

(Aus Dikemark Krankenhaus, Heil- und Pflegeanstalt der Stadt Oslo  
[Direktor und Oberarzt: R. Gjessing].)

## Beiträge zur Kenntnis der Pathophysiologie des katatonen Stupors.

Von

R. Gjessing.

Mit 33 Textabbildungen.

(Eingegangen am 20. November 1931.)

### I. Mitteilung: Über periodisch rezidivierenden katatonen Stupor, mit kritischem Beginn und Abschluß.

#### Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Fragestellung . . . . .	319
Eigene Untersuchungen . . . . .	321
Methodik . . . . .	321
I. Über <i>periodisch rezidivierenden</i> katatonen Stupor mit <i>kritischem Beginn</i> und <i>Abschluß</i> . . . . .	329
Fall 1. Krankengeschichte, Status praesens . . . . .	331
Psychischer Zustand und Verhalten in der Untersuchungszeit	338
Physiologisch-chemische Veränderungen in der Untersuchungszeit	349
Fall 2. Krankengeschichte, Status praesens . . . . .	379
Psychischer Zustand und Verhalten in der Untersuchungszeit	381
Physiologisch-chemische Veränderungen in der Untersuchungszeit	386
Zusammenfassung . . . . .	391

#### Fragestellung.

Die vorliegende klinische und physiologisch-chemische Untersuchung über katatonen Stupor unterscheidet sich wesentlich von den meisten Untersuchungen, die auf dem Gebiete der Dementia praecox-Forschung veröffentlicht worden sind. Der Unterschied betrifft sowohl die gestellten Aufgaben, als auch die zu ihrer Lösung angewandte Methodik.

Wir haben es nicht gewagt, von der allgemein still hingenommenen, aber doch unbewiesenen Annahme auszugehen, daß die katatone Form der Dementia praecox — geschweige die gesamte Dementia praecox-Gruppe — eine ätiologische Entität oder hinsichtlich der Pathogenese eine einheitliche Krankheit darstellt. Wir haben es daher nicht unternommen, uns als Ziel zu setzen, die evtl. charakteristischen Symptome für die Dementia praecox zu suchen oder gar die Funktionsveränderungen herauszufinden, die vielleicht die krankhaften Erscheinungen dieser

klinisch-nosologischen Krankheitsgruppe erzeugen. *Ziel unserer Untersuchungen war im Gegenteil nur ein einzelnes Syndrom, aber dafür so eingehend wie möglich zu studieren, nämlich das Stuporsyndrom beim katatonen Stupor.* In allererster Beziehung beabsichtigen wir eine Reihe von physiologischen und physiologisch-chemischen Funktionen von Tag zu Tag zu verfolgen, um Anhaltspunkte zur Wertung der für Entwicklung und Lösung des katatonen Stupors wirksamen Faktoren zu gewinnen.

Einschlägige Untersuchungen über das somatische Korrelat des katatonen Stupors scheinen, soweit wir aus der uns erreichbaren Literatur ersehen konnten, früher nicht vorgenommen worden zu sein.

Das genannte Stuporsyndrom nimmt bei wechselndem Entwicklungsgrad — angefangen von einer Herabsetzung des Konzentrationsvermögens, beginnender Inkohärenz und weiterhin durch zunehmenden Dämmerzustand übergehend in den tiefsten katatonen Stupor — einen sehr hervorragenden Platz im katatonen Krankheitsbild ein. Das Stuporsyndrom ist sowohl klinisch-psychiatrisch wie somatologisch recht gut charakterisierbar und bietet weiterhin den Vorteil, daß eine Analyse dieses Stuporsyndroms nicht von der Einstellung des Untersuchers zur psychiatrischen Systematik oder von seinem Standpunkt betreffs der Einheitslehre beeinflußt wird.

Daß eine Analyse der Stupormechanismen eine ganz andere Methodik verlangt als die einer gewöhnlichen Untersuchung der somatischen Symptome oder der Funktionsveränderungen bei Dementia praecox, ist wohl leicht einzusehen. An Stelle der Untersuchung eines oder mehrerer Symptome, die in Form von Stichproben bei einem großen, vermutlich der Dementia praecox-Gruppe angehörigen Materiale vorgenommen werden, wobei nachher das Material statistisch bearbeitet wird, verlangt dagegen die Analyse der Stuporzustände, Serienuntersuchungen eines und desselben Patienten. Diese Untersuchungen müssen Tag für Tag einen längeren Zeitraum hindurch auf möglichst breiter Basis vorgenommen werden. Von ganz besonderer Bedeutung ist dabei, daß der psychische Status mit gleicher Genauigkeit wie der somatische untersucht und aufgezeichnet wird. Nur bei einer derartigen Vorgangsweise besteht die Möglichkeit, einem Verständnis der Beziehungen des psychischen Geschehens zu den somatischen Veränderungen — und vice versa — näherzukommen. Aus den angeführten Gründen sind wir genötigt, auch den psychischen Zustand, wie er sich Tag für Tag gezeigt hat, namentlich durch das Verhalten des Patienten beleuchtet, wenn auch verkürzt, wiederzugeben, selbst auch dann, wenn der psychische Zustand des Patienten eine längere Zeit hindurch unverändert geblieben ist und das Referat des Zustandes deshalb sich recht eintönig gestaltet. Indessen hoffen wir im Laufe dieses Berichtes zeigen zu können, daß die erwähnte, über einen längeren Zeitraum sich erstreckende, täglich vorgenommene, recht umständliche und mühselige Registrierung, einen

wertvollen Einblick in die Gesetzmäßigkeit geben kann, die sowohl bei den psychischen als auch körperlichen Veränderungen besteht. Weiterhin dürfte der Bericht auch vielleicht eine Klärung bezüglich einiger sich widersprechender Resultate geben, zu denen man bezüglich des Grundumsatzes und des Eiweißstoffwechsels bei früheren Untersuchungen über *Dementia praecox* gekommen ist.

Es erübrigt sich hervorzuheben, daß die vorliegende Untersuchung eine rein orientierungsmäßige ist, die nur äußerliche, grobe Konturen wiederzugeben imstande ist. Baut aber diese Registrierung auf richtigen Beobachtungen, so dürfte sie doch ein Behelf sein für später vorzunehmende physiologisch-pathologische Analysen einzelner Erscheinungen in der Pathogenese des Stupors<sup>1</sup>.

### Eigene Untersuchungen.

In der Zeit vom 1. 1. 25 bis 1. 1. 30 wurde der Grundumsatz und der Stoffwechsel bei 19 Patienten untersucht, die in der folgenden Tabelle (Tab. 1 S. 322) näher angegeben werden. Aus der Tabelle geht auch die Krankheitsform und die Untersuchungszeit für jeden einzelnen Patienten hervor. Anbei wurden auch zwei gesunde Menschen als Kontrollobjekte untersucht.

Die Untersuchungen wurden nicht bei allen 19 Patienten so umfassend ausgeführt, wie dies beim Patienten Nils D. H. und Oskar L. H. vom Herbst 1927 ab der Fall war. Bei 5 Patienten mußten die Untersuchungen nach 37 bzw. 40, 20, 43 und 40 Tagen, wegen verschiedener Umstände (interkurrente Krankheit, Verweigerung der Nahrungsaufnahme, Negativismus, Verlust von Harn), eingestellt werden.

Der zur Verfügung stehende Platz erlaubt es nicht, das gesamte Untersuchungsmaterial vorzulegen. Indessen ist dies auch nicht notwendig, um einen Eindruck von den wesentlichen Untersuchungsergebnissen geben zu können. Wir werden uns daher damit begnügen, im ganzen vier — möglichst instruktive — Fälle zur Beleuchtung der Reaktionstypen vorzuführen. Der eine Reaktionstypus wird durch Nils D. H. vertreten und durch Oskar L. H. ergänzt. Als Beispiele des zweiten Reaktionstypus möge Erling G. G. angeführt und durch Öisten T. komplettiert werden. Die mehr eingehende Beschreibung des ersten Falles in jeder Gruppe macht es möglich, sich betreffs des zweiten kurz zu fassen.

### Über die angewandten Methoden.

#### I. Allgemeines.

Von besonderer Wichtigkeit ist die richtige und sorgfältige Wahl des Materials. Die zu untersuchenden Patienten müssen männlichen Geschlechtes sein. Beim weiblichen Geschlecht greift die Menstruation komplizierend ein, was sowohl die Psyche als den Körper betrifft. Auch ist das Einsammeln von Urin nicht ohne Fehler durchführbar.

<sup>1</sup> Ein Referat über die somatische *Dementia praecox*-Forschung dürfte nach dem Erscheinen der kritischen Übersicht von der Hand eines der besten Kenner der diesbezüglichen Literatur, *Otto Wuths*, wohl entbehrlich sein, zumal wo einschlägige Untersuchungen über die Pathophysiologie des katatonen Stupors noch fehlen.

Der Patient muß möglichst diszipliniert und reinlich sein. Ansonsten ist die Mitarbeit des Patienten beim Einfangen von Urin und der Faeces auch bei Bestimmung des Sauerstoffverbrauches unerreichbar.

Tabelle 1.

