Lymphocytose einhergehenden Störungen der inneren Sekretion und seinen Asthenikern und Neuropathen. Er findet, daß deren Krankheitserscheinungen vielfach denen gleichen, die *von Pfäundler* bei seiner neuro-lymphatischen Diathese, *Czerny* bei der exsudativen Diathese, *Eppinger* und *Heß* bei ihren Vagotonikern beschreiben. *Comby* rechnet die Neurasthenie und viele Neurosen zu seinem Arthritismus, *v. H.* faßt alles zusammen und definiert die Diathesen als die angeborene, konstitutionelle Neigung der Drüsen mit innerer Sekretion zu abnormer Funktion. Er glaubt, fast alle krankhaften Erscheinungen der Astheniker und Psychopathen aus einer Dysfunktion der Blutgefäßdrüsen zu verstehen. „Ja sogar die Entstehung schwerer Psychosen wie der *Dementia praecox* ließe sich durch Vermittlung der Blutgefäßdrüsen denken.“

Kurz darauf berichtete *Sauer* aus Hamburg-St. Georg ebenfalls über das Vorkommen einer Lymphocytose im Blutbild bei den funktionell nervösen Leiden, ferner auch bei chronischem Alkoholismus.

Dieser Befund einer Lymphocytose bei Asthenikern und Neuropathen ist heute wohl ziemlich allgemein als charakteristisch angenommen.

Kafka benützt ihn wie *Sauer* zu differential-diagnostischen Zwecken. In einer 1917 erschienenen Arbeit weist er auf den Wert der Blutbilduntersuchung als einer objektiven Methode hin, z. B. in der militärärztlichen Praxis zur Feststellung von Simulation. Unter 9 Kriegsneurotikern fand er in 8 Fällen eine erhebliche Lymphocytose.

Naegeli ist anderer Meinung. Er führt die hohen Lymphocytenwerte, soweit

er sie als richtig anerkennt, auf Kriegseinflüsse zurück (Unterernährung, vielfache Vaccination, leichte Infektionen). Bei Zitterern suchte er sie mit Muskelanstrengung zu erklären, in anderen Fällen hält er sie für posttoxisch. Nun stammt das *v. Hoesslinsche* Material ganz aus Vorkriegszeiten und schließlich ist die Annahme eines posttoxischen Zustandes nicht unvereinbar mit der einer chronischen Dysfunktion des endokrinen Apparates.

Bei therapeutischen Versuchen fand *v. Hoesslin*, daß die Lymphocytose auf Arsen zurückging, während Eisen versagte und ohne Behandlung nach Monaten oder Jahren meist noch das gleiche Blutbild bestand.

Bei der Beurteilung des eigenen Materials war natürlich auf den etwaigen Einfluß von Medikamenten Rücksicht zu nehmen. Doch habe ich Fälle, die unter differenten Arzneimitteln standen, für gewöhnlich weggelassen. Immerhin sei in diesem Zusammenhang der Arbeiten von *Kafka* und *Haase* gedacht.

Kafka untersuchte den Arseneinfluß auf das Blutbild bei exogen ausgelösten nervösen Erschöpfungszuständen verschiedener Ätiologie und fand unter dem Einfluß dieser Medikation Erhöhung des Hb-Gehaltes und der Zahl der roten, sowie Verminderung der weißen Zellen, während das relative weiße Blutbild sich nicht änderte. Die Veränderungen traten rasch auf. Bei Verabreichung von Promonta kehrte dagegen das gesamte Blutbild zur Norm zurück, wenn auch langsam.

Haase fand bei Arsenzufuhr eine Abnahme der Gesamtleukocytenzahl. Die Lymphocyten beteiligten sich daran nur, wenn sie relativ erhöht waren. Seine Angaben stützten sich auf 9 Beobachtungen bei „Normalen“.

Das Blutbild bei *Epilepsie* ist besonders eingehend von der Grazer Schule studiert worden. Sie faßt den epileptischen Symptomenkomplex unter dem Gesichtspunkt einer Eiweißzerfallstoxikose bzw. eines anaphylaktischen Vorgangs auf und setzt auch das Blutbild bei Epilepsie in Vergleich mit dem bei bekannten Eiweißzerfallsvorgängen. Es ist hier einer Arbeit von *de Crinis* zu gedenken, die ausführlich die ganzen Zusammenhänge schildert, aber keine eigenen Blutuntersuchungen bringt; dann vor allem der eingehenden hämatologischen von *di Gaspero*. Dieser findet beim „genuinen“ epileptischen Symptomenkomplex meist Vermehrung der Lymphocyten und Monocyten, besonders im Zusammenhang mit Paroxysmen, aber auch außerhalb derselben. Vor den Anfällen sanken die weißen, namentlich die Neutrophilen (er hält dies für prognostisch verwertbar). Nach den Anfällen fand sich sehr häufig Vermehrung aller Elemente, die dann rasch wieder zur Norm zurückkehrten. Die Eosinophilen sanken sehr regelmäßig vor Anfällen und am meisten während derselben unter die Norm, nachher standen sie meist über 4%. Bei Äquivalentfällen waren die Veränderungen ähnlich, wenn auch weniger markant. *Di Gaspero* stützt sich auf 15 eigene Serienuntersuchungen, von denen aber einige wegen somatischer Komplikationen nicht als einwandfrei gelten können. Er erwähnt, daß er öfters jugendliche, stabkernige, auch Zerfallsformen gefunden habe, ohne sie aber genauer in seiner Statistik zu verwerthen.

Näher möchte ich auf diese Arbeiten nicht eingehen, zumal mein eigenes Epilepsiematerial klein ist.

Dagegen ist sowohl wegen ihrer Ergebnisse als auch wegen der dort angewandten Methode noch die Arbeit von *Wuth* anzuführen: „Untersuchungen über die körperlichen Störungen bei Geisteskranken“. Die Untersuchung der Blutmorphologie ist nur ein Teil des Ganzen. Der Verfasser ging so vor, daß er von je 40 Kranken der Gruppen Melancholie, Dementia praecox, genuine Epilepsie und progressive Paralyse den Hb-Gehalt des Blutes, die Zahl der roten und weißen Zellen, der Lymphocyten und Eosinophilen bestimmte. Bei Epilepsie machte er einige Serienuntersuchungen, außerdem Paralleluntersuchungen bei anderen Krampfformen, im übrigen aber sind es lauter Einzeluntersuchungen. Auf Sta-

dium und individuellen Krankheitsverlauf ist dabei keine besondere Rücksicht genommen. Alles ist graphisch, übersichtlich dargestellt, aber es dürfte z. T. allein an der Methode liegen, wenn der Verfasser so oft zu negativen Ergebnissen kommt. W. fand innerhalb seiner Gruppen zwar große Schwankungen, aber nichts Charakteristisches, auch keine deutlichen Unterschiede der Gruppen voneinander. Im einzelnen sei hervorgehoben:

Bei *Dementia praecox* waren es unter 40 Fällen nur 2 mal über 5 Mill. rote Blutzellen, so daß er die capilläre Erythrocytose ablehnt. Weder bei den Leukocyten (3 mal über 10000), noch bei den Lymphocyten (2 mal über 35%) und den Eosinophilen (6 mal über 4%, höchster Wert 7%) fand er wesentliche Abweichungen von der Norm.

Die Befunde bei der *genuinen Epilepsie* waren in 40 Einzeluntersuchungen:

Erythrocyten: niedrige Werte;

Leukocyten: häufig leicht erhöht;

Lymphocyten: relativ normal, nie über 40%;

Eosinophile: die höchsten, überhaupt bei den 160 Untersuchungen gefundenen Werte, das höchste Stellungsmittel und die größten Unterschiede zwischen den einzelnen Werten.

9 Serienuntersuchungen und Vergleiche mit Krampfanfällen anderer Genese (auch Eklampsie) ergaben: im Anfall überall Leukocytenvermehrung, häufige relative Vermehrung der Lymphocyten. Die Eosinophilen waren im Anfall, besonders im Status sehr vermindert, nachher stiegen sie an (also wie es *Zimmermann, di Gaspero* u. a. fanden). Doch war dieses Verhalten nicht speziell der genuinen Epilepsie eigen, es fand sich auch bei den anderen Krampfkrankheiten; W. betrachtet es deshalb als wahrscheinlich zum Krampfmechanismus gehörig. Ob auch die Leukocyten- und Lymphocytenvermehrung lediglich dem Krampfmechanismus zuzuschreiben sei, will er nicht entscheiden. Jedenfalls glaubt er nicht an die Berechtigung, aus diesem Verhalten weitgehende Schlüsse zu ziehen (Anaphylaxie, Tonusänderung im vegetativen System!), ja er geht so weit, zu sagen: Das Vorkommen von Störungen in der präparoxysmalen Phase gibt u. E. keineswegs die Berechtigung, daraus zu folgern, daß die Störung nicht dem Anfall, sondern der Grundkrankheit zuzuschreiben ist. „Störungen, die nicht zu Anfällen in Beziehung gebracht werden könnten, gibt es nur wenige.“ So kann er für die von *de Crinis* und ihm beobachteten intervallären Schwankungen der Leukocyten und der Eosinophilen keine sichere Erklärung finden. Doch dürfte gerade für diese Erscheinungen durch neuere, noch zu besprechende Arbeiten entschieden sein, daß sie mit dem Grundleiden gar keinen Zusammenhang haben.

In seiner jüngsten Arbeit nimmt er das wohl auch an und weicht auch von seinem schematischen Verfahren ab, indem er kurvenmäßig dargestellte Serienuntersuchungen bringt.

Bei den 40 *Melancholikern* fand sich wenig von der Norm Abweichendes und nichts charakteristisch Pathologisches.

Bei der *progressiven Paralyse* waren Hämoglobin und Erythrocytenzahl etwas niedrig, die Leukocyten etwas erhöht, die Lymphocyten normal, auch die Eosinophilen nicht wesentlich oder regelmäßig erhöht, so daß er die Angaben *Zimmermanns* nicht bestätigen kann.

Der interessanten Frage nach dem Blutbild bei *Impfmalaria* ist *Skalweit* nachgegangen. Er hat abweichend von den meisten anderen Autoren auf diesem Gebiet nach der *Schillingschen* Methode gearbeitet.

Bei Paralyse fand er vor der Impfung niedere Lymphocytenzahlen, ja Lymphopenie (bei 36 Fällen nur einmal über 25%), bei Lues cerebri dagegen regelmäßige

Lymphocytose (bei 16 Fällen nur einmal unter 25%). Gemeinsam war beiden Formen eine meist degenerative Linksverschiebung der neutrophilen Leukocyten.

Sofort nach Abbruch der Malaria artificialis fand er starke Lymphocytose mit langsamem Abfall, die aber bei Paralyse nicht mehr bis zum Status quo zurückging, sondern erheblich höher stehen blieb. *Sk.* betrachtet dieses Verhalten als eine durch die Malaria in günstigem Sinne gesteigerte Reaktion des Körpers. Seinen Angaben liegen 15 Serienuntersuchungen zugrunde, leider gibt er nur relative Werte an, so daß die tatsächliche Bewegung der Lymphocytenzahlen nicht überblickt werden kann.

Sucht man nach einer *zusammenfassenden Darstellung* hämatologischer Untersuchungen auf psychiatrisch-neurologischem Gebiet, so findet man in hämatologischen Spezialwerken wie bei *Naegeli*, *Pappenheim*, *Schilling* wenig oder nichts. Von den Psychiatern gibt *Kafka* in „Serologische Methoden“ einen Überblick und bei den einzelnen Krankheiten eine kurze Zusammenstellung der Hauptbefunde. Wenn er sagt (Taschenbuch der praktischen Untersuchungsmethoden), daß „die Bestimmung des Blutbildes von großer Bedeutung für die psychiatrische und neurologische Klinik ist, eine Tatsache, die m. E. noch nicht genügend gewürdigt ist“, so ist er andererseits zurückhaltend in der Bewertung von Einzelbefunden, „da wir heute wissen, ein wie labiles Phänomen das Blutbild darstellt“, mahnt deshalb zu besonderer Vorsicht und einwandfreier Methodik.