Nr.	Name	Geboren	Krankh.- Ausbruch	Klinische Form	Reakt.- Typus	Untersuchungszeit	Ins- gesamt
985	Nils D. H.	1896	1918	<i>Period. kat.</i>	s. s.	1. 3. bis 28. 5. 25 9. 11. 28 bis 13. 5. 29	281
1454	Egil B.	1901	1921	Katatonie	s. a. ?	21. 3. bis 26. 4. 25	37
1570	Asbjörn R.	1892	1920	Katatonie	a. a.	4. 9. „ 21. 10. 25	48
1540	Rolf T.	1889	1912	Kat. paranoid		23. 2. „ 27. 3. 25	30
1331	Kolbjörn L.	1894	1922	Überw. paranoid		2. 2. „ 21. 2. 25	20
1530	Johan K.	1897	1924	Paranoid		2. 8. „ 1. 11. 25	92
1841	Ingvald J.	1907	1925	Katatonie	s. a.	15. 3. „ 3. 4. 25 4. 5. „ 28. 5. 25 28. 8. „ 12. 10. 26 15. 7. „ 3. 9. 25 28. 8. „ 12. 10. 26	88
1522	Rudolf V.	1893	1921	Kat. paranoid		15. 7. „ 3. 9. 25 28. 8. „ 12. 10. 26	72
1639	Olaf W.	1904	1925	Katatonie	a. a. ?	5. 2. „ 28. 3. 26	51
1654	Johan Kr. R.	1900	1925	Katatonie	s. a. ?	3. 4. „ 2. 5. 26	32
1667	Alfred I. H.	1904	1925	Katatonie	s. a. ?	10. 5. „ 7. 7. 26	58
1702	Reidar Å.	1907	1923	Katatonie	s. a.	14. 10. „ 22. 12. 26	74
1717	Walter A.	1903	1926	Katatonie	a. a.	1. 1. „ 12. 2. 27	43
1723	Cato A.	1900	1925	Katatonie	s. a.	3. 2. „ 31. 5. 27 29. 8. „ 25. 10. 27 13. 2. „ 9. 7. 27 1. 6. „ 21. 11. 29 11. 6. „ 8. 7. 27 15. 9. „ 28. 12. 29	175
1735	Erling G. G.	1907	1926	<i>Katatonie</i>	a. a.		330
1420	Bjarne H.	1893	1917	Schizophrenie mit Zwang. Syndr.			132
1633	Marcus J.	1901	1922	Katatonie	a. a.	28. 9. „ 6. 11. 27	40
1749	Oshar L. H.	1912	1926	<i>Period. Kat.</i>	s. s.	22. 11. „ 23. 12. 27	33
1801	Øistein T.	1901	1927	<i>Katatonie</i>	a. a.	31. 3. „ 21. 5. 28 5. 7. „ 25. 7. 28 1. 6. „ 30. 6. 25 1. 6. „ 30. 6. 25	71
	Niels L. A.	1898		Kontrolle			30
	Rolv G.	1887		Kontrolle			30

Der Patient muß bereit sein, Tag für Tag, Monate hindurch die gleiche, und zwar eine dazu noch äußerst einfache Kost zu sich zu nehmen. Er muß willig sein, ruhig im Bett zu liegen, sobald dies notwendig ist. Er muß sich weiterhin darein finden, Blut aus dem Ohrfläppchen oder aus der Cubitalvene täglich oder mehrere Male in der Woche entnehmen zu lassen. Weiterhin muß der Patient so diszipliniert sein, daß er sich auch während der Stuporperiode und den, dieser vorausgehenden Exzitationsstadien, den Anordnungen fügt. Wir haben in den letzten 5 Jahren wiederholt Untersuchungsmaterial verloren, das in allem mehrere Monate hindurch untersucht worden war, weil die Untersuchungsobjekte gerade in der bestimmenden Periode beim Stuporeingang die ganze vorausgehende Untersuchung zunichte machten, indem sie sich negativistisch einstellten, den Urin ins Bett ließen und sich den Grundumsatzversuchen widersetzen oder andere Schwierigkeiten machten. Das alles läßt sich nicht im vornherein voraussehen. Verlust von Untersuchungsreihen gehört daher notwendigerweise zu den Unbequemlichkeiten, auf die man bei Stoffwechseluntersuchungen bei Katatonen vorbereitet sein muß.



Bevor die Untersuchung beginnt, soll der Patient so weit als möglich auf diese eingestellt werden. Die ersten Wochen der Voruntersuchungsperiode, während welcher der Patient eingeübt wird, wie er sich bei Bestimmung des G. U. zu benehmen hat, während welcher er an die Unannehmlichkeiten der Blutproben gewöhnt wird und an die der einförmigen Kost, können mit Vorteil dazu verwendet werden, den Patienten psychisch auf die Untersuchungen einzustellen. *Wenn das in der stuporfreien (W.-Periode) gelungen ist, beginnt man mit der Untersuchung. Der Stoffwechsel muß dann Woche für Woche mit Geduld aufgezeichnet werden, bis der Stupor eines Tages plötzlich einsetzt.*

Von großer Wichtigkeit ist auch, ein geübtes und zuverlässiges Pflegepersonal zur Verfügung zu haben. Eine Reihe von Untersuchungen sind ganz und gar von der Verlässlichkeit und Genauigkeit des Personals abhängig. Jeder Tropfen Urin muß gesammelt werden. Dies kann immer noch angehen, wenn es sich um wache, gut disziplinierte Patienten handelt, stellt aber bedeutend größere Anforderungen an die Geduld und an die Fähigkeit, mit derartigen Kranken umgehen zu können, wenn der Patient stuporös oder negativistisch ist. Das gleiche gilt auch für das Einsammeln der Faeces. Weiterhin muß die Messung der Temperatur, die Bestimmung des Pulses, die Gewichtsbestimmung der Kost einschließlich der evtl. zurückgebliebenen Reste wie auch schließlich eine genaue Beobachtung über das Benehmen der Patienten Tag und Nacht einem oder einigen bestimmten, geeigneten Pflegern überlassen werden.

Von besonderer Wichtigkeit bei diesen Untersuchungen ist, daß nicht nur einzelne wenige Partial-Funktionen, sondern möglichst viele, insbesondere auf verschiedene Gebiete verteilte und miteinander in Beziehung stehende Funktionen, synchron untersucht werden.

Bereits im Verlauf des ersten halben Jahres, in dem Voruntersuchungen vorgenommen worden sind, im Herbst 1924, ergab sich die Notwendigkeit, die Untersuchungszeit, die am Beginn der Untersuchungen auf 3—4 Wochen ausgedehnt wurde, zu verdoppeln oder zu vervielfachen. Es zeigte sich nämlich, daß es unmöglich war, den Patienten in Stickstoffbalance zu bringen, und daß die Stickstoffausscheidung bei dieser Gruppe unregelmäßig und sprunghaft war. Das gleiche gilt für die Blutuntersuchungen. Von 1925 an wurde daher die Untersuchungszeit immer weiter, bis auf 6 Monate, ausgedehnt.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist es, wie erwähnt, daß gleichzeitig mit der klinisch-physiologischen Untersuchung, *täglich der psychische Zustand und seine Veränderungen notiert werden.* Ohne die Registrierung des psychischen Zustandes würde selbst die beste Untersuchung des somatischen Korrelates keinen Beitrag von irgendwelchem Wert für das Verständnis der Eigenart des katatonen Stupors zu liefern imstande sein. Wir haben deshalb täglich einen kurzen Status praesens des psychischen Zustandes aufgenommen. Im allgemeinen hat immer der gleiche Arzt diese Aufzeichnungen gemacht, hauptsächlich ein Arzt, der nicht an den chemisch-physikalischen Untersuchungen teilnahm. Als Beigabe zu diesen Aufzeichnungen wurde auch ein Rapport von den verantwortlichen Pflegern und Pflegerinnen eingeholt über das Benehmen des Patienten während des Tages und der Nacht.

Um nicht äußere Umstände komplizierend einwirken zu lassen, wurde der zu untersuchende Patient in ein Einzelzimmer gelegt, das sich an einen Beobachtungsraum für Ruhige anschloß. Nur ausnahmsweise erhielt der Patient die Erlaubnis, das Bett verlassen oder eine halbe Stunde spazieren zu gehen, und dies nur unter Aufsicht, um keinen Urin zu verlieren.

Um die Psychomotorik des Patienten zu kontrollieren, haben wir täglich ein Seismogramm mit einem Apparat aufgenommen, der in Abb. 1 dargestellt ist.

Der Verlauf des Tages wurde für den Patienten so einförmig als möglich gestaltet, worauf schizophrene Patienten wenig reagieren. Das Licht wurde immer

zur gleichen Zeit angezündet, das Bett zur gleichen Zeit gemacht, die Mahlzeiten zur gleichen Zeit verabreicht.

### *Spezielle Methodik.*

Ehe man mit den Stoffwechseluntersuchungen beginnt, wird in einer *Vorperiode* ein *internmedizinischer physikalischer Status praesens* aufgenommen.

Der Patient wird *neurologisch* und *antropometrisch* untersucht. Danach folgt eine Prüfung der *Magensekretion* (Ewald-Probefrühstück), diese fraktioniert, nach *Rehfus* ausgehebert, 8mal mit einer Viertelstunde Intervall. Es wird die Totalacidität, die frei HCL und  $p_H$  (mittels Indicatorreihe oder Mischfarbencolorimeter) in jeder Probe bestimmt.

Gleichfalls in der Vorperiode wird *Vollhards Diulierungs- und Konzentrationsprobe* (1500 ccm Wasser, nüchtern morgens früh) wöchentlich wiederholt vorgenommen. Harnentleerung jede halbe Stunde 8mal. Danach Trockenkost und Harnentleerung aufs neue 3mal jede zweite Stunde. Menge und spezifisches Gewicht wird in jeder Probe bestimmt. (Der Patient bekommt die beiden vorhergehenden Tage eine Standardkost mit 1500 ccm Flüssigkeit und wird in dieser Vorperiode täglich morgens nüchtern gewogen.)

Weiterhin empfiehlt es sich, wiederholt einen vollständigen *hämatologischen Status* aufzunehmen, und zwar mehrere Tage nacheinander, um zufällige Verschiebungen zu vermeiden. *Temperatur und Körpergewicht* (nüchtern, morgens) werden die letzten 4—8 Wochen bevor die Untersuchung einsetzt, täglich registriert. Außerdem wird der Patient *zahnärztlich* und *otolaryngologisch* untersucht, um etwaige chronische Entzündungen in diesen Gebieten aufzudecken. Röntgenaufnahmen vom Kieferfortsatz eventuell auch von den Nebenhöhlen werden aufgenommen.

Die Aufspürung von *chronischen Infektionen im Intestinaltractus, Kopf, Nebenhöhlen, Tonsillen, Zähnen* oder sonst irgendwo, erfordert viele Mühe und muß mit allen Hilfsmitteln erstrebt werden (auch Röntgen- und bakteriologischen). Erst wenn sämtliche Entzündungsherde beseitigt worden sind und die Entzündungen geheilt sind, was mitunter Monate oder Jahre beansprucht, hat die Stoffwechseluntersuchung des endogenen Prozesses einen Sinn.