Bekannt ist *Naegelis* schon 1912 ausgesprochener skeptischer Standpunkt. Er gibt verschiedene Gründe an, warum er von vornherein der Hämatologie eine geringe Bedeutung für die Neurologie zutraut. Da bei chronischen Krankheiten nur eine geringe Reaktion infolge Gewöhnung der hämatopoetischen Stellen an den Reiz eintrete und geringe Schwankungen Hand in Hand mit dem Allgemeinzustand gingen, so seien wichtige Befunde nicht zu erwarten. Ihren Hauptwert sieht er eigentlich in der Erkennung organischer Komplikationen. Doch ist zu beachten, daß *N.* von der „diagnostischen“ Bedeutung der Hämatologie und von der Neurologie spricht, die eigentliche Psychiatrie ist nur gestreift.

Seine Stellung zur Annahme einer Lymphocytose bei innersekretorischen Störungen und nervösen Konstitutionsanomalien habe ich schon erwähnt. In seinem Lehrbuch ist sonst von den in Betracht kommenden Krankheiten nur die Epilepsie berücksichtigt. Er hält dabei die beobachtete Vermehrung der weißen Blutzellen im Anfall (ebenso wie bei anderen Geisteskrankheiten) für eine scheinbare, also unechte Leukocytose. Die daran geknüpften Erklärungsversuche der Epilepsie als einer Autointoxikation oder als anaphylaktische Erscheinung nennt er sehr kühn. Die von einzelnen Autoren vor dem Anfall beobachteten Blutbildveränderungen scheint er zu bezweifeln.

Überblicken wir noch einmal das bunte Bild dieser Literatur, so sehen wir: positiven und hochpositiven Befunden stehen zweifelhafte und ganz negative gegenüber. Wir finden öfters eine optimistische Wertung ihrer Ergebnisse bei den Bearbeitern von Teilgebieten, während der Blick über das Ganze zur Vorsicht, ja Skepsis zu mahnen scheint (*Naegeli*, auch *Schilling* steht ähnlich, ferner *Kafka*, *Wuth*). Es ist noch wenig Sicheres festgestellt, und es ist gewiß schwierig, zu sicheren Feststellungen zu gelangen. Aber die auffallenden Widersprüche in manchen Ergebnissen fordern doch geradezu auf, ihren Ursachen nachzugehen, und ich möchte folgendes zu ihrer Erklärung anführen.

Die Technik der Blutbilduntersuchungen birgt eine Menge Fehlerquellen, von der Entnahme des Bluttröpfens an bis zum fertigen Präparat. Verschiedene Methodik kann dabei schon recht differente Resultate ergeben. Das im Gebrauch befindliche Instrumentarium ist keineswegs einheitlich, *Naegeli* weist darauf hin, daß für die Leukocytenzählung oft zu kleine Zählklammern verwendet werden.

Aber auch die gleiche, einwandfreie Technik bei zwei Untersuchern kann verschiedene Ergebnisse zeitigen, wenn andere Einflüsse nicht ausgeschaltet sind, ich meine z. B. die Wirkung von Medikamenten, von Muskelanstrengungen, von kleinen, klinisch belanglosen, aber im Blutbild sich doch deutlich spiegelnden Infektionen (*Naegeli*). Oder aber es müssen solche Faktoren so deutlich angegeben sein, daß sie der Nachuntersucher in Rechnung stellen kann.

Manchmal sind Einzeluntersuchungen vorgenommen, wo die Fragen nur durch lange, genaue Serienuntersuchungen geklärt werden können.

Infolge der ungleichen Verwendung absoluter und relativer Zahlen sind, wie wir sahen, Widersprüche möglich¹⁾.

Schließlich die recht verschiedenen Begriffe von Normal bzw. von physiologischer Schwankung. Wir sahen bereits, daß diese verschiedene Auffassung das Vergleichen der Befunde erschwert.

Was sind nun aber die richtigen Zahlen? Wie steht es mit den Einflüssen der Nahrungsaufnahme, der Temperatur, der Körperhaltung, Muskelbewegung, der Menstruation usw.? Man ist sich darüber nicht einig.

In einigen Versuchen an mir selbst fand ich z. B.: Nach 60 Sek. lang angehaltenem Atem stiegen die Leukocyten von vorher 4650 auf 7350, die Erythrocyten von 4,5 Mill. auf 5,05 Mill. Ein anderes Mal hatte

¹⁾ Zwar muß ich *Schilling* recht geben, wenn er meint, daß klinisch die relativen Zahlen bisher von höherem Wert als die absoluten sind, doch gilt das hauptsächlich für seine Methode, bei der der Nachdruck eben auf dem Nachweis relativer Verschiebungen liegt, außerdem schätzt er wenigstens die Gesamtleukocytenzahl. Bei den oben aufgeführten Arbeiten, zumal bei Serienuntersuchungen, liegen die Verhältnisse aber anders.

ich morgens nüchtern 5500 weiße und 4,4 Mill. rote Zellen gezählt. Abends, unmittelbar nach einer 40 km langen Radfahrt waren die Werte 6000 und 4,1 Mill. 4 Tage später fand ich morgens nach 24stündigem Fasten 4750 Leukocyten und 5,3 Mill. Erythrocyten. Dergleichen Einflüsse können gerade bei Geisteskranken häufig mitspielen. Meine wenigen Zahlen möchte ich natürlich nicht verallgemeinern, außerdem liegen sie noch in der Breite des Physiologischen.

Kafka hat (in „Serologische Methoden“) die Kriterien zusammengestellt, die alle bei der Feststellung von Normalwerten zu berücksichtigen sind, wenn die Zahlen wirklich Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben sollen. Man kann dabei sehen, wie außerordentlich schwer es ist, solche einwandfreien Richtzahlen zu gewinnen.

Wenn wir diese auch noch nicht haben, so ist doch eine Reihe von neueren, allgemein-hämatologischen Arbeiten geeignet, einzelne der oben aufgeworfenen Fragen in erfreulicher Weise zu klären. Es werden durch sie gewisse Grundlagen auch der früheren psychiatrisch-hämatologischen Arbeiten erschüttert, deshalb möchte ich etwas näher auf sie eingehen.

Widals hämoklasische Krise hat zu vielfachen Untersuchungen angeregt, wenn sie selbst auch mehr und mehr umstritten oder abgelehnt wird (*Kappis* und *Gerlach* bezeichneten sie jüngst als auf falschen Voraussetzungen aufgebaut).

Wie nämlich *Bath* (ebenso *Glaser*) zeigten, braucht es gar nicht einer realen Mahlzeit irgendwelcher Art, es genügt schon der bloße Anblick oder Geruch von Speisen, um deutliche Leukocytenchwankungen hervorzurufen. Ja, nicht einmal das ist nötig.

Kobryner fand bei $\frac{1}{2}$ stündlichen Leukocytenzählungen während eines 26stündigen absoluten Fastenversuchs wellenförmige Leukocytenchwankungen zwischen 4475 und 9100, z. B. innerhalb von 1 Stunde von 4775 auf 8800! Er lehnt demzufolge sowohl hämoklasische Krise wie Verdauungsleukocytose ab. Ähnlich *Woronoff* und *Riskin*.

Untersuchungen über normale Tagesschwankungen der Eosinophilen liegen vor von *Mayr* und *Moncorps*, die mit *Dungerscher* Technik als höchsten Unterschied bei 25 Versuchspersonen beiderlei Geschlechts 2,7% fanden.

Ebenfalls zur Annahme starker physiologischer Schwankungen kam *v. Liebenstein*, der 43 gesunde Personen in Ruhe, im Stehen und Liegen, nach Faradisierung der Hand, nach Hyperämieerzeugung durch Saugglocke und Luftpumpe untersuchte und überall dasselbe fand, nämlich Schwanken um einen Mittelwert, und zwar manchmal recht beträchtlich. Z. B. nach 5 Minuten in Ruhe bis + 2900 und — 1100. Er bestreitet daher den Einfluß von verschiedener Körperhaltung wie von lokalen vasomotorischen Veränderungen auf das Blutbild.

Naegeli bemerkt bei der Angabe von 4,5 Mill. Erythrocyten als Norm beim Weibe und 5 Mill. beim Mann, daß es davon offenbar erhebliche, noch physiologische Abweichungen gebe, besonders nach oben. (Andererseits glaubt er an technische Fehler bei der Blutentnahme, wenn kurz nacheinander nicht das gleiche Zahlenergebnis gefunden wird.)

Etwas kompliziert werden die oben skizzierten, anscheinend klaren Befunde durch Untersuchungen, wie sie von *Gundermann* und *Kallenbach* (u. a.) angestellt wurden. Diese fanden nämlich, daß die Schmerzempfindung großen Einfluß auf das weiße Blutbild hat, und zwar genügt schon ein schmerzhafter Einstich in die Fingerbeere, um einen Leukocytensturz hervorzurufen. (Früher schon äußerten *Zimmer* und *Hahn* sowie *Schilling* diese Annahme.)

Es sei nun dahingestellt, wieviel dem Einfluß des Schmerzes zuzuschreiben und was tatsächlich physiologische Schwankung ist, jedenfalls dürften frühere Angaben über Schwankungen des quantitativen weißen Blutbildes heute viel kritischer zu betrachten sein. Manches, was als pathologisch registriert wurde, wird man jetzt als gleichgültig ansehen dürfen. Sicherlich geht es nicht ohne weiteres an, in Serienuntersuchungen Differenzen selbst von einigen tausend Leukocyten zur Grundlage weitgehender Schlüsse zu machen, auch wenn sie innerhalb kurzer Zeiträume gefunden wurden, oder gerade dann. Manches Fragezeichen der älteren Untersucher dürfte damit aber auch seine Aufklärung gefunden haben.

Das eigene Material.

Das mir vorliegende Material stammt aus Untersuchungen der Jahre 1920 bis Anfang 1925. Sie sind fast durchweg aus den praktischen Bedürfnissen der Klinik heraus ohne wissenschaftliche Nebenabsicht entstanden. Während also die früheren Arbeiten meist von der Hämatologie ausgingen und ihre Verfasser nach der jeweiligen Fragestellung ihre Untersuchungen einrichteten, lag mir ein gegebenes, fertiges Material zur Bearbeitung vor.

Entweder war es das blasse Aussehen des Patienten (häufig Schein-anämie!), ein diagnostisch unklarer oder forensischer Fall oder der Verdacht auf eine somatische Komplikation, was die Veranlassung zur Blutuntersuchung gab.

Gerade im letzteren Fall hat die Feststellung des Blutbildes ihren Zweck manchmal vortrefflich erfüllt, z. B.:

44jähr. Paralytiker, seit 14 Tagen unregelmäßiges, unklares Fieber. Blutuntersuchung am 12. VII. 1924: Hb 56,2%, Erythrocyten 4,05 Mill., Leukocyten 18200, Neutrophile 93%, Lymphocyten 5%, Monocyten 2%, Eosinophile Θ , Basophile Θ . Hämatologische Diagnose: „Bild wie bei Vorhandensein eines septischen

Eiterherdes.“ Am 23. VII. wurde dann ein großer Absceß in der Brustmuskulatur eröffnet, anscheinend Metastase einer eitrigen Otitis media.

Doch mußte ich ja gerade diese für die Beurteilung des rein psychiatrischen Blutbildes hinderlichen Fälle weglassen, und die „glatten“ sind sehr in der Minderzahl.