Die *Faeces* werden mehrmals untersucht. Um die Passagezeit zu bestimmen, wenden wir Röntgen nach Bariummahlzeit oder Blutkohle an. Das erstmal bekommt Patient Blutkohle ohne Klystier, das zweitemal gibt man täglich ein Klystier, um einer evtl. Ampullenretention auf die Spur zu kommen.

Schließlich wird der Patient *photographiert* und eine *Handschriftprobe* des Patienten genommen und aufbewahrt.

*Während der eigentlichen Stoffwechseluntersuchung wird erhoben:*

1. Ein täglicher, *psychischer Status praesens* nebst kurzem Status über *vegetative Verhältnisse* (Puls, Blutdruck, Pupillen, Gesichtsfarbe, Schweiß- und Talgsekretion, Salivation, Rigidität). In der Abteilung wird ein täglicher kurzer Bericht über das Benehmen des Patienten abgegeben.

2. Bestimmung des *Grundumsatzes* (G. U.), indirekt mittels Messung des Sauerstoffverbrauches. Diese Bestimmungen werden jeden zweiten bis dritten Tag, in kritischen Perioden täglich vorgenommen.

Unsere Bestimmungen wurden mit Hilfe des *Kroghschen* Respirationscalorimeters ausgeführt. Um auch längere Zeitstrecken registrieren zu können, wurde nach dem *Kroghschen* Modell ein neuer Apparat mit einer Kapazität von 12 l gebaut, so daß die Registrierungszeit bis auf 40—50 Minuten ausgedehnt werden konnte. Da der energetische Wert des Sauerstoffs von der Art der Nahrung, die verbrennt wird, abhängt (4,795 Calorien pro Liter  $O_2$  bei R. Q. 0,71 und 5,058

Calorien bei R.Q. 1,0)<sup>1</sup>, versuchten wir zunächst bei Auswahl der Nahrung diese möglichst nahe R.Q. 0,85 auszuwählen. Die verabreichte Nahrung hatte ein R.Q. 0,89. Diese Abweichung von 0,85 schien uns nicht so groß, so daß der Energieverbrauch auf R.Q. 0,85 umgerechnet wurde. Die qualitative und quantitative konstante Nahrung hat uns jedenfalls untereinander kommensurable Werte geliefert.

Was die *Nahrung* betrifft, so stellt diese eine Reihe von Ansprüchen, denen man nicht leicht gerecht werden kann. Die Nahrung muß calorisch genügend, ohne zu konzentriert oder zu voluminös zu sein. Weiterhin muß sie natürlich, nativ, nicht weitgehend präpariert und dabei nicht einseitig sein. Die Nahrung muß auch während dem Stupor dem Patienten leicht eingegeben werden können; auch längere Zeit genossen muß sie schmackhaft sein. Schließlich muß die homogene und konstante Zubereitung sich leicht bewerkstelligen lassen und eine genaue tägliche Analyse keine große Schwierigkeiten bereiten. Nach mehreren Versuchen sind wir bei einer Kost stehengeblieben, die Milch, Sahne, Zucker und Ei enthält. Als Zugabe haben wir Citronen und das B-Vitamin-Präparat „Bemax“ mit günstigem Erfolg angewendet. Die übrigen akzessorischen Stoffe sind in dieser Nahrung reichlich vorhanden.

Der Calorienverbrauch wurde nach *Benedict-Harris*-Tabellen, die trotz theoretischen Schwächen doch praktisch brauchbare Werte liefern, sofern nicht der Habitus des Patienten große Abweichungen vom Normalen aufweist.

Der berechnete Calorienverbrauch wurde mit einem Viertel (25%) erhöht, um diesen mit den geringen Anstrengungen des bettlägerigen Kranken in Einklang zu bringen. Es hat sich gezeigt, daß es ebenso wichtig ist, einen Luxuskonsum wie eine Hungerkost zu vermeiden, und es ist uns mit unserer oben angeführten Kost gelungen, den Patienten Monate hindurch auf praktisch konstantem Gewicht zu halten.

Nach unseren Kontrollversuchen mit Gesunden scheinen die *Benedict-Harris*-Werte für unsere Verhältnisse ungefähr um 5% zu hoch zu sein. Wir haben deshalb *Benedict Harris* 95% als Normalwert angewendet und sicherheitshalber eine Breite von  $\pm 15\%$  als normale Variationsbreite angenommen.

### 3. Blutuntersuchung 2—4mal wöchentlich (morgens früh, nüchtern).

a) *Morphologisch*: Leukocytenanzahl (mittlerer Fehler 3,1%), Erythrocyten einmal jeden zweiten Monat, Differentialbild nach *Schilling* 400 Leukocyten (mittlerer Fehler 3—5% in den großen Klassen bei einer Anzahl von je 200).

b) *Hämoglobin*: Mittels *Helliges* Colorimeter bestimmte Doppelbestimmungen, jede Probe 5mal jeden Weg abgelesen. Mittelfehler 0,116 g Oxyhämoglobin, das bei einer mittleren Größe von 18 g Oxyhämoglobin  $\pm 1,5\%$  beträgt.

c) *Alkalireserve*: *Van Slykes* Apparat. Die Länge der Bürettenskala 16,5 cm. Oxalatplasma unter Paraffin gesammelt, 1 cm 10% Milchsäure, Mittelfehler  $\pm 0,7\%$  CO<sub>2</sub> (Doppelanalyse).

d) *Blutzucker*: Nach *Hagedorn Jensen*, nüchtern und nach Glykosenbelastung (2 g Glykose pro Kilogramm Körpergewicht in 600 ccm) eingenommen. Blutzucker nach 15, 30, 60, 90 und 120 Minuten. Mittelfehler  $\pm 3$  mg-% (Doppelanalyse).

e) *Blutkörperchenstabilität* in 1 cm fassende 155 mm lange Röhren, 100 Teilstreiche,  $\frac{1}{10}$  abschätzbar; 3,8% einbasisches Natriumcitrat. Werte in %<sub>00</sub> angegeben.

f) *Gesamt-N*, *Rest-N*, *Eiweißfraktionen im Plasma* und *Gesamt-N im Vollblut* sind in kürzeren Perioden jeden zweiten, dritten Tag bestimmt worden.

g) *Blutdruck*, *Riva Rocci* (R.R.) palpatorisch und auskultatorisch (systolisch und diastolisch).

<sup>1</sup> *Krogh u. Lindhard*: Biochemic. J. 14, 290 (1920).

## 4. Harn.

Täglich wurde bestimmt:

- a) *Titrierbare Acidität* mit und ohne Oxalatzusatz in parallelen Reihen.
- b) *Ammoniak*, Areation nach *Folin*.
- c) *Totalstickstoff*, *Kjeldahl*,  $\frac{1}{2}$  Mikron nach *M. Ljungdal*<sup>1</sup>, Mittelfehler  $< \pm 0,5\%$  N.
- d) *Anorganische Schwefelsäure* als Benzidinsulfat bestimmt<sup>2</sup>.
- e) *Phosphorsäure* als Uranylphosphat bestimmt.
- f) *Urobilin*, colorimetrisch auf Fluoreszenzgleichheit mit einer Fluorescenzlösung im Phosphatpuffer  $p_H = 7,4$  von 0,64 mg-% (größte Konzentration), im nächsten Glas 0,32, dann 0,16 und bis 0,025 mg-% (logarithmische Verdünnung).
- g) *Indican*, colorimetrisch bestimmt.

5. *Faeces* wurden in 3—8tägigen Perioden mittels Blutkohle abgegrenzt und Total-N mittels *Kjeldahl* bestimmt.

In der Abteilung wurde die *Körpertemperatur* (Rectum) morgens und abends gemessen, — in einzelnen Perioden auch mittels dem Siemens-Reiniger — Veifaschem Thermograph automatisch graphisch registriert. Die *Pulsfrequenz* wurde 10—12mal täglich bestimmt. *Körpergewicht*, Doppelwägung netto auf Dezimalwaage mit einer Genauigkeit von  $\pm 50$  g. Die *Bewegungen* des Patienten im Bett wurden mittels eines seismographähnlichen Apparates von *O. Devik*, während der ganzen Versuchszeit registriert (Abb. 1).

Die variablen Kräfte — d. h. die bei Bewegung des Bettlägerigen verursachten Erschütterungen des Bettes — werden durch ein Bettbein vermittelt, auf das Instrument übertragen und registriert.

Das Bein des Bettes ruht auf (1) einem einarmigen Hebel. Dieser ist im Drehpunkt auf ein Messer (2) angebracht und wird mittels zwei starken Blattfedern (4), die zur Bodenramme (3) befestigt sind, in Stellung gehalten. Das freie Ende des Hebels wird mittels der Spiralfeder (5), welche von zwei Säulen (6) die zur Bodenramme (3) befestigt sind, schwebend gehalten. Der Hebel ist eine breite Platte, dessen beide Seiten zur Stärkung aufgebogen sind. Diese Platte trägt das eigentliche Registrierinstrument, das als Federgewicht gebaut ist. Es besteht aus einem (etwa 3 kg schweren) Zylinder (7), dessen Uhrwerk im Zylinder angebracht ist. Die Umlaufzeit des Zylinders (Kymographions) ist auf 24 Stunden reguliert. Die Achse des Zylinders ruht auf einer kräftigen Blattfeder (8), die an zwei kurze Säulen befestigt ist, und wird oben von einem V-förmigen Arm (9), der mittels Blattfedern sowohl an der Trommelachse wie an den Säulen (10) befestigt ist, in Stellung gehalten.

Die Bewegung des Zylinders nach unten wie nach oben wird von der regulierbaren Schraube (11) begrenzt.

Die Bewegungen oder Verschiebungen des somit in Federn hängenden Zylinders zur Platte werden in üblicher Weise durch Hebelarme vergrößert und mittels des Armes der die Schreibfeder trägt (12) auf den um den Zylinder befestigten Papierstreifen aufgezeichnet.

Wenn die Kraft (P), die auf den Hebel wirkt, bei Bewegungen des Patienten sich ändert, z. B. größer wird, kommt der Hebel in eine hinabgerichtete Acceleration (a), die im Abstände der Zylinderachse vom Drehpunkt des Hebels (B/A. a.) groß ist. Die träge Masse (M) des Kymographions hält diese solange zurück, bis die federne Kraft der Blattfeder (8) einen so starken Zug ausübt, daß diese die Trägigkeit (M. B/A. a.) in Gleichgewicht hält. Die Lageveränderung des Kymo-

<sup>1</sup> *Ljungdal, M.*: Biochem. Z. **390**, 115 (1917).

<sup>2</sup> Nach *Rosenheim* u. *Drummond*: (*Hoppe-Seyler-Thierfelder*, Handbuch 1924). Die Werte liegen indessen etwas zu hoch, weil wechselnde Menge der Phosphate gleichzeitig ausgefällt werden (*Fölling*).

graphions zum Hebel, die vergrößert aufgezeichnet wird, wird somit ein Maß der Größe der Acceleration.

Sofern die Acceleration sehr kurz anhält, ist sie mit anderen Worten konstant in wesentlich kürzerem Zeitraum als die Eigenschwingungszeit des Instruments, wird der Ausschlag der Feder der mittleren und nicht der maximalen Acceleration (die sonst gemessen wird) entsprechen. — Es erübrigt sich hier die exakte Justierung

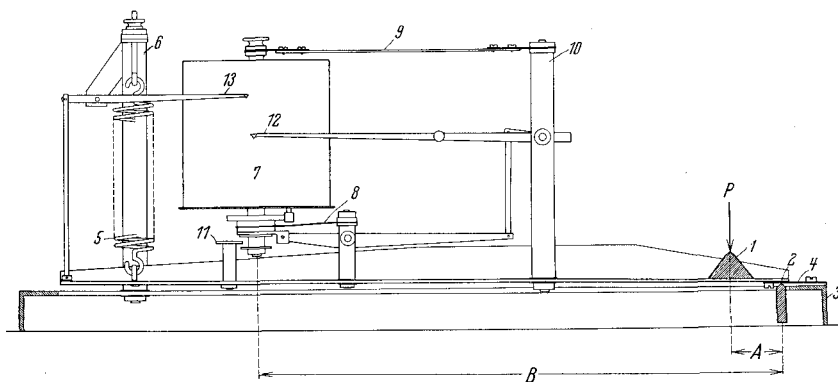
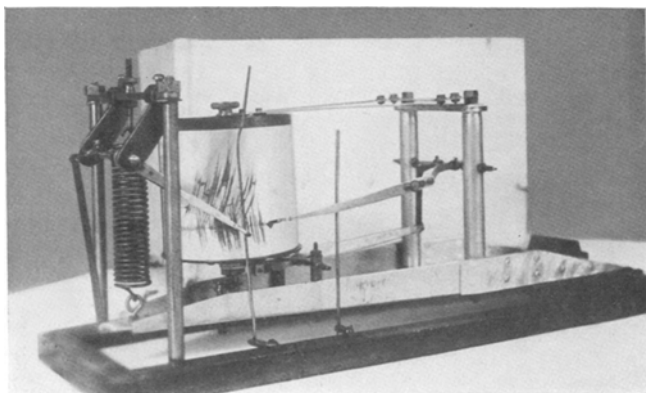


Abb. 1. Accelerograph Devik.

des Apparates zu besprechen. Für unsere relativen Bestimmungen dürfte es genügen, den Ausschlag der Feder als Maß der Erschütterungsintensität zu betrachten. Da es zur langsamen Registrierung angewendet wird (Umlaufzeit 24 Stunden) erübrigt sich auch die Dämpfung der Eigenschwingung des Apparates.

Der Apparat ist außerdem mit einer Feder (13) versehen, welche die Verschiebung des Hebels (1), mit anderen Worten die Belastung registriert (obere Kurve in den Aktogrammen). Die Erschütterungen werden freilich mitgemessen (was vorteilhaft ist, um synchrone Stellen in beiden Kurven aufzufinden), aber der mittlere Ausschlag der Feder entspricht der mittleren Belastung in (1). Diese Registrierung der Lageänderungen des Patienten im Bette ergänzt deshalb die Registrierung, die die Feder (12) gibt, indem die mittlere Belastung bei dieser eliminiert ist.

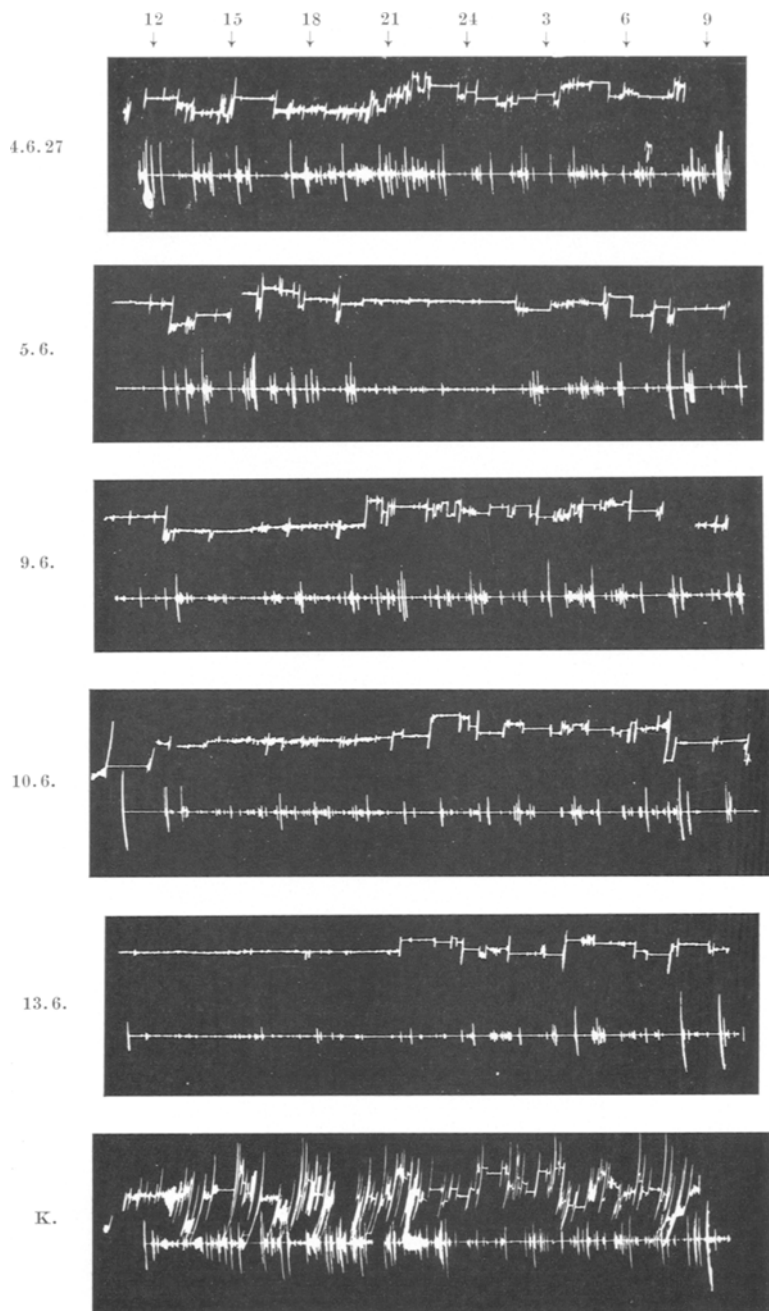


Abb. 2. Aktogramme eines katatonen Patienten, Nr. 1723, Cato A.

Der Kurvenbereich umfaßt 24 Stunden (Zeit oben angemerkt). Die obere ist überwiegend eine Belastungskurve, zeigt den wechselnden Belastungsdruck, Lageänderung des Patienten im Bette an. Die untere ist eine Accelerationskurve, die jede Bewegung (auch solche ohne Lageänderung) registriert. Die Größe der Exkursion ist mit der Intensität der Erschütterungen annähernd proportional.

4. 6. 27. 1. Die Bewegungsmenge ist am größten während des Tages (von 10—22 Uhr), nachts über gering. Der Patient bewegt sich verhältnismäßig ungebunden, besonders während der Nacht. Leicht stuporös, autistisch.

5. 6. 27. 2. Bewegungsmenge stark reduziert. Von 19—2 Uhr liegt der Patient ganz unbeweglich starr im vertieften katatonen Stupor, nach wie bevor etwas leichter.

9. 6. 27. 3. Bewegungsmenge etwas größer als am 5. 6., recht steif und unbeweglich von 9—19 Uhr. Schläft von 19—4 Uhr, während des Schlafes bedeutend freier in seinen Bewegungen.

10. 6. 27. 4. Ungefähr wie gestern, sehr geringe Bewegungsmenge von 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 21 Uhr.

13. 6. 27. 5. Stark reduzierte Bewegungsmenge. Von 8 Uhr an in tiefen katatonen Stupor, beinahe regungslos bis 21 Uhr. Auch während der Nacht sehr bewegungsarm. Wie es aus der Abbildung erhellt, ist im Zeitraum 4. 6.—13. 6. die Bewegungsmenge allmählich vermindert, und die katatone Starre und Regungslosigkeit entsprechend vergrößert worden.

K. Aktogramme eines jungen, 18jährigen gesunden Burschens zur Kontrolle.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, allen denen zu danken, welche mir im Einsammeln des Materials und mit den quantitativen Bestimmungen (rund 25 000) geholfen haben, und ohne deren Hilfe die Untersuchung sich bei weitem nicht in dem Ausmaße wie jetzt hätte durchführen lassen. Der großen Sorgfalt und Mühe der beteiligten Pflegerinnen und Krankenschwestern verdanke ich das quantitative Einsammeln von Harn und Kot, Herrn *Anders Olsen* besonders die vorbildlich exakt ausgeführten Stickstoffbestimmungen. Großen Dank schulde ich meinen lieben Freunden Dr. *N. L. Anthonisen*, Dr. *E. Härne* und Dr. *J. Ulltveit-Moe*, die bei mehreren Probanden besonders den täglichen psychischen Status, Alkalireserve und Blutbild übernahmen, und Dr. med. *K. Häupl*, der sich der mühevollen Aufgabe unterzog, die Arbeit ins Deutsche zu übertragen. Prof. der Physiologie Dr. med. *S. Torup* bin ich für liebenswürdigen Rat und für die Durchsicht des physiologisch-chemischen Teiles sehr dankbar.