Daß die Untersuchungen nicht von hämatologischen Rücksichten bestimmt waren, hatte außerdem für meine Zwecke noch andere Nachteile. So hätte ich die Untersuchungen oft in einem ganz anderen Zeitabschnitt gewünscht, wo nach der Krankengeschichte viel eher Veränderungen zu erwarten waren, oder wenigstens für den gerade gewählten Zeitpunkt genaue Angaben über den seelischen und körperlichen Zustand. Wenn solche Angaben fehlten und das Vorliegen einer körperlichen Komplikation oder sonstiger störender Einflüsse nicht mit Sicherheit auszuschließen war, so habe ich die Fälle in der Regel ebenfalls weggelassen. Das große Material ist auf diese Weise stark zusammengeschrunpft.

Manche Fragestellung der Autoren konnte ich mir nicht zu eigen machen, namentlich war mir über die prognostische Verwertung des Blutbildes nur ein sehr beschränktes Urteilen möglich, da die Serienuntersuchungen ganz hinter den Einzeluntersuchungen zurücktreten.

Zur *Technik* sei bemerkt, daß sie wie in *Kafka*, Taschenbuch der praktischen Untersuchungsmethoden angegeben, gehandhabt wurde. Die Blutentnahme fand im Laboratorium, nur bei bettlägerigen Kranken auf der Station, und zwar meist in den späteren Vormittagsstunden, also nicht bei ganz leerem Magen statt. Das Blut stammt aus der Fingerbeere, was auch deshalb angeführt sei, weil manche Autoren Unterschiede in ihren Resultaten, besonders bei der Frage der capillären Erythrostase auf die verschiedenen Entnahmestellen (Finger, Ohr-läppchen) bzw. deren verschiedene Vorbehandlung zurückführen.

Hb-Bestimmung mit dem *Autenriethschen* Colorimeter; Zählung der roten Blutkörperchen mit der *Bürkerschen*, der weißen mit der *Zeiß-Thomaschen* Zählkammer; Ausstrichfärbung meist nach der *Deussing-schen* kombinierten Methode, manchmal auch nach *Giemsa* allein.

Die Untersuchungen dienten praktischen Bedürfnissen, die strengen Bedingungen, die *Naegeli* für wissenschaftliche Zwecke fordert (Zählung von 200—400 kleinen Quadraten bei roten, Differenzierung von 1000 Leukocyten!) sind dementsprechend nicht erfüllt. Immerhin darf darauf hingewiesen werden, daß nach *Gerhard Ockel* (zitiert nach *Schilling*) bei Differentialauszählung von nur 100 Leukocyten die Fehlergrenze nicht wesentlich höher als bei Auszählung von 200 ist, vollends bei pathologischen Blutbildern.

Alles in allem sah ich mich genötigt, das Material scharf zu sichten und Einzelheiten vorsichtig zu bewerten.

Deshalb habe ich auch die Grenzen des als normal Angesehenen ziemlich weit gesteckt.

Normalzahlen und Abkürzungen.

Hb (Hämoglobin)	= 75—90 $\frac{0}{0}$.
Er(ythrocyten)	= 4—5 Mill. bei Frauen, 4 $\frac{1}{2}$ —5 $\frac{1}{2}$ Mill. bei Männern.
Leuk(ocyten)	= 5000—10000 pro cmm.
N(eutrophile)	= 55—72 $\frac{0}{0}$.
Ly(mphocyten)	= 20—35 $\frac{0}{0}$.
Mo(nonucleäre, Große)	= 4—8 $\frac{0}{0}$, in der Besprechung oft als Monocyten zu-
Üb(ergangsformen)	= } samengefaßt.
Eo(sinophile)	= 2—4 $\frac{0}{0}$.
Ba(sophile)	= 0—1 $\frac{0}{0}$.

Männliche Kranke sind durch m., weibliche durch w. bezeichnet.

1. Dementia praecox.

Die 20 Fälle sind nach der Krankheitsdauer geordnet, es sind 11 mehr akute, 8 chronische Stadien und 1 frischer Schub nach langer Remission. Auch nach dem Blutbild läßt sich recht wohl eine Trennung in akute und chronische Formen durchführen.

Die Erythrocyten sind bei 8 „Erstattacken“ gezählt und 5mal erhöht. Den diagnostisch etwas strittigen Fall 3 würde ich seiner Erythrostate wegen (vollends wenn sie in mehrfacher Untersuchung bestätigt wäre) zur Dementia praecox und nicht zur einfachen Psychopathie rechnen. In den chronischen Fällen war die Zahl der roten Zellen (soweit sie bestimmt wurde) nicht erhöht, 3mal war sie unter der Norm. In 2 Fällen mit vermehrter Erythrocytenzahl fand ich in der Krankengeschichte die Hautfarbe als blaß bezeichnet, Cyanose oder Ödeme waren nirgends angegeben. Doch wurde darauf in diesem Zusammenhang ja nicht besonders geachtet, weshalb ich auch keine weiteren Schlüsse ziehen will.

Die Leukocyten waren nur 2mal in akuten Fällen unwesentlich erhöht.

Die Lymphocyten verhielten sich nach den Stadien etwas verschieden. In den 11 akuten Fällen waren sie 5mal, in den 8 bzw. 9 chronischen nur 2mal erhöht. *Schultz* dagegen vermerkt Lymphocytenvermehrung mehr als ein Zeichen chronischer Fälle.

Über unterschiedliches Verhalten der Ly bei Hebephrenie und Katonie, wie es *Krüger* fand, kann ich an Hand der wenigen Fälle kaum etwas sagen.

Die Verhältnisse bei den Monocyten sind uncharakteristisch. Vermehrung wie Verminderung waren z. T. sehr ausgesprochen, doch sind die Veränderungen ungleichmäßig über alle Stadien verteilt.

Itten nimmt die Monocyten mit den Lymphocyten als Mononucleäre zusammen. Auch in unseren Fällen „ergänzen“ sie sich meistens; bei

1. Dementia

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	23 J., m., beginnende D. pr., vor 6 Tagen Tobsuchtsanfall, jetzt ruhig, besonnen, indolent	70	5,51	11 800	65
2	19 J., m., seit 3 Mon. krank etw. unruhig, verwirrt, halluziniert, grimassiert	65—70	4,34	6000	49 $\frac{1}{4}$
3	Jg. M., hypomanischer Psychopath, Schub von D. pr. ? Forensisch	75—80	5,82	6000	43 $\frac{1}{2}$
4	17 J., m., seit 2 $\frac{1}{2}$ Wochen krank, Stupor, starke Halluzinationen	80	6,05	5700	60
5	24 J., w., Hebephrenie, seit 10 Wochen krank, z. Zt. paranoider Einschlag	70	4,52	6700	54 $\frac{1}{2}$
6	20 J., m., Erstattacke, seit 2 $\frac{1}{2}$ Mon. krank, mäßige Erregung	—	—	—	66
7	29 J., w., Hebephrenie, seit 2—3 Mon. krank	—	—	—	58 $\frac{1}{2}$
8	19 J., w., Katatonie, seit etwa 2 Mon. krank, negativistisch, stumpf, zeit- weise sehr erregt	— —	— —	— —	47 51
9	20 J., w., seit 4 Mon. krank, läppisch heiter, halluziniert, zeitweise erregt, negativistisch	80	5,1	9500	49 $\frac{1}{2}$
10	19 J., w., seit 4 $\frac{1}{2}$ Mon. krank, Beginn mit Grippe, starke psychomotor. Unruhe	75	4,83	12 700	58 $\frac{1}{2}$
11	17 J., w., Hebephrenie, vereinzelt kata- tone Züge, seit etwa 1 Jahr verändert	66	5,9	4200	72 $\frac{1}{2}$
12	29 J., w., Katatonie, 1913 zuerst aufgetr., Rem. bis 1921, jetzt (Sept. 1921) ty- pisch katatonisch	73	4,12	6400	78
13	21 J., w., Katatonie, seit $\frac{3}{4}$ J. krank	45	3,54	6000	64
14	20 J., w., Katatonie, seit 4 J. langsam aufgetreten	74	3,74	5700	67
15	29 J., w., Katatonie, zur Zeit Stupor, seit 7 J. in der Anstalt	65 Tall- quist	3,53	7200	56
16	43 J., w., Dem. paranoides, zuerst hier 1912 (jetzt 1921)	68—70	4,8	9100	76 $\frac{1}{2}$
17	34 J., w., Dem. par., schon vor dem Krieg auffallend, jetzt 1921	81	4,54	9500	55 $\frac{1}{2}$
18	24 J., w., D. pr. mit epil. Zügen, schon in der Schule abnorm. Poromanie, affekt- los, zeitweise erregt	68	4,64	8900	51 $\frac{1}{2}$
19	20 J., m., debil, läppisch, zerfahren, stumpf, negativistisch, grimassiert	—	—	—	50 $\frac{1}{2}$
20	44 J., w., Katatonie, seit 11 J. in d. An- stalt, fast immer sehr unruhig, negativ., gewalttätig, exhibitioniert, maniert	—	—	—	59

praecox.

Ly ‰	Mo ‰	Ueb ‰	Eo ‰	Ba ‰	Bemerkungen
23	3	6	3	0	
40 ³ / ₄	5	1 ³ / ₄	3 ¹ / ₄	¹ / ₄	5 Mon. später in guter Remission entlassen
49	¹ / ₂	5	1	1	1 ¹ / ₂ J. später ziemlich unverändert
22	5	9	4	0	¹ / ₄ J. später gebessert
27	11 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	5	¹ / ₂	5 J. später: läppisch verblödet
32 ¹ / ₂	—	¹ / ₂	1	0	2 Mon. später gebessert entlassen
29	7	3 ¹ / ₂	2	0	3 Mon. später ungeheilt verlegt
49	4	0	0	0	7. V. 1924.
41	2	3	3	0	23. VI. 1924. — unverändert. ³ / ₄ Jahr später gut gebessert entlassen
40	0	4	6 ¹ / ₂	0	„keine Wurmeier“, nach 7 Mon. gebessert entlassen (21 kg Gewichtszunahme)
39 ¹ / ₂	1	¹ / ₂	0	¹ / ₂	2 ¹ / ₂ J. später gebessert entlassen
13 ¹ / ₂	8	5	¹ / ₂	¹ / ₂	Heute sehr erregt. Nach 1 ¹ / ₂ jährl. Rem. wieder aufgenommen, ähnlich
17	0	4	1	0	Seit August 1914 wieder in leidlicher Remission
29	2 ¹ / ₂	2	1 ¹ / ₂	1	Leichte Anisocyt., einige Poikiloc. Kein Grund f. d. Anäm. 1925 nach leichter Remission dasselbe Bild
29	3	0	1	0	
39 ¹ / ₂	0	¹ / ₂	3	1	
15	4 ¹ / ₂	2	¹ / ₂	1 ¹ / ₂	1925: fortgeschrittene Demenz
29	2 ¹ / ₂	12	0	1	1925 (wiederholt entlassen und neu aufgenommen) mehr kataton
23 ¹ / ₂	15	5 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	Einige große Reizungsformen. Später noch 2mal aufgenommen
41	2 ¹ / ₂	3	3	0	4 J. später etwas gebessert
21	9	7	4	0	5 J. später unverändert

Vermehrung der Monocyten waren die Lymphocyten normal oder vermindert und umgekehrt. Anders ausgedrückt: Die Monocyten verhielten sich häufig wie die Granulocyten, was *Naegeli* als die Regel betrachtet, während sie nach *Schilling* sich bald den Lymphocyten, bald den Granulocyten anschließen.

Über die Eosinophilen ist nicht Charakteristisches auszusagen, jedenfalls waren sie nicht allgemein vermehrt, eher bestand Neigung zu leichter Verminderung.

Prognostische Schlüsse sind wegen des Fehlens der Serienuntersuchungen kaum zu ziehen, doch scheint, soweit die Aufzeichnungen reichen, eine kräftige Lymphocytose auf eine gute Remission hinzuweisen oder wenigstens nicht zu rascher Verschlechterung zu disponieren.