## I. Über periodisch rezidivierenden katatonen Stupor, mit kritischem Beginn und Abschluß.

### *Syntoner und synchroner Reaktionstypus.*

Zunächst soll über katatone Stuporzustände berichtet werden, die plötzlich einsetzen und nach einem kürzeren oder längeren Verlauf eben so plötzlich wie sie eingesetzt haben zum Abschluß kommen. Diese Form, die am leichtesten zu deuten ist, hat einen periodisch rezidivierenden Verlauf.

Der einzelne Stuporfall verläuft in der Regel derartig, daß der Patient — von seinem, im großen und ganzen zugänglichen und realitätsorientierten Zustande aus — unter den Erscheinungen sich vergrößernder, psychomotorischer Unruhe allmählich mehr rastlos, bzw. erregt wird. In diesem Stadium (prästuporöse Exzitation) ist er irritabel, krakelerisch, wird leicht aufgebracht, bis er plötzlich eines Tages oder vielleicht häufiger nachts aufs neue in einen relativ tiefen Stupor eingeht.

Der Stupor kann dabei bereits von Beginn an so tief sein, daß der Patient das Bett hüten muß und das komplette typische Bild eines katatonen Stupors darbietet (Akinesie, Haltungsstereotypie, Negativismus, ausgewischte Mimik, starrer Blick, mangelnde Reaktion auf Ansprache, bleiches Aussehen, dilatierte Pupillen bzw. Anisokorie, gedunsene Gesichtshaut, Salivation, leichte Ataxie usw.). Im Laufe von Tagen oder einigen Wochen wird dieser Stupor allmählich mehr oberflächlich. Auf Ansprache wird mit einigen Worten geantwortet. Patient kann ohne fremde Hilfe essen, Harn lassen und der Stuhlgang wird selbst besorgt. Dabei fehlt ihm aber noch jede Spontanität, er sitzt oder liegt weiterhin autistisch und unbeweglich. Der Blick ist noch immer leer und starr. Bisweilen zeigt sich ein unmotiviertes Lächeln oder gar ein halluzinatorisch bedingter, mitunter lautloser Lachausbruch. Eines Tages ist er aber plötzlich wieder wach (evtl. lustig und munter), geht dann bald automatisch seiner früheren Arbeit nach. Die Stimmung ist entweder neutral (behaglich) zufrieden, häufiger vielleicht etwas gehoben und, wenn man von der leichten Müdigkeit der ersten Tage absieht, so ist der Zustand des Patienten so ungefähr derselbe, wie er vor der prästuporösen Exzitation war.

Der hier beschriebene, kritisch einsetzende Stuportypus ist zwar nicht sehr allgemein, findet sich aber doch in einer größeren Gruppe von Schizophrenen mit einigen Prozenten repräsentiert. Dieser Typus aber eignet sich, wegen des plötzlichen und scharf abgegrenzten Fasenwechsels, besonders gut zur somatischen Untersuchung der Stuporpassage. Der Unterschied zwischen wachem und stuporösem Zustande ist so groß und so wohl markiert, daß es mir bereits von vornherein wahrscheinlich schien, daß sich diese Verhältnisse auch im Stoffwechsel, im physiologisch-chemischen Betrieb des betreffenden Organismus deutlich geltend machen müßten.

Wir hatten das Glück, zwei, diesem Typus zugehörige, sehr lehrreiche Fälle zu beobachten und in folgendem sollen nun die Untersuchungsergebnisse, zu denen wir bei diesen typischen Vertretern gelangt sind, wiedergegeben werden. Der eine Patient stellt einen 14jährigen Knaben dar, bei dem wir die 9. Stuporperiode, die er überhaupt durchgemacht hatte, beobachten und untersuchen konnten. Der andere Fall betrifft einen 32jährigen Mann, bei dem wir die Gelegenheit hatten, im Jahre



1925 die ungefähr 40.—43. und im Jahre 1928—1929 die 101.—106. Stuporperiode zu registrieren. Aus darstellungsmäßigen Gründen, um Wiederholungen zu vermeiden, wollen wir über den zweiten Fall zuerst berichten.

### Fall 1.

Nr. 935. N. D. H., geb. 6. 9. 96, unverheiratet, elektrischer Monteur, am 14. 11. 18 in Dikemark eingeliefert.

#### *Krankengeschichte.*

Großvater und Vater waren schwere Trinker. Großvater ursprünglich vermögend, kam aber durch Alkoholmißbrauch so weit herunter, daß er von Hof und Grund gehen mußte. Der Vater starb im Jahre 1912, angeblich wegen Herzfehler. Er war Handlungsreisender, ein gutmütiger Mensch, gemütlich, ohne Energie, liebte Spiel und Trunk mehr als ernste Arbeit. Sowohl die Großmutter des Patienten väterlicherseits, als auch die mütterlicherseits litten an Lungentuberkulose, wie auch 4 Geschwister der Großmutter mütterlicherseits. Sowohl der Großvater, als die Großmutter mütterlicherseits waren beide ernste und rechtschaffene, friedfertige Menschen und stark christlich interessiert. Die Mutter des Patienten: hochwüchsig, hager, von etwas maskulinem Typ, ernst, ruhig und bestimmt im Benehmen.

Nach dem Bericht der Mutter war der Patient als Kind gesund, mit Ausnahme eines Magenkatarrhs im 7. Lebensjahre und einer Diphtherie im 10. Lebensjahre. Bereits in seiner frühesten Jugend war er sehr gutmütig und bescheiden, vom 7. bis 8. Lebensjahre an sogar deutlich menschenscheu. Er hatte zwar vor niemandem Angst, war aber geniert und versteckte sich, wenn Besuch kam. Gegenüber einigen Spielkameraden war er jedoch unbefangen. Daheim, bei der Mutter, die er zärtlich liebte, war er stets hilfsbereit, immer lieb und gehorsam — bereits von Kindesalter an ausgesprochen redlich und rechtschaffen. In der Schule war er tüchtig und ein Musterkind.

17 Jahre alt, siedelte er mit der Mutter nach Oslo über. Sie lebte damals noch in recht ärmlichen Verhältnissen und mußte sich selbst ernähren. Der Junge wurde in einem Geschäft untergebracht. Um ihr Auskommen zu finden, mußte die Mutter ein Zimmer vermieten. So kamen zwei gute und brave Burschen, die das gleiche Alter des Patienten hatten, ins Haus. Aber trotzdem ließ sich Patient niemals mit ihnen in ein Gespräch ein, wurde daher auch mit ihnen weder bekannt, noch Kamerad, wie die Mutter es gehofft hatte. Er hielt sich ganz für sich und schloß sich an keinen neuen Kameraden an. Nach einem Jahre gab er seine Stellung im Geschäft auf, ohne aber zu wissen, was er beginnen sollte. Er äußerte einmal gegenüber der Mutter, er habe keinen Willen, sei vollkommen willenlos. Später wurde er als ärztliche Hilfskraft auf einem Amerikaschiff angestellt. Nachdem er einige Touren über den atlantischen Ozean gemacht hatte, ging er in die Lehre in eine elektrische Werkstätte, wo er 3 Jahre arbeitete, um später in eine technische Mittelschule eintreten zu können. Dabei zeigte er sich für die Arbeit interessiert und außergewöhnlich tüchtig und genau, so daß ihm schließlich die schwierigsten Arbeiten anvertraut wurden. Sein Benehmen war sehr still und bescheiden, sonst aber ohne irgendwelche Besonderheit.

Vom Herbst 1918 ab wurde allmählich eine deutliche und durchaus krankhaft erscheinende Veränderung im Benehmen und Wesen des Patienten bemerkbar. Es zeigte sich eine allmählich zunehmende Tendenz zum Grübeln und zum Autismus und gleichzeitig eine immer deutlichere Einschränkung jeder Spontanität. Jeder

Entschluß schien ihm schier unmöglich, seine Empfindlichkeit stieg. Er wurde mißtrauisch und fühlte sich leicht beleidigt. Gleichzeitig wurde er in ganz auffallender Weise für das Alkoholverbot interessiert, schrieb einige anonyme Angriffe, veröffentlicht wurden diese aber nicht. Bald aber bereute er sein Auftreten, suchte die Männer, die er angegriffen hatte, auf und bat um Entschuldigung für das, was er geschrieben hatte. Am 7. 11. 18 begann Patient, der früher religiös nicht interessiert war, davon zu reden, daß er ein großer Sünder sei. Als er am Abend von der Arbeit nach Hause kam, erzählte er der Mutter, daß er knapp den Weg nach Hause gefunden hätte und berichtete auch von einer Reihe fantastischer Erlebnisse, die er angeblich am gleichen Abend gehabt hatte. Er blickte ängstlich und starr umher und als die Mutter ihn in sein Zimmer bringen wollte, wurde er ganz unbändig. Er blieb zunächst zwei Tage zu Hause, war zeitweise sehr unruhig und ungestüm, stark halluziniert, maximal von Angst und Entsetzen ergriffen, so daß die zwei Bursehen, die bei der Mutter wohnten, mithelfen mußten, Patienten im Bett zu halten. Ein Arzt wurde geholt. Während dessen Besuch war Patient stark deprimiert und zeigte einen entsetzten und starren Blick. Dem Arzte erklärte er, er sei ein großer Sünder und gewiß vom Wahnsinne erfaßt. Sonstige weitere Erklärungen konnte er aber nicht geben. Am 8. 11. wurde er in einer provisorischen Station für Geisteskranke untergebracht, wo er nach einigen Tagen unter Anwendung von Schlafmitteln mehr zur Ruhe kam.