In den chronischen Fällen war das Blutbild selten normal, wie schon erwähnt, fand sich öfters Erythropenie, die Ly waren teils vermehrt, teils vermindert.

2. *Epi-*

Nr.	Personalien, klin. Angaben	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	26 J., m., typische Epil., Demenz. Nur 3 Tage aufgenommen	88—90	4,66	7800	76
2	30 J., m., in den letzten Jahren nur seltene Anfälle, Debilitas	70	4,91	7400	60
		91	5,66	6400	54
3	28 J., m., nur Äquivalentzustände, debil. Vielfacher Dieb, Schwindler	—	—	—	34 41 ¹ / ₂
4	34 J., w., Degeneration, Angstneurose, sexual-pathol. Veranlagung	75 Sahli	4,42	14000	68
5	24 J., w., seit 14 Tagen fast täglich gehäufte, epileptiforme Anfälle	92	5,53	12900	68
6	30 J., w., leichte Demenz, zeitw. häufige, aber nur leichte Anfälle	78	4,27	8000	61 ¹ / ₂
7	25 J., m., Epil. mit Verwirrheitszuständen (Halluz., Wahnideen). Steht seit 20. II. unter Brom und Opium	70	4,9	9800	70
8	24 J., w., typ. Epil. Anfälle seit dem 5. Lebensjahr. Hemiplegie links (Kinderlähmung), mit 14 J. Trepanation rechts. Häufige und schwere Anfälle	78	4,6	10900	63

2. Epilepsie.

So interessant es wäre, an Hand der neuen Untersuchungen über physiologische Tagesschwankungen die so wichtige Streitfrage der präparoxysmalen Veränderungen zu bearbeiten, die hier vorliegenden 8 Fälle bieten dazu keine Gelegenheit. Serienuntersuchungen mit beabsichtigter Beziehung zu Anfällen wären dazu unumgänglich nötig.

Die Tabelle zeigt allerlei Abweichungen vom normalen Blutbild; ich möchte sie kurz anführen, ohne sie als typisch verwerten zu können.

Im Fall 2 und 5 fällt die hohe Erythrocyten- und Hämoglobinzahl auf. Starke Monocytose findet sich in 1, 3 und 4. Unter der Wirkung kurz zurückliegender Anfälle scheint noch hohe Leukocytenzahl zu bestehen in 5 und 8, eine Ausnahme bietet Fall 4, wo über Anfälle in der Untersuchungszeit nichts bekannt ist. Die niedere Eosinophilenzahl in 5 und 8 dürfte wohl ebenfalls mit den Anfällen im Zusammenhang stehen (vgl. die Angaben von *Zimmermann*, *Wuth*, *di Gaspero*); von den Lymphocyten kann man annehmen, daß sie bereits wieder zur Norm zurückgekehrt sind. Fall 3, der zugleich schwerpsychopathische Züge aufweist, hat hohe relative Lymphocytenzahlen.

3. Progressive Paralyse.

Die Hälfte der Fälle (7—12) steht unter dem Einfluß mehr oder weniger kurz zurückliegender Malariakuren und ist daher gesondert zu besprechen. Sie zeigen das typische Malariablutbild: Anämie, z. T. mit punktierten Erythrocyten, Monocytose, gelegentlich noch Plasmodien, alles Erscheinungen, die bei den anderen Fällen nicht beobachtet *lepsi*e.

Ly ‰	Mo ‰	Ueb ‰	Eo ‰	Ba ‰	Bemerkungen
10 ¹ / ₂	28	3	2	¹ / ₂	
34 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	¹ / ₂	2 ¹ / ₂	1	8. VIII. 1921.
33 ¹ / ₂	5	5	2 ¹ / ₂	0	25. X. 1921. Nächster Anfall 29. XI.
43 ¹ / ₂	13	4	5	¹ / ₂	16. VII. 1920
44 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	4	0	26. VII. 1920
12 ¹ / ₂	14	5	1	¹ / ₂	26. IV. 1923. Am 24. II. 1923 war ein typischer Anfall
29	1	1	1	0	Letzter Anfall vor etwa 24 Stunden. Zuletzt viel Erbrechen
28 ¹ / ₂	0	3 ¹ / ₂	6	¹ / ₂	Nächster Anfall 2 Tage später
24	1 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	0	22. II. 1921. Letzter Anfall am 23. I., nächster, leichter am 23. II.
32	2	2	1	0	Letzter Anfall vor 2 Tagen, nächster 3 Tage später. Steht unter Luminal. Jetzt (3 Jahre später) unverändert

sind. Die Lymphocyten sind nach Malaria nicht öfters vermehrt als vorher (gegen *Skalweit*) und unter den unbehandelten Fällen ist nur einer mit Lymphopenie.

Diese unbehandelten Fälle zeigen zwar gewisse Veränderungen im Blutbild, aber nichts Gesetzmäßiges. 2 juvenile Paralysen haben eine etwas erhöhte Gesamtleukocytenzahl, aber ganz normale relative Verhältnisse. Die Eosinophilen stehen niedrig oder fehlen ganz (mit *Kafka*, *Wuth*, *Skalweit* gegen *Zimmermann*). Die Aneosinophilie in Fall 2 kann

3. Progressive

Nr.	Personalien, klin. Angaben	Hb %	Er %	Leuk	N %
1	38 J., w., wenig progred. Form, schon 6 J. krank. Seit $\frac{1}{2}$ J. in zweiter, guter Remission	68—70	4,69	7100	51
2	47 J., w., seit 4 T. manifeste Erscheinungen (zuerst Anfall?). Temp. gestern 39,3° C, heute fieberfrei, etwas bekommen, tags darauf Anfall	70	4,85	7600	56 $\frac{1}{2}$
3	40 J., m., Taboparalyse, erste Erscheinungen vor 9 Mon., von Anfällen nichts bekannt	90	5,63	7500	64
4	51 J., m., Paral. inc., seit 3 W. Größenideen, + Epilepsie, letzter Anfall vor $\frac{1}{2}$ Jahr	84	5,2	6700	54 $\frac{1}{2}$
5	17 J., w., juvenile Par., seit 1 J. manifest. Dement. 2 J. später Exitus (zunehm. Verblödung, Decubitus)	65—68 —	4,66 —	11600 11800	72 $\frac{1}{2}$ 68
6	15 J., m., typ. juvenile Paral., Malariakur vor $1\frac{1}{2}$ J. ohne Erfolg	64	5,09	12600	66
7	44 J., m., leicht expansive Form, seit 4 Mon. krank, Malariakur, Fieber vom 30. VII. bis 13. VIII. 1923, nachher etwas gebessert	—	—	—	54
8	37 J., m., seit 1 J. krank, am 10. I. 1924 Malariaimpfung, am 4. II. letzte Fieberzacke	60	3,67	9100	70 $\frac{1}{2}$
9	31 J., m., depressive Form, seit $\frac{1}{2}$ Jahr verändert. 23. I. bis 1. II. 1924 typ. Malariafieber, jetzt noch elend	—	—	—	61
10	36 J., w., dement. Vom 26. III. bis 6. IV. 1925 typ. Malaria	—	—	—	53
11	48 J., w., seit $\frac{3}{4}$ J. krank. 14. III. 1925 Malariaimpfung, am 2. IV. Chinin, keine Entfieberung, am 7. IV. Exitus. (Sektion: Aortitis syphil.)	22	2,74	9700	55 $\frac{1}{2}$
12	36 J., m., Taboparalyse. Am 2. III. 1925 Malariaimpfung, am 23. III. Fieber abgeklungen, seit 21. III. außer Chinin Pil. Bland. und Sol. Fowl.	— 52	— 2,92	— 11500	64 55

als Wirkung von Anfällen aufgefaßt werden, sie findet sich aber auch in Fall 3, wo keine Anfälle angegeben sind, der aber allerdings 3 Tage zuvor mit Malaria infiziert wurde.

Natürlich kann auch hier nur der Querschnitt durch viele Fälle überzeugen und sind außerdem noch genaue Serienuntersuchungen nötig, etwa wie *Sagel* neuerdings das Blutbild bei Impfrecurrans untersucht hat. Er zählte sogar 3stündlich während 28 Tagen ununterbrochen durch (Zeitschr. f. klin. Med. 101).

Paralyse.

Ly ‰	Mo ‰	Ueb ‰	Eo ‰	Ba. ‰	Bemerkungen
39 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	4	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	Jetzt, 4 J. später, unverändert gut, serol., cytol., typisch
30	9 $\frac{1}{2}$	4	0	0	Später nach Malariakur gebessert entlassen
29	6	1	0	0	Vor 3 Tagen Malariainpfung, 6 Tage nach Blutuntersuchung Fieberausbruch
40	0	3	2	$\frac{1}{2}$	Später Malariakur, deutliche Besserung
20 $\frac{1}{2}$	1	3	2 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	13. I. 1921
23	3	3	3	0	28. I. 1921; vor 4 Tagen (20 ccm) Blutautotransfusion
22	5	2 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	0	
23	10	11	2	0	Keine Plasmodien, Blutuntersuchung am 13. XI. 1923
20 $\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	0	29. II. 1924. 11. III. 1924 gebessert entlassen
16	12	8	1	2	7. II. 1924, anschließend gute Remission
36	6	5	0	0	8. IV. 1925 einzelne Plasmodien
39 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	1	0	6. IV. 1925 Anisocytose, kernhaltige, z. T. punktierte Erythr., Polychromasie, keine Plasmodien
34	0	2	0	0	27. III. 1925 starke Anisocytose, Poikilocyten, Erythrocyt., z. T. punktiert
33	6	5	1	0	1. IV. 1925 starke Anisocytose

Lues cerebri.

Hier schließen sich 3 Fälle von Lues cerebri an. Der dritte, atypische zeigt im Blutbild erhöhte Monocyten- und Eosinophilenzahl. Von den beiden anderen hat der eine vermehrte Lymphocytenzahl, der andere dagegen ein ganz normales Blutbild.

4. Manisch-depressives Irresein.

2 Fälle zeigen erhöhte Erythrocytenzahl. Die Ly stehen teils niedrig, teils hoch. (In Fall 5 könnte die Lymphocytenvermehrung auf die la-

Lues

Nr.	Personalien, klin. Angaben	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	39 J., w., seit 1 J. krank, Schwindel, Müdigkeit	68 67	3,87 4,14	5600 8200	51 56
2	45 J., m., vor $\frac{1}{2}$ J. von Automobil überfahren, angeblich seitdem ängstlich, stumpf, manchmal bettflüchtig. Opticusatr. bds.	74	5,12	9800	65
3	46 J., w., alte Lues cerebri, atypisch. Schon 1908 Apoplexie, noch leichte Hemiparese u. Oculomotoriuslähmung, serologisch und cystologisch stets negativ. Mäßige Demenz, Adipositas	—	4,23	8800	61

4. Manisch-depres-

Nr.	Personalien, klin. Angaben	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	43 J., w., Depression seit $3\frac{1}{2}$ Mon.	81	5,14	6000	76
2	25 J., w., Depression	68—70	4,27	7600	72
3	30 J., w., Melancholie, seit 4 Mon., im Anschluß an Abortus	67	4,69	6900	52
4	30 J., w., mäßige Depression, Imbecillität + latente Gonorrhoe	70	5,27	7000	$54\frac{1}{2}$
5	57 J., w., seit 1914 meist in Anstalten, verändert seit 1897. + Struma, zeitweise Tachykardie, sonst nichts für Basedow	63 75	4,86 4,9	8800 7600	62 $55\frac{1}{2}$