Am 14. 11. 18 wurde Patient nach Dikemark überführt. Bei der Ankunft bekommen, zeitlich nicht orientiert. Eine Unterredung fiel ihm schwer, die Antworten kamen langsam, mit deutlich verlängerter Reaktionszeit. Patient gab an, er fühle sich irgendwie krank, vielleicht seelenkrank. Er sei ängstlich, er fühle „etwa wie drohe eine Vernichtung“. Es schien ihm, als hätte er einen Rausch durchgemacht. Von den Halluzinationen, die er am letzten Abend als er von der Werkstätte nach Hause ging, erlebt hatte, erzählte er indessen ohne Aufforderung. Seiner Meinung nach sei er körperlich nicht gesund, sondern tot und verfault. Die Halluzinationen des Patienten schienen größtenteils optischer Natur gewesen zu sein.

Bei der somatischen Untersuchung zeigte es sich, daß der Patient wohlgebaut und im allgemeinen guten Gesundheitszustand aufwies, mit Ausnahme von einem Panaritium am rechten Ringfinger mit einer Lymphangitis. Bei der physikalischen Untersuchung war nichts Abnormes nachzuweisen. Urin: o. B.

Der Zustand des Patienten war im Verlaufe des Frühjahrs und Sommers 1919 wechselnd. Patient war orientiert, aber autistisch und verschlossen, ständig von Gehörshalluzinationen gemartert, interesselos und ohne Spontanität. Ein gewisses Krankheitsgefühl war vorhanden, aber ohne kritische Beurteilung der Halluzinationen. Auf Anfrage gab er nur knappe Antwort. Zeitweilig stellte sich kurz andauernde katatone Unruhe ein, so daß der Patient in einer Einzelzelle untergebracht werden mußte.

Im Frühjahr 1920 wurde notiert: Patient ist weniger halluziniert, still und ruhig, ziemlich eingeschlossen, hält sich allein, antwortet nur knapp auf Fragen, sitzt oder steht tatlos in der gleichen Stellung einen großen Teil des Tages und starrt mit leerem Blick vor sich hin. Der Schlaf ist oft ziemlich schlecht. Patient nimmt aber passiv willig an den Arbeiten in der Abteilung teil, sobald er dazu angehalten wird.

Im Sommer 1920 wird er in eine offene Abteilung überführt. Patient ist unverändert still und zurückhaltend, er redet nur, wenn er gefragt wird, nimmt aber passiv doch an verschiedenen Arbeiten teil.

Im Sommer 1921 entwich Patient, kam aber am nächsten Tage selbst zurück, da er hungrig geworden war. Im Herbst mehr rastlos, geht ohne Ziel und Zweck umher. Im November entwich er neuerdings, wurde aber am nächsten Tage in der Nähe der Anstalt aufgefunden und zurückgebracht. Er hatte die ganze Nacht mit Herumstreifen zugebracht.

Im Frühling 1922 entwich Patient wieder. Dieses Mal entwich er durch eine Dachlücke und kletterte an der Dachrinne herunter. Drei Tage später wurde er in der Nähe des Oslofjords, in einer Entfernung von 25 km vom Krankenhause, angetroffen. Er stand dabei im Wasser und war damit beschäftigt mit einer Angel, die er selbst aus einem Birkenzweige angefertigt hatte, Fische zu fangen. Er hatte in den letzten drei Tagen von verschiedenen Muscheln gelebt und war ziemlich matt und hatte wundte Füße. Dabei war er aber doch so wach, daß er ganz gut von seiner Flucht erzählen konnte und folgte auch ganz willig zurück ins Krankenhaus.

1923: Patient ist still, ruhig, hält sich für sich selbst, schreibt und zeichnet inzwischen etwas, ist aber sonst unwirksam und zeigt Lust zu entfliehen. Periodenweise in einem tieferen Dämmerzustand, stuporös, unbeweglich und starrt vor sich hin. Oft Mydriasis, reagiert nicht auf Ansprache, bleich.

1924 werden diese Stuporperioden mehr markant. Die einzelnen Perioden sind relativ gut abgegrenzt, von 8–14tägiger Dauer und zeigen den Charakter eines typischen katatonen Stupors von wechselnder Tiefe. In den stuporfreien Intervallen ist er hingegen deutlich mehr wach, weniger teilnahmslos und mehr gesprächig, inzwischen sogar ganz wach (zeitweise aber in gereizter Stimmung), im allgemeinen gutmütig und gehorsam in jeder Beziehung. In diesen Perioden zeigte Patient auch Verständnis für die Krankheit und war willig, Stoffwechseluntersuchungen vornehmen zu lassen.

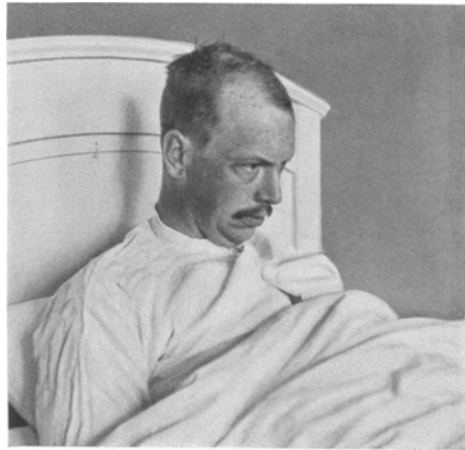


Abb. 3.

In den nächsten Jahren war der Zustand ziemlich unverändert. Die früher angedeuteten Perioden von katatonen Stuporanfällen wurden immer mehr markant und scharf begrenzt. Der einzelne Stuporanfall beginnt in der Regel in der Nacht. Während der Patient noch am Abend munter und nichts Besonderes an ihm auffällig ist, wird er am nächsten Morgen halb aufgerichtet, halb sitzend im Bette gefunden, bleich, mit fetter glitzernder Haut, großen dilatierten Pupillen, ganz unbeweglich, mit steifem, starren Blick (Abb. 3). Keine Reaktion auf Ansprache. Die ersten Tage ist der Stupor des Patienten im allgemeinen am tiefsten. Auch die ganze Nacht hindurch sitzt er in der gleichen Stellung wie am Tage, offenbar ohne Schummer. Starke Salivation. Der Mund ist voll von zähem, fadenziehenden Speichel, wobei der Überschuß an den Mundwinkeln herausfließt. Die Nahrung muß ihm künstlich gegeben werden und am Beginn der Stuporperiode ist es nur möglich, ihm flüssige Kost einzugeben. Brot oder Mittagsgerichte bleiben im Munde bis zu einer Stunde liegen, ohne daß es gekaut oder geschluckt wird. Sogar flüssige Kost ist schwierig einzugeben, weil er die Flüssigkeit im Munde behält, ohne zu schlucken, oder weil er den Mund offen hält, so daß die Flüssigkeit herausrinnt. In den letzten Jahren hat er es auch unterlassen zu urinieren, so daß er die erste Stuporzeit jede 12–18 Stunden katheterisiert werden mußte, wobei bis  $1\frac{1}{2}$  l Harn entleert wurde. Nach dem Verlaufe ungefähr einer Woche beginnt er wieder spontan zu urinieren. Die Dauer

der Stuporperiode war durchaus wechselnd, 1—2 Tage bis über einen Monat und trat unregelmäßig auf.

Dieser Zustand dauerte bis Dezember 1927, wo nach Entfernung von einigen Zähnen mit Granulomen und periapikalen Abszessen die Stuporperioden deutlich regelmäßig wurden und ungefähr 3 Wochen dauerten.

Die Stuporanfälle waren, wie erwähnt, am tiefsten am Beginn. Nach einer Dauer von 8 Tagen gingen sie gradweise in einen leichteren Dämmerzustand über, in welchem Patient gewöhnliche Kost zu sich nehmen, das Urinieren und den Stuhlgang selbst besorgen konnte. Die Frage nach seinem Wohlbefinden wurde mit ja oder nein oder mit der stereotypen Wendung „wie gewöhnlich“ beantwortet. Eines Tages um 5 oder 6 Uhr morgens ist der Patient plötzlich wieder ganz wach und munter, kräht wie ein Hahn und zeigt eine außerordentlich große Lebensfreude. Das erste, was Patient unternimmt, ist, daß er den diensthabenden Pfleger aufsucht, um nach Tag und Datum zu fragen, danach sucht er die Briefe hervor, die er während der Stuporperiode erhalten hat. Entweder sofort oder nach dem Frühstück ist er eifrig mit dem Beantworten der Briefe beschäftigt. Es gelingt ihm so im Laufe eines Vormittags 8—10 Briefe zu schreiben. Das Schreiben fällt ihm spielend leicht und er schreibt so kontinuierlich als ob man ihm diktierte. Er befindet sich in munterer und guter Laune, ist etwas erregt und freut sich wie ein Kind. In seinem wachen Zustand ist er überhaupt meist guter Laune. Dieser Zustand hält sich mit einigen Schwingungen in erregter oder abgestumpfter Richtung bis zur nächsten Stuporperiode. In den Perioden, wo der Patient erregt ist, ist das am meisten auffallende, eine kindlich infantile, hypomaniforme Lustigkeit. Er singt, kräht wie ein Hahn, liest laut oder schreibt Gedichte, Prosa oder Briefe, ist eifrig mit photographieren oder entwickeln beschäftigt, macht eine Menge von Projekten und requiriert das eine oder andere, einmal Bücher, ein andermal Photographieartikel, Kinematographapparat und anderes von seiner Mutter. Er sieht der Zukunft sehr optimistisch entgegen, ist überzeugt, daß er wieder gesund wird und entwirft eine Anzahl von Plänen, die er nach seinem Verlassen der Anstalt auszuführen gedenkt. Gegenüber seiner Umgebung und den ihn behandelnden Arzt ist er äußerst gehorsam und wohlwollend eingestellt. Kommt man zu ihm, erhellt sich sein Gesicht mit einem Lächeln. Sein Benehmen ist ungezwungen, vertrauensvoll wie bei einem Kind. Er spricht leicht und spielend, es fällt ihm leicht, sich gut auszudrücken und er weiß immer etwas zu erzählen. Es zeigt sich, daß er auf dem Gebiete der Geographie und Naturwissenschaft, aber auch einem Teil der griechischen Klassiker ziemlich belesen ist. Bezeichnend ist, daß er auf die Frage, welchen Verfasser er am meisten schätze, ohne Zögern „Homer“ antwortet. Dies scheint mit einer gewissen lyrischen Anlage beim Patienten zusammenzuhängen. Er schrieb in den letzten Jahren eine Reihe von Gedichten, von denen wohl die meisten als Reimmacherei bezeichnet werden müssen. Einige davon aber, zum Teil lyrische und insbesondere ein Teil epischer Gedichte, ragen über reinen Dilettantismus hinaus. In seinem Benehmen zeigt Patient ein angeborenes Taktgefühl, das selbst die vielen Jahre andauernder Krankheit nicht auszutilgen vermochten. Spricht man mit Patienten über seine Krankheit oder seine Zukunft, so zeigt er sich höchst unberechtigt optimistisch. Seine Lebensauffassung ist kindlich, seine Einstellung zur Welt vertrauensvoll. In den hypomanen wachen Perioden kann er recht kritiklos wirken, aber doch im wesentlichen auf Grund einer gewissen seelischen Juvenilität, dagegen nicht wegen eigentlicher Demenz. Die mangelnde Perspektive ist anscheinend als Folge des Stillstandes in der Entwicklung zu erklären, die die Krankheit mit sich geführt hat.

Daß Patient sich bereits als Kind in der Volksschule und Mittelschule als einer der tüchtigsten Schüler erwies, trotzdem er seine Schulaufgaben nicht öfter als einmal durchlas und daß er auch intellektuell gut ausgerüstet war, dürfte wohl auch dazu beigetragen haben, daß die seelische Reduktion jetzt nicht so auffallend

war. Eine Eigentümlichkeit beim Patienten, die sich für die vorliegende Untersuchung des Stoffwechsels als äußerst bedeutungsvoll erwies, war sein ausgeprägter Sinn für Experimentalarbeiten. Diese Anlage war anscheinend während seiner Arbeitszeit in der mechanischen Werkstätte weiter gestärkt worden. Er ging nicht nur bereitwillig auf unsere Untersuchungen ein, sondern war in seinen wachen Perioden deutlich nach besten Kräften bemüht, zu einem korrekten Resultat beizutragen. Er hat sich in seinen wachen Perioden willig darin gefunden, in einer Zeit von 180 Tagen die gleichen Speisen zu essen, immer alles bis auf den letzten Rest verzehrt und war bemüht, daß kein Tropfen des Urins verloren ging. Wenn dies aber im Verlaufe von 6 Monaten doch 3mal der Fall war, so war dies nicht seine Schuld, sondern ein Unfall bei der Aufbewahrung des Urins. Er fand sich nicht nur darin, daß man ihm Blutproben bis zu 150mal aus den Ohrläppchen entnahm, sondern auch in viele Venenpunktionen (über 50mal) und Messungen des Sauerstoffverbrauches (über 100mal) und bedankte sich trotzdem in liebenswürdiger Weise nach jedem Eingriff. Selbst in den Stuporperioden fand Patient, wenn er auch nicht aktiv mithelfen oder teilnehmen konnte, sich doch in alles, was man mit ihm vornahm. Bezeichnend für ihn ist die Art und Weise seines Benehmens mit einem Thermoelement im Rectum (behufs graphischer Registrierung der Körpertemperatur) in einer Stuporperiode. Er ging dabei äußerst vorsichtig mit der Leitung (zum Registrierinstrument) um, wenn er sich auf seine ataktische Weise im Bette umdrehen und aus dem Bette steigen mußte, um zu urinieren.

Daß die Untersuchung in dem Umfang und der Ausdehnung möglich war, wie dies geschehen ist, ist in erster Linie dem Verständnis des Patienten für Experimentalarbeit und seiner dadurch bedingten aktiven Mitarbeit und passiven Fügsamkeit zuzuschreiben.

#### *Antropometrische Untersuchung, vorgenommen am 15. 11. 24.*

Höhe 176,5. Gewichts 65,3. Langer, kräftiger Hals. Schulterbreite 37,9. Schultern schwach geneigt. Brust etwas breit und flach, Brusttiefe 18—21, Brustumfang 86—91. Bauch flach, mit wenig hervortretendem Muskelrelief. Bauchumfang 79. Becken etwas breit und flach. Spinaweite 25,5. Cristaweite 29,3. Trochantorweite 33,5. Hüftenumfang 90,5. Die oberen Extremitäten 80,0 lang, grazil, jedoch kräftig entwickelt, die unteren Extremitäten relativ kurz, Spinahöhe 94,2. Truncus ist überlang, Sitzhöhe 96,4, Symphysenhöhe 86,5. Die Haut rötlich weiß, pigmentarm, dünn und weich, etwas feucht. Die Behaarung auf der Brust schwach, nur Spuren von Behaarung über dem Abdomen. Die Behaarung der Pubes im wesentlichen horizontal begrenzt. Der Bartwuchs noch spärlich, das Kopfhaar etwas weich. Scheitel und beide Schläfen dünn behaart. Testes (r)  $38 \times 25$ , (l)  $39 \times 24$  mm. Glandula thyreoidea palpabel, möglicherweise etwas vergrößert.

Der Schädel mißt  $19,8 \times 15,3$  cm. Indexcephal 77,27, der Umfang 56,8 cm. Gesichtsumriß etwas längliche „breite Schildform“, hohe Stirn. Ohrenhöhe 13,4, regelmäßige und wohlproportionierte Gesichtszüge, schwach gebogenes, überwiegend pyknisches Profil.

Habitus: Kräftig-leptosom, mit etwas überlangem Truncus und langen oberen Extremitäten.

#### *Somatische Untersuchung am 15. 11. 24.*

Patient ist bleich, in mittelmäßiger Verfassung. Gewicht 62 kg. Keine Ödeme oder Exantheme. Der Puls 52, regelmäßig mittelstark. R.P. 16.

Die Zunge ist feucht, rein. Temperatur 36,8. Die Zähne sind technisch wohl bewahrt. Drüsenanschwellungen am Halse nicht nachzuweisen. Der Thorax ist wohlgebaut, die Claviculargruben aber doch etwas tief. Der epigastrische Winkel beträgt ungefähr 90°. Die Bewegungen des Brustkastens sind symmetrisch.

Lungen: Perkussionsschall normal und vesiculäre Atemgeräusche an allen Stellen.

Herz: Absolute Dämpfung. 4. Costa bis zum linken Sternalrand Spitzenstoß nicht fühlbar, reine Töne, Leberdämpfung 6. Costa — Costalbogen.

Bauch: Normale Konfiguration. Tympanitischer Perkussionsschall. Keine Schmerzhaftigkeit bei der Palpation. Leber und Milz sind nicht palpabel.

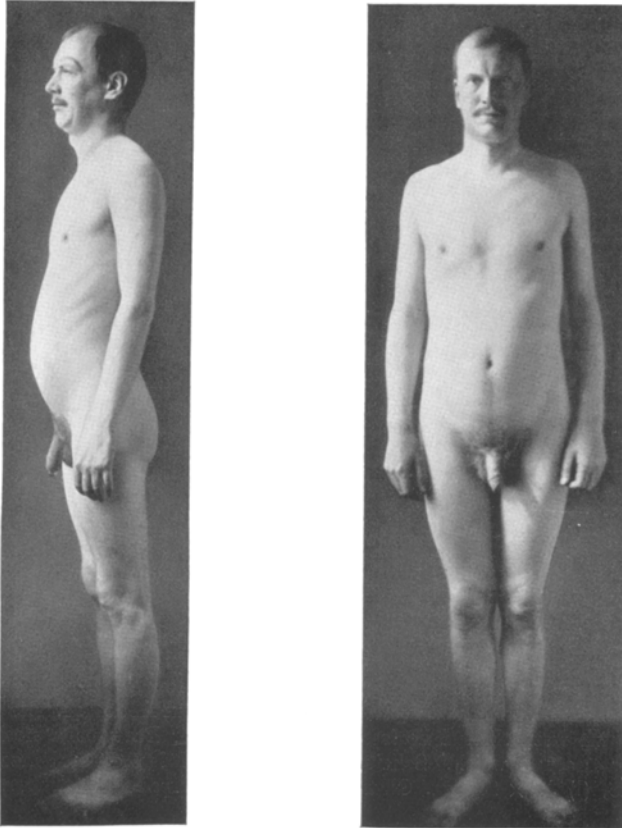


Abb. 4.

#### *Neurologischer Befund.*

An den Gehirnnerven nichts Krankhaftes nachzuweisen.

Motilität: Die aktiven Bewegungen werden mit normaler Geschwindigkeit und Kraft ausgeführt. Es besteht keine Rigidität. Ebenso fehlen involuntäre Bewegungen. Muskelatrophie ist nicht nachweisbar. Die Bewegungen sind gut koordiniert. Tiefen und Oberflächensensibilität sind in Ordnung. An den Reflexen nichts Abnormes nachzuweisen. Der Gang normal. Romberg negativ.

9. 11. 25. *Ewalds* Probemahlzeit, die nach  $\frac{3}{4}$  Stunde wieder als 50 ccm grauweißer, dünner, breiartiger Inhalt entleert wurde und keine unaufgelösten Speisereste enthielt. Säuregeruch vorhanden. Kongo positiv. Freie Salzsäure 56 und totale Acidität 82. Labreaktion, Koagulation bis Verdünnung 1:320.

11. 11. 25. Nierenfunktionsprüfung: 1500 ccm Wasser, um 8 Uhr morgens getrunken, im Laufe von 4 Stunden wird 450 ccm Urin ausgeschieden, dessen geringstes spezifisches Gewicht 1004 beträgt. Stuporeintritt 13. 11. 25.