5. Ence-

Nr.	Personalien, klin. Angaben	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	30 J., m., typische Encephalitis letharg., seit 6 Wochen, + Lues latens	75	4,94	7500	$72\frac{1}{2}$
2	16 J., m., Encephalitis epid., Endzustand	67	4,48	15600	$34\frac{1}{2}$
3	11 J., m., encephalitischer Prozeß, angeblich nach Grippe vor 6 J. entstand.	62	4,3	13300	65
4	15 J., m., „Restzustand nach alter Encephalitis“. Kinderkrämpfe. Jetzt Atembeschwerden, Kopfschmerzen, Händezittern, Muskelatrophie der ob. Extr., keine Zeichen endokrin. Störung	65—68	5,5	6500	56

tente Gonorrhoe zu beziehen sein, doch fehlt die eher noch zu erwartende Erhöhung der Eo.) Das Blutbild des manischen Falles 5 unterscheidet sich nicht von den übrigen, depressiven.

cerebri.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
39 41	1 0	4 1	2 2	3 0	6. III. 1925. Leichte Anisocytose 9. V. 1925. Inzwischen Jod- und Hg-Schmierkur
27	3	1	3	1	
20 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	7	7 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	14. I. 1921. Einzelne Poikilocyten

sives Irresein.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
19 22	2 3	1 1	2 2	0 0	$\frac{1}{2}$ Jahr später sehr gebessert entlassen Seit Wochen Arsentriferrin. Später manisch, dann wieder depressiv
43	2	3	0	0	
39	2	3	1 $\frac{1}{2}$	0	5 J. später unverändert
28	4	3	2	1	10. VI. 1922. Manisch, oft erregt und schimpfend
32 $\frac{1}{2}$	2	6 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	0	27. IX. 1922. Seit 30. VI. Rodagenkur, Struma kleiner, auch psych. leichte Besserung

phalitis.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
18	5 $\frac{3}{4}$	3	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	Kein Fieber. Digalen, Schlafmittel
53 32	4 $\frac{1}{2}$ 1	2 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	0 0	1 $\frac{1}{2}$ Myelocyten, sehr viel große Ly. Reichlich große Ly, teilw. starke Dellenbildung, Anisocytose
30	6	4	4	0	

5. Encephalitis.

Die hier vereinigten Fälle haben wenig Gemeinsames. Dauer der Krankheit, Ätiologie, auch die Symptome sind recht verschieden.

Der erste Fall, eine typische, frische Encephalitis epidemica, allerdings durch latente Syphilis kompliziert, zeigt außer niedrigen Ly- und Eo-Zahlen — wohl Zeichen eines mäßig starken Infektionsprozesses — nichts Besonderes. (*Model und Wolf*: Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 86, fanden im akuten Stadium deutliche Lymphocytose, *Stern* Leukocytose.)

Die 3 anderen Fälle sind Endzustände bei jugendlichen Kranken. Der erste davon ist ebenfalls als Encephalitis epidemica bezeichnet, sein Blutbild ist recht eigenartig: Erhöhung der gesamten Leukocytenzahl, und zwar infolge einer sehr starken Vermehrung der Lymphocyten. Dazu 1% Myelocyten und sehr viel große Lymphocyten, man möchte an beginnende lymphatische Leukämie denken. Der Junge hatte eine Hemiparese rechts mit zeitweisigem Schüttelzittern der r. Extremitäten, Muskelrigidität, Pro- und Retropulsion, zeitweise Salivation. Er war freundlich-stumpf, leicht ermüdbar, schlief im Unterricht ein. 3 Jahre zuvor war der Zustand in einem großen Krankenhaus als hysterisch bei Imbecillität und Unart aufgefaßt worden, von anderer Seite wurde später diagnostiziert: „Schwäche des r. Armes und des r. Beines, Abnahme der Intelligenz, Adenopathie“. Also offenbar ein schwieriger Fall, aber wenn schon damals das gleiche Blutbild bestand, so hätte es namentlich an der ersten Diagnose starke Zweifel begründen müssen.

Der nächste Fall mit Schlafstörung, Muskelrigor, Speichelfluß, Retropulsion zeigt ebenfalls hohe, nicht leicht zu erklärende Leukocytenzahl. Außer niedrigen Monocytenwerten sind aber die relativen Verhältnisse des weißen Blutbildes nicht verschoben.

Fall 4 endlich mit wieder anderen klinischen Symptomen hat etwas hohe Monocyten- und Erythrocytenzahl, sonst keine Besonderheiten.

2 Fälle von *Huntingtonscher Chorea* möchte ich anhangsweise auf-führen.

1. 58jähr. Fr., Hb. 82%, Er. 5,31 Mill., Leuk. 10300, N. 47%, Ly. 28%, Mo. 8%, Üb. 11%, Eo. 3%, Ba. 3%. Also erhöhte Erythrocytenzahl mit gutem Hb-Wert, Monocytose, Basophilie.

2. 60jähr. M., Hb. 85,4%, Er. 5,22 Mill., Leuk. 5500.

6. Schwachsinn-

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	25 J., m., Debität, reizbar, zu hyst. Reaktionen neigend. Versucht. Totschlag	78½	4,17	7800	58
2	28 J., m., Imbecillität, Neigung zu pathol. Rauschzuständen	84	4,99	7800	54
3	27 J., m., Imbecillität leichteren Grades. Mordversuch	81	4,54	10200	81½
4	25 J., m., Imbecillität, unmotivierter Diebstahl	75—78	4,7	8800	70
5	16 J., w., Imbecillität, epileptiforme Anfälle, Scheinanämie	78½	4,41	9700	62
6	22 J., w., Imbecillität, haltlos	67	4,14	14900	69
7	31 J., w., Idiotie, exogene Adipositas	70	4,41	9200	63¼
8	30 J., m., Imbecillität, mit epilept. Charakterzügen, zeitweise tobsüchtig	75—80	7,04	6700	70
9	38 J., w., Imbecillität, Neurasthenie, Scheinanämie	70	4,47	6500	47½

6. Schwachsinnformen.

Diese Gruppe, welche ätiologisch nicht weiter differenzierte, angeborene Schwachsinnformen enthält (vgl. auch unter Paralyse und endokrinen Störungen), läßt ein einheitliches Blutbild kaum erwarten. Die beiden Fälle mit den höchsten Lymphocytenzahlen tragen ausgesprochen hysterische bzw. neurasthenische Züge, bilden also auch im Blutbild einen Übergang zur nächsten Gruppe. Nach den übrigen 7 Fällen zu urteilen, gehört Lymphocytose nicht zum Blutbild dieser Schwachsinnformen. Die Gesamtleukocytenzahl war nur 1mal vermehrt (Fall 6; irgendeinen Anhaltspunkt dafür konnte ich nicht finden. Das Verhalten der Eo. spricht gegen eine akute Entzündung von Belang).

Auch beim roten Blutbild fällt nur ein Fall aus dem Rahmen, Fall 8 mit 7,04 Mill. Erythrocyten, die ausdrücklich als normal gestaltet bezeichnet sind. Am Untersuchungstag führte eine längere Exploration zu psychischer Erregung, von motorischer ist nichts erwähnt. Auch die seit 4 Tagen bestehende Arsentriferrinmedikation kann schwerlich dafür verantwortlich gemacht werden.

Das weiße Blutbild dieser Gruppe ist im übrigen nur leicht und uncharakteristisch verändert.

Es stimmen die hier gebrachten Blutbilder mit denen der *Itten-*schen Fälle, wenigstens soweit sie unkompliziert waren, ziemlich gut überein.

In 2 Fällen von *seniler Demenz* zeigte der eine geringe Monocytenzahl, sonst war das Blutbild ganz normal.

formen.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
35 $\frac{1}{2}$	2	2 $\frac{1}{2}$	2	0	
33	5	3	3	2	
16	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	
23	3	2	2	0	
31	$\frac{1}{2}$	2	4	$\frac{1}{2}$	Seit 1 Woche Pil. Blandii
21	4	5	2	0	Für die Leukocytose kein Anhalt
22 $\frac{3}{4}$	7 $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	4 $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	
18	4	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	1	Seit 4 Tagen Arsentriferrin
39	5	5	4	0	

7. Psychopathien, endokrine Störungen.

Diese Gruppen, die mehr der „kleinen“ Psychiatrie und dem Grenzgebiet zur inneren Medizin angehören, boten das größte Material. Um es vorweg zu nehmen: der hämatologische Hauptbefund bei den Psychopathien im weitesten Sinn, wie bei den innersekretorischen Störungen war die Vermehrung der Lymphocyten. Ich bringe zunächst die Psychopathien und teile die Fälle zur leichteren Übersicht in 4 Tabellen.

Die Lymphocyten sind also sämtlich erhöht in ihrer Zahl, und zwar bei normalen Gesamtleukocytenwerten.

Rotes Blutbild: 3 mal Erhöhung der Erythrocyten.

Tabelle 1. 19 Fälle

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	20 J., w., Psychopathie, hysterische Züge, Scheinanämie	75—77	5,76	10000	44
2	19 J., m., Psychopathie, Defraudant. Vater Alkoholiker	71 $\frac{1}{2}$	4,98	8800	56
3	25 J., w., Hysterie	73	4,36	8100	49
4	19 J., w., Psychopathie, hysterische Krampfanfälle. Gravida	67 70	4,4 4,05	8800 9900	43 69 $\frac{1}{2}$
5	23 J., m., Psychopathie, hyst. Anfälle	80	5,61	8400	60
6	35 J., m., Neurasthenie, Kopfschmerzen, Insuffizienzgefühl	68	4,88	5300	46 $\frac{1}{2}$
7	32 J., m., Psych. Degeneration, Haltungslosigkeit, Homosexualität	80	6,12	6000	45
8	35 J., m., Psychopath, präcoce Züge, Sittlichkeitsdelikt	84	4,63	5200	49 $\frac{1}{2}$
9	39 J., m., Psychopath, epileptiforme Anfälle; vielf. Verbrecher, Trinker	78	5,21	6600	58
10	31 J., m., degenerative Psychopathie mit hyst. Reaktionsformen	80	4,95	9900	52
11	31 J., m., schwer degener. Psychopath, Verschwender, Pseudologist, homosex.	83	4,97	6900	61
12	34 J., m., psych. minderwertig mit leicht hyst. Einschlag. Unmotiv. Diebstähle	75	4,57	8300	45
13	28 J., w., Psychopathie, sanguin. Minderwertigk., Pseudol. phant., Hochstapel.	71	4,07	9500	55
14	41 J., w., hyst. Degeneration, depressiv, querulierend	78 $\frac{1}{2}$	4,5	7800	49
15	56 J., w., Psychopathin mit hyst. Zügen, Gewohnheitsdiebin	80	4,1	7000	45
16	22 J., w., schwere Hysterie mit schizophrenen Zügen, Scheinanämie	70	5,0	6800	33
17	18 J., w., Psychopathie, unsozial, reizbar, lügenhaft. Eltern Alkoholiker	74—75	4,45	10800	50
18	17 J., m., Psychopath, Diebereien, spielt sich auf, lügt, debil	75	4,57	8400	50
19	35 J., w., Hysterie, Debilität, unmotiv. Diebstähle	78 $\frac{1}{2}$	5,01	7800	48

Fall I mit 5,76 Mill. roter Zellen und nicht gerade geringem Hb-Gehalt macht ektoskopisch den Eindruck einer Anämie. Da diese erhöhten Werte vereinzelt und ohne ersichtlichen Grund dastehen, so dürfte es sich wohl um abnorm hohe physiologische Werte handeln. (*Komocki* bestimmte als Normalzahl sogar 5—6,6 Mill. beim Weib, 5,5—6,6 Mill. beim Mann! [Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 253, Ref. in Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 15]. Doch können diese Werte im allgemeinen sicher nicht als Richtzahlen für die hiesigen Untersuchungen gelten.) Eosinophile; normal oder leicht vermindert, nur 4mal erhöht, darunter einmal stark (12%, Fall I). Eine Eosinophilie scheint also jedenfalls nicht zum Wesen des Prozesses zu gehören, wird sie gefunden, so fordert sie auf, nach anderen Ursachen zu suchen.