12. 11. 25. *Riegels* Probemahlzeit nach 7 Stunden entleert, ohne Spülwasser nichts, mit Spülwasser ungefähr 50 ccm Inhalt mit Speiseresten, Preiselbeeren, erbsengroßen Kartoffelstücken und Fasern, die sich mikroskopisch als Muskulatur erwiesen. Probeabendessen, das am nächsten Morgen wieder heraufgeholt wurde, ohne Spülwasser nichts. Bei Anwendung eines Liters Spülwasser, erwies sich dieses klar ohne Speisereste.

*Erstmalige Untersuchung des Patienten (1925).* Der psychische Zustand des Patienten, sein Grundumsatz, die Urinacidität, die Ausscheidung von  $\text{HN}_3$  und

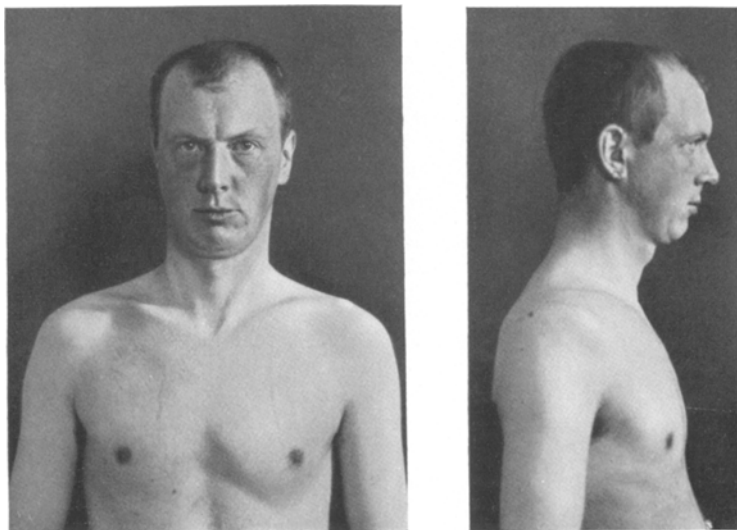


Abb. 5.

der gesamten Stickstoffmenge wurde zum erstenmal von März bis Juni 1925 (98 Tage) untersucht. Wir fanden besonders in einer Stuporperiode, die 8 Tage dauerte, eine ausgesprochene und überraschende Übereinstimmung zwischen Veränderungen seines psychischen Zustandes und dem Verlauf der Kurven, die den Energiestoffwechsel (G.U.), bzw. die Ausscheidung von  $\text{NH}_3$  registrierte. Beide letztgenannten Faktoren zeigten während des Stupors gesteigerte Werte, d. h. es bestand dieselbe prinzipielle Übereinstimmung zwischen psychischen Zuständen und Energie und N-Stoffwechsel, die auch die späteren Untersuchungen 1928/29 erwiesen. Die in anderen Stuporperioden aufgezeichneten Verhältnisse, die ein abweichendes Verhalten zeigten, werden wir später besprechen.

In der folgenden Periode von Juni 1925 bis 9. 11. 28, in welcher Zeit der Patient ungefähr 60 Stuporperioden sehr verschiedener Dauer (von 1–33 Tagen) durchmachte, haben wir uns damit begnügt, Temperatur, Puls und Körpergewicht zu registrieren, weiterhin den Beginn und das Ende der Stuporperiode aufzuzeichnen. Sonst führten wir in dieser Zeit nur eine Reihe von Wasserbelastungsproben und Blutzuckerbestimmungen in den verschiedenen Stadien des Stuporanfalles aus. In den Stuporperioden lag der Patient gewöhnlich im Bett. In den ersten paar Jahren war er in den wachen Perioden unbeschäftigt, abgesehen von etwas

Zeichnen, das er zu seinem Vergnügen betrieb, war doch hin und wieder bei der Morgenreinigung auf der Abteilung betätigt. In den späteren Jahren wurde er in der wachen Periode in der Weberei beschäftigt, eine Arbeit, bei der er sich anscheinend wohl befand.

Mit der erneuerten Untersuchung des Stoffwechsels begannen wir erst, als er sich im November einer Stuporperiode näherte. Am 9. 11. 28 wurde er auf eine bestimmte Kost gesetzt (Milch, Zwieback, Äpfeln und Zucker). Inzwischen aber fiel er in Stupor, wobei es in den ersten Tagen unmöglich war ihm die Kost einzugeben. Es fehlte bei ihm jede Initiative zu kauen. Selbst wenn wir die Kost vollständig aufgeweicht hatten, blieb sie im Munde liegen und rann heraus. Der Stupor begann am 18. 11., aber bereits am 24. gingen wir zu vollständig flüssiger Kost über, die aus Milch (1500 g), Sahne (200 g), Zucker (50 g) und drei Eiern bestand. Diese Kost war, wie sich erwies, leicht homogen zu mischen, der Stickstoffgehalt bei täglicher Analyse leicht zu bestimmen. Patient bekam am 8. 1., am 20. 1. und am 12. 4. jedesmal 50 g Zucker und vom 12. 4. ab 50 g Zitronensaft als Zulage zu der oben erwähnten Grundkost. Die Gewichtskurve des Patienten erwies sich bei dieser Ernährung während der Untersuchungsperiode bis zum Juni 1929 praktisch unverändert. Von den in der genannten Zeit vorgenommenen Aufzeichnungen, werden wir uns vorläufig nur mit dem ersten Abschnitt, vom 1. 12. 28 bis 15. 3. 29, befassen.

Der Patient hatte in dieser Zeit sein eigenes Zimmer, bekam das Essen, das immer gleich war, zur selben Zeit serviert, war in wachen Perioden mit etwas Lesen, Briefschreiben und Zeichnen beschäftigt und bekam die Erlaubnis, in den wachen Perioden mitunter eine Spaziertour von einer halben Stunde zu machen. Trotz aller Restriktionen fühlte Patient sich wohl und erzählte spontan und auf Fragen, daß ihm das Essen gefiel und daß er weder hungrig noch durstig sei.

*Psychischer Zustand und Verhalten in der Untersuchungsperiode vom  
1. 12. 28 bis 15. 3. 29<sup>1</sup>.*

1928.

1. 12. Etwas bleich, fettglänzend im Gesicht, stuporös, Pupillen klein, 2—3 mm. Patient antwortet murmelnd, undeutlich, reicht die Hand rasch, nicht unwillig, zieht sie aber doch rasch wieder zurück. Ausdruck ist steif und unbeweglich, Blick starr.

2. 12. Patient schwitzt weniger als früher. Er folgt willig zum Respirationsraum. Die Pupillen sind (rechts, bzw. links) 5—6 mm groß. Der Stupor scheint leichter zu sein. Patient reicht rasch die Hand, sagt ganz deutlich: „Danke“, glaubt es sei Mittwoch (während doch Sonntag ist), dankt freiwillig für das Essen, wenn er es bekommt. Spontan spricht er nichts.

3. 12. Patient ist träge und schwerfällig in seinen Bewegungen. Er spricht nicht spontan, antwortet auf die Frage, wie es ihm geht, einsilbig mit kräftiger Stimme.

<sup>1</sup> Der Verfasser bedauert, daß die Beschreibung sowohl des somatischen als besonders des psychischen Korrelats, ohne Einbuße der Dokumentation, sich schwerlich noch mehr gekürzt darstellen läßt. An und für sich haben die täglichen Aufzeichnungen über das Verhalten keinen Wert, und in den meisten Veröffentlichungen über somatische Untersuchungen bei Dementia praecox fehlt die Beschreibung des aktuellen Zustandes des Patienten während der Untersuchung, oder sie ist ganz kursorisch angegeben. Einmal muß doch der Versuch gemacht werden, sowohl das somatische wie das psychische Korrelat Tag für Tag zu registrieren und ganz trocken anzuführen. Ohne solche Parallelregistrierung hängt doch das ganze somatische Korrelat in der Luft. — Krankengeschichten wie Untersuchungs-ergebnisse der Vorperiode sind raumgeboten teils gekürzt, teils gänzlich ausgelassen.



4. 12. Patient ist nur leicht stuporös, mehr elastisch als früher. Setzt sich rasch im Bette auf, wenn der diensthabende Arzt eintritt; die Stimme ist auch kräftiger und klarer.

5. 12. Es besteht weiterhin Anisokorie. Patient sitzt gewöhnlich im Bett den ganzen Tag hindurch mit vorgebeugtem Kopf.

6. 12. Keine wesentliche Veränderung.

7. 12. Größere Beweglichkeit ist auffällig. Patient wendet sich leicht im Bette, sieht besser aus, Gesichtsfarbe rosig, keine spontane Äußerungen.

8. 12. Der Zustand im allgemeinen wie gestern.

9. 12. Patient scheint sich bedeutend leichter zu fühlen. Der Stupor ist jetzt recht oberflächlich, die Nahrung muß ihm aber trotzdem eingelöffelt werden.

10. 12. Patient erwachte heute morgen aus seinem Stupor um 6 $\frac{1}{4}$  Uhr. Er fragte nach Tag und Datum, holte die Briefe hervor, die er in der Stuporperiode bekommen hatte. Ging gleich daran, sie zu beantworten, sang und jubelte. Im Verlaufe des Vormittags war er lebhaft und gesprächig. Er ist in leicht gehobener Stimmung, will sofort aufstehen und hinausgehen, fügt sich aber doch nach einigem Verhandeln. Er glaubt der Stupor kommt nur deshalb, weil er im Bett liegen muß. Würde er nur „hinauskommen und nach Hause und die Freiheit genießen können“, so würde er nicht in diese „Schlafperioden“ fallen. Er erinnert sich an einige Details von dem, was während der Stuporperiode passiert war (G. U.-bestimmung, Blutprobe, Blutdruckmessung und Katheterisierung). Dagegen wußte er nicht, daß ihn seine Mutter ungefähr eine Woche, bevor er erwacht war, am 2. 12. besucht hatte.

Anscheinend ist es ihm in der Stuporperiode weder gut noch schlecht ergangen. „Gedanken sind gleichsam wie auf dem Nullpunkt, ungefähr wie der Körper auch in Ruhe ist.“ Die Gedanken sind nicht wirklich, er lebt wie in einer „Nebenwirklichkeit, er steht sozusagen außerhalb des Ganzen“. „