mit Lymphocytose.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
40	0	3 $\frac{1}{2}$	12	$\frac{1}{2}$	
36	2	3	2	1	
44	1	3	1	2	
47 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	0	14. II. Gravida M. I.
24	2 $\frac{1}{2}$	4	0	0	15. IV., am 28. IV. fieberh. Abort
36 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	0	Früher wiederholt Malaria
43	4	2 $\frac{1}{2}$	4	0	6 J. früher schon Lymphocytose
43	2	6	3 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	Später wieder jahrelang hier
42	3 $\frac{1}{2}$	3	1	1	
36	2	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	Vor 4 Tagen psychogener Anfall
41	2	0	5	0	
38	0	0	1	0	
40	10 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3	1	
40 $\frac{1}{2}$	3	1 $\frac{1}{2}$	0	0	Poikilo- und Anisocytose
42	5	2	2	0	
47	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	1	1	
63	1	2	1	0	Anisocytose
42	1	2 $\frac{1}{2}$	4	$\frac{1}{2}$	
38 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$	2	6 $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	
44 $\frac{1}{2}$	1	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	

Tabelle 2. 11 Fälle

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	35 J., w., degenerative Psychopathie, Hysterie, leichte Debilität. Unmotivierte Warenhausdiebstähle	80	5,14	9800	63 $\frac{1}{2}$
2	28 J., m., Psychopathie, Schwindler, hyst. Stigmata	78 $\frac{1}{2}$	5,28	6200	66
3	47 J., m., traumatische Neurose, Rentensucht, Stottern	—	4,53	7700	77
4	32 J., w., Hysterie mit präcocen Zügen	62 67	4,58 3,55	10500 7800	70 61 $\frac{1}{2}$
5	40 J., w., hyst. Degeneration, Schrei- und Weinkrämpfe	65—70	4,84	7700	71
6	57 J., w., Neurasthenie, Scheinanämie, vollst. Haarlosigkeit seit d. Schulzeit	87	—	9200	56 $\frac{1}{2}$
7	34 J., w., Hysterie, Anfälle, Erschöpfungszustand	75	4,35	8400	67
8	34 J., m., Neurasthenie, Scheinanämie	84	5,41	6200	64
9	35 J., w., Herzneurose, Vater an Paralyse gestorben	60	4,35	9600	68
10	30 J., w., Neurasthenie, leicht aufgeregt, matt	63	3,3	8800	68
11	45 J., m., „Neuropathie, Neurasthenie“; taub, früher bleikrank	95	6,8	9600	73

Die Monocyten sind nur einmal erhöht, sonst normal, oder leicht vermindert, sie scheinen sich also hier den Granulocyten anzuschließen.

Was die Basophilen betrifft, so zeigen sie ungefähr in der Hälfte der Fälle normalen Prozentsatz, in der anderen Hälfte fehlen sie ganz, ohne daß ich auf Grund einmaliger Untersuchung Besonderes daraus schließen möchte.

Also ist außer der Lymphocytose im allgemeinen das Blutbild normal mit Neigung zu niedrigen Zahlen bei den Eosinophilen, Monocyten und Basophilen. Zu Tabelle 2:

Auch hier ist die Gesamtlenkocytenzahl normal. Der niederste Lymphocytenwert, 16%, findet sich bei einer traumatischen Neurose. Sonst sind es im allgemeinen mittlere Zahlen, ja nach *Naegeli*, der 20—25% bei Erwachsenen als Norm ansieht, wären auch davon noch 7 erhöht.

Bei Fall 11 scheint ein exogenes Moment mitzuspielen oder gar den Haupteinfluß zu haben. Vielleicht sind in diesem Fall auch die ungewöhnlich hohen Werte des roten Blutbildes auf hyperregenerative Vorgänge nach Saturnismus zurückzuführen.

Dann bleiben also noch 10 Fälle, von denen 7 eine verhältnismäßig hohe, normale Lymphocytenzahl aufweisen, so daß ich alles in allem mit *v. Hoesslin* bei Asthenikern und Neuropathen aller Art eine Lymphocytenvermehrung als sehr häufig und charakteristisch ansehen möchte.

Warum sich in Fall 1, der sonst so große Ähnlichkeit mit Fall 19 der vorhergehenden Tabelle besitzt, die Lymphocyten gegensätzlich verhalten, ist nicht klar. Eine genaue, vergleichende Untersuchung unter diesem Gesichtspunkt wäre besonders wertvoll gewesen.

Die Erythrocyten- und Hämoglobinwerte sind 2mal etwas vermindert, 2mal erhöht, davon in Fall 11, wie schon erwähnt, sehr stark. Sonst sind die Verhält-

mit Lymphocyten unter 35 $\%$.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
19 $\frac{1}{2}$	5	6 $\frac{1}{2}$	5	$\frac{1}{2}$	Anisocytose
26	1	2	4	1	
16	2	4	1	0	4 Jahre später nicht wesentlich verändert
28	1	1	0	0	15. VIII. 1924
29	5	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	22. IX. 1924
22 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$ Jahr später kaum gebessert entlassen
29 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	6	4 $\frac{1}{2}$	0	Nach 7 Wochen gebessert entlassen
27	2	2	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
33	0	1	1	1	
28	0	3	1	0	Tct. ferri seit 14 Tagen
27	0	2	3	0	
23	1	1	2	0	Leichte Anisocytose. Jodtropa seit 5 Tagen

nisse normal und bei den Eosinophilen, Monocyten und Basophilen ist der Befund ganz ähnlich wie in Tabelle 1.

Zu Tabelle 3:

3 Fälle, die unter differenten Arzneimitteln standen — es handelt sich in der Hauptsache um Arsen in verschiedener Form — habe ich besonders gestellt.

Fall 1, der einzige, bei dem eine Kontrolluntersuchung vorliegt, zeigt kein eindeutiges Bild. Die Veränderungen des roten Blutbildes, der Gesamtlenkocytenzahl, der Monocyten und Eosinophilen sind im Einklang mit den Angaben der früheren Autoren über den Arseneinfluß, dagegen sind die Lymphocyten beträchtlich gestiegen.

Fall 2 hat außer geringer Monocytenzahl normales Blutbild.

Fall 3 hat außer seiner — übrigens ungeklärten — Anämie „immer noch“ hohe Lymphocytenzahl.

Aus den wenigen Fällen läßt sich nicht viel entnehmen. Den spezifischen Einfluß des Arsens auf das lymphatische Gewebe hat erst neuerdings *Waetjen* bestätigt (*Waetjen, I.* Über experimentelle, toxische Schädigungen des lymphat. Apparats durch Arsen. *Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol.* 26). Wobei nun natürlich sogleich die Frage nach der Dosierung auftaucht. *Contraria contrariis? Similia similibus?*

Zu Tabelle 4:

Fall 1 soll ein Beispiel sein für viele andere, die ich weggelassen habe. Sucht man in seiner Krankengeschichte nach Gründen für das zunächst nicht verständ-

Tabelle 3. *Medika-*

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	16 J., w., Hysterie, unruhig, fahrig, Zukun- gen. 2 J. später im allgem. besser, kindlich-läppisch	70 68—70	4,0 4,16	8100 6800	52 44
2	30 J., w., psychogene Neurose, Rücken- schmerzen, Schwindel. Nach $\frac{1}{4}$ Jahr gebessert entlassen	73	4,49	9500	63
3	24 J., w., Zwangsneurose. Seit 3—4 J. abergläubische Zwangsvorstellungen, Arbeitsunfähigkeit	60	3,42	4500	45 $\frac{1}{2}$

Tabelle 4. *Kom-*

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	24 J., w. Chronrodystroph. Zwergin, Hypersexualismus-Masochismus, zeit- weilig hysterioide Erregung	66	4,99	15000	60
2	34 J., m., Kriegsrentenneurose, Lues lat.	68—70	4,72	9600	68
3	29 J., m., Hysterie, Imbecillität (Pfropf- hebeephrenie?). Krämpfe	75	5,0	8500	67
4	42 J., m., Rentenhyserie, Epilepsie, Al- koholismus	75	—	6400	49
5	37 J., w., Psychopathie mit manisch-de- pressiven Zügen	65—70	4,78	6400	64
6	35 J., w., Psychopathie (Dem. paranoid.), Erschöpfungszustand	82 $\frac{1}{2}$	4,91	7800	67

liche Blutbild, so findet man einen Cervicalkatarrh, sicherlich gonorrhöischer Natur, festgestellt, womit wohl Leukocytose und Eosinophilie erklärt sind.

Die beiden nächsten Fälle sind mit Lues latens kompliziert, Fall 3 außerdem noch in verschiedener Hinsicht atypisch. Es dürfte schwer halten, den Einfluß der verschiedenen Faktoren auf das Blutbild zu bestimmen. Theoretisch ist es wohl denkbar, daß das vorher pathologische Blutbild eines Psychopathen durch Hinzutreten einer Gonorrhoe oder sonstigen organischen Komplikation „normal“ wird, namentlich im Sinne des Verschwindens einer Lymphocytose (die *Schilling*-sche Methode würde dann freilich Täuschungen leichter vermeiden lassen). Immerhin ist diese Möglichkeit auch außerhalb der psychiatrischen Hämatologie von einigem Interesse.

Auch bei Fall 4 ist das Mischblutbild mit 35% Ly. und vermehrten Monocyten schwer zu analysieren.

In Fall 5 würde ich nach dem Blutbild eher manisch-depressives Irresein, als reine Psychopathie annehmen. Der weitere Verlauf scheint das auch bestätigt zu haben.

Bei der differential-diagnostischen Frage in Fall 6 zwischen Psychopathie und Dementia paranoides würde ich für die letztere stimmen. Einen ausschlaggebenden Einfluß wird man hier dem Blutbild freilich nicht gewähren können.

Zu II. Endokrine Störungen!

So verschieden die Krankheitserscheinungen der hier zusammengefaßten Fälle sind, sie ließen sich alle auf Störungen der inneren Se-

mentöser Einfluß?

Ly ‰	Mo ‰	Ueb ‰	Eo ‰	Ba ‰	Bemerkungen
33 $\frac{1}{2}$ 51	4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{3}{4}$	5 1 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{4}$	26. II. 1920, seit 6 Tg. Kal. arsenic. 20. III. 1920, seither immer Arsen, 2 Pfd. Gewichtsabnahme
32	0	1	3	1	Seit Wochen Optarson und Höhensonne
49	2 $\frac{1}{2}$	2	1	0	Leichte Anisocytose, z. T. starke Dellen- bildung. Seit Wochen Sol. Fowl. u. Höhensonne, seit 10 T. Tinct. ferr. chl.

plizierte Fälle.

Ly ‰	Mo ‰	Ueb ‰	Eo ‰	Ba ‰	Bemerkungen
29 $\frac{1}{2}$	2	1	7	1 $\frac{1}{2}$	Anisocytose
30 19	1 5	0 2 $\frac{1}{2}$	1 5	0 1 $\frac{1}{2}$	WaR. im Blut +. In den letzten Tagen Brom
35	9 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	4	0	
26	3	3	2	2	
29	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	0	

ekretion zurückführen. Sie zeigen als charakteristisches Merkmal im Blutbild eine Vermehrung der Lymphocyten (nur Fall 7 weist mit 28‰ mittleren Wert auf). Im übrigen ist das weiße Blutbild annähernd normal.

Dabei handelt es sich um Störungen ganz verschiedener Drüsen, wenigstens lassen sich die Fälle 2, 5, 7, 8 am ehesten auf eine uniglanduläre Dysfunktion, nämlich der Hypophyse und der Thyreoidea beziehen. Diese Fälle sind wichtig, weil sie trotz der bekannten engen Wechselbeziehungen des innersekretorischen Apparates die Möglichkeit eröffnen, den besonderen Einfluß eines einzelnen Hormons auf die Blutzusammensetzung zu studieren. Vergleicht man nun die Blutbilder mit den von *Kafka* in tabellarische Übersicht gebrachten bekannten Befunden bei innersekretorischen Störungen, so ergeben sich folgende Ähnlichkeiten bzw. Unterschiede.

Fall 8 — *Forme fruste* von Basedow — zeigt die bekannte relative Vermehrung der Lymphocyten und Mononucleären.

Der Myxödemfall Nr. 7 zeigt geringe Leukopenie (wie bei *Beuel* und *Engel*), Mononucleose und etwas erhöhte Eo.-Zahl (*Falta*), dagegen fehlt die Vermehrung

II. Endokrine

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	20 J., m., psychische Degeneration, Lebemann, Verschwender. Lange unterentwickelt, wohl infolge endokriner Störung	70 70—72 70	4,52 5,04 4,32	7800 8500 8200	47 64 ³ / ₄ 59 ¹ / ₂
2	20 J., m., hypophysärer Schwachsinn, moralisch degeneriert, Gewohnheitsverbrecher. Vater Alkoholiker	— 78 ¹ / ₂	— 4,69	— 8000	45 52
3	16 J. w., Idiotie (hypophysäre ?)	85	5,95	19900	52
4	53 J., m., pluriglanduläre Erkrankung, organische Erkrankung des Z.N.S. (Ataxie der u. Extrem., Sensibilitätsstörungen, Erweiterung der Sella turc., Opticusatrophie, dauernde Gewichtszunahme	59 53 67 69	3,22 2,96 3,26 2,72	7600 7200 6500 5600	45 52 45 66
5	42 J., w., typische Akromegalie, Hypophysentumor (durch Obdukt. bestät., + Struma u. Milzvergrößerung). Seit 13 J. krank	60 ¹ / ₂	4,3	6800	50
6	15 J., m., Narkolepsie auf endokriner Grundlage. 187 cm, 87 kg. Struma, Bradykardie. Seit 1 J. sehr müde, schläfrig, abends munter	77	5,08	7500	55
7	42 J., w., myxödematöse Verblödung. Starke Struma, sonst etwas atypisches Myxödem	70	4,5	4800	55
8	30 J., m., Neuropathie (Forme fruste von Basedow). Schlaflosigkeit, Schwindelanfälle, Tremor, feuchtkalte Hände u. Füße. Im Krieg mehrmals eingezogen und wegen der Nerven wieder entlassen	78—80	5,38	8400	39 ¹ / ₂

der Lymphocyten. Die Zahl der Roten ist normal, der Hb-Wert herabgesetzt in Übereinstimmung mit verschiedenen anderen Beobachtungen.

Fall 2 zeigt als Hypophysenstörung große Ähnlichkeit mit dem von *Falta* und *Bestelli* erhobenen Befund: Anämie (hier nur Werte an der unteren Grenze), Mononucleose bei normaler Gesamtleukocytenzahl, wenigstens bei der zweiten Zählung. Das erstmal fanden sich 7¹/₂% Eosinophile, *Kafka* führt Hypereosinophilie als häufigen Befund auf.

Fall 5, eine Akromegalie, hat eine mäßige, relative Lymphocytose. Der Hb-Wert steht niedrig (ähnlichen Angaben in der Literatur stehen 2 Fälle von *Naegeli* gegenüber mit hochnormalen oder erhöhten Werten), die übrigen Zellgruppen zeigen nichts Besonderes.

Bei Fall 1, der zu den pluriglandulären Störungen gerechnet werden muß, findet sich relative Lymphocytose und starke Mononucleose. Man könnte geneigt sein, das bei der zweiten Untersuchung viel normaler gewordene Blutbild mit der klinischen Besserung in Zusammenhang zu bringen, wenn nicht die dritte Untersuchung, die nach dem klinischen Rückfall vorgenommen wurde, ein ganz ähnlich normales Bild aufweisen würde.

Störungen.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
37 ¹ / ₂	13	2	1 ¹ / ₂	0	25. II. 1920
28 ¹ / ₄	2 ¹ / ₂	4 ¹ / ₄	1 ¹ / ₄	0	6. V. 1920. Viel geordneter, ruhiger
30	4	2 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	Nach Rückfall (Herumtreiben, Schulden- machen) wieder aufgenommen
42 ¹ / ₂	4	1	7 ¹ / ₂	0	7. XII. 1920. Mäßige Dystroph.-adiposo- genitalis
36	5	7	2 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	25. I. 1924. Körperlich deutliche Fort- schritte (nach Hypophysinkur), psych. unverändert
38 ¹ / ₂	1	3	4	1	2 Tage ante menses. Gestern Scopol- amin
52	1	0	2	0	21. I. 1924. Aniso- und Poikilocytose, Mikrocyten
40	3	2	3	0	11. II. 1924 dgl., inzw. Höhensonne, Eisen
43	6	1	5	0	1. IV. 1924. Einzelne Poikilo- u. Makroc.
30	2	0	2	0	29. XI. 1924. Anisocytose, einzelne Mi- krocyten
39	3	3	4	1	Leichte Anisocytose, Dellenbildung
37	2	4	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	Früher Schilddrüsenpräparate. ³ / ₄ Jahr später wenig verändert, 91 ¹ / ₂ kg.
28	7 ¹ / ₂	5	4 ¹ / ₂	0	Einige Poikilocyten. Seit ¹ / ₂ Jahr 16 ¹ / ₂ kg an Gewicht zugelegt
46 ¹ / ₂	9	2	2	1	Nach 6 Wochen gebessert entlassen

Fall 3, eine fragliche hypophysäre Idiotie, nimmt eine merkwürdige Ausnahmestellung ein: erhöhte Er.-Zahl, hoher Hb.-Gehalt, Leukocytenvermehrung auf fast 20000, dabei Lymphocytose und relativ normale Eo.-Zahl. Das Blutbild gleicht dem von *Falta* und *Kahn* nach Tetanieanfällen beschriebenen. Wenn auch das Tags zuvor gegebene Scopolamin mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine stattgehabte motorische Erregung schließen läßt, so ist doch, da weitere Angaben fehlen, eine genauere Deutung nicht möglich.

Fall 4, der klinisch als eine pluriglanduläre Erkrankung aufgefaßt wurde, dabei aber einen deutlichen Hypophysenbefund aufwies (bei der Sektion allerdings Hypophyse makroskopisch o. B.), zeigt starke Anämie. Anämie fanden auch *Falta* und *Borhardt* bei Dystrophia adiposo-genitalis. Die Leukocytenzahl ist normal. Die Lymphocyten stehen zunächst sehr hoch, gehen dann im Lauf der Monate zurück unter gleichzeitiger Besserung des Hb.-Wertes. Ob dies dem Einfluß der Therapie zuzuschreiben ist, sei dahingestellt. Bemerkenswert ist noch, daß die Mastzellen dauernd fehlen.

Fall 6 endlich, ebenfalls wohl eine pluriglanduläre Störung, zeigt nur leichte relative Lymphocytenvermehrung, ein Blutbild, wie es zu der klinisch festgestell-

Abgelaufener

Nr.	Vorgeschichte, Zustand	Hb %	Er Mill.	Leuk	N %
1	38 J., w., Neuropathie, Scheinanämie. Manif. Basedow vor 6 J., nicht oper.	68—70	4,67	7600	24 $\frac{1}{2}$
2	43 J., w., Dysglanduläre Verstimmung. Vor 1 J. Basedow-Strumektomie	64—65	3,95	6400	53 $\frac{1}{2}$
3	47 J., w., Debilität, Depressionszustand, Scheinanämie	81	5,31	8800	50
4	44 J., m., innersekr. Störung, im Abklingen begriffen 1917/18 nicht ganz typischer Basedow. Nicht operiert	75—78 —	5,12 —	8600 —	68 $\frac{1}{2}$ 29
5	28 J., m., neurasthenische Beschwerden. Basedow vor 11—12 Jahren. Nicht operiert	90 (Sahli) 90 (Sahli)	4,4 4,3	5500 4130	52 48

ten Struma simplex entsprechend den Angaben von Chr. Müller, Bielajew u. a. sehr gut paßt.

5 Fälle von mehr oder weniger „geheiltem“ Basedow, die sich hier zusammengefunden haben, möchte ich gesondert anschließen, z. T. auch ihre Krankengeschichten ausführlicher wiedergeben.

1. Polizeiwachtmeistersfrau. Mutter sei sehr nervös gewesen. Vor 6 Jahren hatte die Patientin einen typischen M. Basedow, sie war im Krankenhaus und lehnte die ihr wiederholt vorgeschlagene Kropfoperation ab. Behandlung mit Elektrizität, Hypnose, Rodagen, Schilddrüsentabletten. Hat jetzt immer noch Beschwerden, kann schlecht arbeiten, ist gleich erschöpft. Appetit gering. Globusgefühl, zusammenschnürende Schmerzen im Hinterkopf.

Befund: Schlechter Ernährungszustand, blasse Hautfarbe.

Leichter Exophthalmus. Schilddrüse kaum zu fühlen. Etwas Tachykardie.

Reflexe an den unteren Extremitäten sehr lebhaft, leicht erschöpfbarer Patellarklonus.

Ist deprimiert, spricht monoton, langsam. Ganz affektlos. Intelligenzprüfung ergibt unbedeutende Defekte.

Verlauf: Nimmt in 4 Monaten unter Promonta und Arsen um 6 kg zu. Wird als wesentlich gebessert entlassen.

2. Fabrikdirektorsgattin. 1 Bruder hat Basedow, 2 Stiefgeschwister haben Anlage zu Basedow. Sie selbst schon in der Jugend etwas depressiv, hat gut gelernt, aber schon 1908 Insuffizienzgefühl. 1913 Kropf festgestellt, seither immer krank, erst 1921 Strumektomie. Basedowerscheinungen, besonders Exophthalmus, gingen dann zurück. Aber jetzt nicht fähig zu arbeiten, ausgesprochen verstimmt, ohne Initiative. Suicidaltrieb.

Befund: Guter Ernährungszustand, blasse Hautfarbe. Leichter Exophthalmus, etwas Tachykardie.

Psychisch: In den 3 Monaten des Klinikaufenthaltes immer dasselbe Bild. Stets verstimmt, niedergeschlagen, wehleidig, von jeder medikamentösen und psychotherapeutischen Behandlung unbeeinflusst.

3. Kutschersfrau. Als Kind vergnügt, lebhaft, hat gut gelernt. Seit ihrem 15. Lebensjahr verändert, traurig, nie so recht froh. Mit 23 Jahren verheiratet, viel häusliche Sorgen. Seit einigen Monaten sehr abgemagert, arbeitsunfähig, schwermütig, suicidal.

M. Basedowii.

Ly %	Mo %	Ueb %	Eo %	Ba %	Bemerkungen
63	7	2	3	$\frac{1}{2}$	Seit 6 Wochen Promonta
28	10	7	$1\frac{1}{2}$	0	
39	6	2	3	0	
$20\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	5	1	$\frac{1}{2}$	28. XII. 1920
66	0	2	3	0	1917 (Reservelazarett)
42	2	0	4	0	
45	5	0	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1 Tag nach der ersten Untersuchung

Befund: Sehr reduzierter Ernährungszustand, blasse, graugelbe Gesichtsfarbe. Grobschlägiger Tremor der Finger. Kniereflexe sehr lebhaft, schnell erschöpfbarer Patellarklonus.

(Sonst in dem kurzen Krankenblatt nichts für Basedow Verwertbares. Die Kranke war nur wenige Tage da.)

Psychisch: Keine eigentlichen Angstgefühle, auch keine Selbstvorwürfe. Monotone Sprechweise. Intelligenzprüfung ergibt mäßigen, aber bei dem Bildungsgrad, Milieu und schlechten Gedächtnis nicht weiter auffallenden Defekt.

4. Unterbeamter. Vor 2—3 Jahren, während des Krieges, manifester, nicht ganz typischer Basedow. Längere Zeit in Lazarettbehandlung, nicht operiert.

Jetzt Schlaflosigkeit, Müdigkeit, Unruhe, Denkfähigkeit.

5. Akademiker. Leicht psychopathische Züge schon als Kind, in der Schule gut gelernt. Vor 11—12 Jahren Basedow, nicht voll ausgebildet, mit schwerer Depression und Kachexie einhergehend. Unter interner Behandlung (Schilddrüsentabletten, Jod) gingen Struma, Tachykardie, Tremor, Schwitzen gut zurück. Aber jetzt noch eine Reihe von neurasthenischen Beschwerden: oft depressiv, ohne Initiative mit negativistischen Zügen, krampfartige Unterdrückung der Affekte, mangelnde Konzentrationsfähigkeit, zuweilen narkoleptische Zustände und inspiratorisches Asthma.

Blasses Aussehen. Lebhaftes P.S.R.

Überblicken wir diese 5 Fälle, so fällt uns ihre weitgehende Übereinstimmung auf.

Bei Fall 3 ist eine Basedowerkrankung anamnestisch nicht nachgewiesen. Auch jetzt zeigt er nur spärliche, fragliche Erscheinungen, die für eine solche sprechen könnten. Trotzdem möchte ich ihn mit größter Wahrscheinlichkeit als hierher gehörig betrachten, sein Blutbild verstärkt noch diese Ansicht.

Die Patientin hat sich wohl nicht so beobachtet, konnte sich auch nicht so gut ausdrücken wie die anderen, mehr aus gebildeten Kreisen stammenden Kranken. Außerdem ist es für den Laien sehr schwierig, die so verschiedenartigen Symptome des M. Basedow als zusammen-

gehörig zu erkennen. Der kurze Aufenthalt in der Klinik, das Fehlen manifester Erscheinungen, all das kann dazu beigetragen haben, daß jetzt nicht mehr als eine späte Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt werden kann.

Nur 1 Fall ist strumektomiert, bei den anderen gingen die Basedow-Erscheinungen unter konservativer Behandlung zurück, aber Beschwerden blieben bei sämtlichen übrig. 3 von den Blutbildern zeigen „noch“ die bei Basedow so häufige Lymphocytenvermehrung. Fall 2 hat normale Lymphocytenzahl, „dafür“ aber eine deutliche Monocytose. Bei Fall 4, der jetzt einen recht niedrigen Lymphocytenwert aufweist, war 3 Jahre zuvor noch eine starke Lymphocytose festgestellt worden.

Es hatten also 5 Menschen, die jetzt an verschiedenen, aber als neurasthenisch zusammenfaßbaren Krankheitserscheinungen leiden, früher einen manifesten Basedow. Wenigstens ist er bei 4 von ihnen sicher erwiesen. Es soll hier aber nicht das Fortbestehen des krankhaft veränderten Blutbildes betont werden. Daß die Lymphocytenzahlen in der Regel hoch bleiben, ist — zum mindesten für die strumektomierten Fälle — ja lange bekannt (*Baruch, Sudeck*). Mir kam es hauptsächlich darauf an, nachzuweisen, daß — wenigstens bei diesen Fällen — ein Zusammenhang besteht zwischen Neurasthenie und innersekretorischer Störung im Sinne *v. Hoesslins*.

Zusammenfassende Besprechung.

Ohne noch einmal alle Teilergebnisse aufzuzählen oder ausführlich Diskutiertes zu wiederholen, möchte ich das Wesentliche der Arbeit kurz zusammenfassen.

Die beim Literaturstudium auffallenden Widersprüche in den Befunden verschiedener Autoren konnten — z. T. wenigstens — auf die Anwendung verschiedener Methoden zurückgeführt werden. Eine gewisse Klärung brachte auch die Heranziehung neuer, allgemein-hämatologischer Arbeiten, welche gelehrt haben, daß die Zahlen des weißen Blutbildes in viel weiteren physiologischen Grenzen schwanken, als man seither gemeinhin annahm.

Die nach genauer Sichtung des großen eigenen Materials erhobenen Befunde standen häufig im Einklang mit früheren Beobachtungen, manche Angaben der Autoren mußten auch abgelehnt werden, mit der durch die teilweise geringe Anzahl der eigenen Fälle gebotenen Zurückhaltung. Prognostische und pathogenetische Schlüsse zu ziehen, erschien aus Gründen, die in dem gegebenen Material lagen, im allgemeinen untunlich.

Beim Jugendirresein konnte in einer größeren Anzahl von Fällen als charakteristischer Befund die häufige Vermehrung der Erythro-

cyten und der Lymphocyten, besonders in frischen Fällen, bestätigt werden.

Bei der Epilepsie war eine Stellungnahme zu den Hauptbefunden der Literatur nicht möglich, da keine systematischen Serienuntersuchungen vorlagen. Neigung zu Lymphocytose konnte ich im Gegensatz zu *Schultz* bei meinen Fällen nicht finden.

Die unbehandelten Paralysen zeigten niedrige Eosinophilenwerte. Bei der Malariabehandlung tritt das charakteristische Blutbild des Wechselfiebers in den Vordergrund. Eine Vermehrung der Lymphocyten nach diesen Kuren, wie sie *Skalweit* beschreibt, konnte ich nicht feststellen.

4 Fälle von Melancholie und 1 manischer Fall zeigten unter sich keinen Unterschied und im ganzen nur leichte Abnormitäten des Blutbildes, die sich nicht in ein System bringen ließen.

Bei Encephalitis, Huntingtonscher Chorea, seniler Demenz war die Zahl der Fälle gering.

Beim angeborenen Schwachsinn (außer den Fällenluetischer und endokriner Genese) fanden sich im allgemeinen ziemlich normale Verhältnisse, in Übereinstimmung mit den von *Itten* veröffentlichten Fällen. Eine bei 2 Patienten beobachtete Lymphocytenvermehrung verband sich mit deutlich psychopathischen Wesenszügen.

Am ergiebigsten war das Material der Psychopathien — im weitesten Sinn aufgefaßt. Es fand sich dabei sehr häufig Lymphocytose. Das übrige Blutbild war ziemlich normal, insbesondere fand sich nur selten Mononucleose oder Eosinophilie.

Ebenso zeigten die Fälle mit endokrinen Störungen als gemeinsames Charakteristikum eine Vermehrung der Lymphocyten bzw. Neutropenie. Ein ähnliches Blutbild wiesen einige Fälle von abgelaufenem Basedow auf. An ihnen konnte ein zunächst gar nicht auffallender Zusammenhang zwischen neuropathischen und endokrinen Störungen gezeigt werden.

Der einheitliche Befund bei den endokrinen Erkrankungen ist um so bemerkenswerter, als bei den einzelnen uniglandulären Fällen ganz verschiedene Drüsenorgane gestört erschienen. Damit bestätigt offenbar das Blutbild die bekannte Tatsache einer engen, wechselseitigen Beziehung im innersekretorischen Apparat. *Naegeli* möchte deshalb auch nicht von einem „für Basedow charakteristischen“ Blutbefund im Blick auf die Lymphocytose sprechen. Übrigens weisen ja gerade die beim M. Basedow, unter dessen Kardinalsymptomen wir die pathologische Funktion der Thyreoidea, also einer einzelnen Drüse, aufzuzählen gewohnt sind, verschiedene gute Beobachtungen auf eine enge Beteiligung der Thymus hin (vgl. die Befunde von normal gewordenem Blutbild, wenn bei der Strumaoperation zugleich die Resektion oder Exstirpation der Thymus vorgenommen wurde).

Gerade die endokrinen Fälle geben auch hämatologisch noch manche Rätsel zu lösen. Die Literaturbefunde, die *Naegeli* zusammenstellt, weisen die schroffsten Gegensätze auf, und über Herkunft und Wesen dieser so oft bestätigten Lymphocytose ist man sich nichts weniger als einig. *Naegeli* selbst steht diesem Lymphocytenbefund sowohl bei den funktionell-nervösen Leiden wie bei den endokrinen Störungen zum wenigsten skeptisch gegenüber. Andererseits stehen unsere oben erhobenen Befunde in einer auf diesem Gebiet selten guten Übereinstimmung mit denen *v. Hoesslins* und *Sauers*.

Im großen und ganzen hat sich die Hämatologie in der psychiatrischen Klinik noch nicht viel mehr Boden erobert als zu der Zeit, wo *Naegeli* ihre Grenzen so kritisch umriß. Jetzt wie damals erweist sich die Untersuchung des Blutbildes als unentbehrlich bei der Deutung unklarer Krankheitsbilder und zur Feststellung somatischer Komplikationen, zur Erkennung der so häufigen scheinbaren Anämie und für die Kontrolle der Therapie.

Damit ist aber keineswegs gesagt, daß es dabei bleiben wird. Stellen doch die seither üblichen Methoden der Blutbilduntersuchung immer noch eine ziemlich grobe Statistik dar. Wenn wir Methoden haben werden, die noch mehr als bisher auf der Beobachtung der natürlichen Lebensvorgänge aufgebaut sind — mehr biologische —, dann wird auch auf diesem Gebiete weiterer Fortschritt nicht fehlen.

Gelegentlich erwähnte Befunde von unreifen Leukocytenformen (*Schultz*, *Gaspero*, eigenes Material) lassen von der Anwendung der *Arneth-Schillings*chen Technik besondere Vorteile erhoffen, ebenso wie für die immer noch strittige Frage der Erregungsleukocytose. Ist sie eine echte, so müssen, wie *Naegeli* betont, dabei auch abnorme Zellformen kreisen. Ja, die Möglichkeit, noch besondere evtl. spezifische Zellveränderungen zu finden, ist nicht von der Hand zu weisen.

Unsere Kenntnisse vom normalen Blutbild müssen noch besser werden, wir müssen zu möglichst einheitlichen, genauen Methoden kommen, die Fälle streng auswählen und alle störenden Einflüsse ausschalten.

Die Schwierigkeiten sind die gleichen wie zu des *Hippokrates* Zeiten: *ἡ πείρα σφαλερή, ἡ δὲ κρίσις χαλεπή*. Aber auch die hämatologische Forschung wird nicht ruhen, bevor nicht helles Licht in das noch weiterhin dunkle Gebiet der Geisteskrankheiten gebracht ist.

Literaturverzeichnis.

- Bath*: Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 11. — *de Crinis*: Die Beteiligung der humoralen Lebensvorgänge des menschlichen Organismus am epileptischen Anfall. Berlin 1920. — *di Gaspero*: Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. 59. 1918. — *Glaser*: Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 21. — *Gundermann* und *Kallen-*

bach: Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 35. — *Haase*: Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 21. — *v. Hoesslin, R.*: Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 21 u. 22. — *Joedicke*: Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1085. — *Itten*: Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **24**, 1914. — *Kafka, V.*: Serologische Methoden. Berlin und Wien 1924 (aus *Archaffenburg*: Handb. d. Psychiatrie). — *Kafka, V.*: Taschenb. d. prakt. Untersuchungsmeth., 2. Aufl. Berlin 1922. — *Kafka, V.*: Med. Klinik 1923, Nr. 9. — *Kafka, V.*: Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 42, Feldärztl. Beil. — *Kahlmeter*: Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 1914, S. 483. — *Kobryner*: Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 36. — *v. Liebenstein*: Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 33. — *Mayr und Moncorps*: Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 17. — *Naegeli*: Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. 4. Aufl. 1923. — *Naegeli*: Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 194. — *Schilling, V.*: Das Blutbild und seine klinische Verwertung. 3. u. 4. Aufl. 1924. — *Schultz, J. H.*: Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. **35**, 71. — *Sauer, H.*: Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. **49**, 447. 1913. — *Skalweit*: Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 19. — *Woronoff und Riskin*: Wien. Arch. f. klin. Med. **10**, H. 1. — *Wuth*: Untersuchungen über die körperlichen Störungen der Geisteskranken. Berlin 1922. — *Wuth*: Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **97**, 1925. — *Zimmermann, R.*: Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **22**, 1914; **34**, 1916.
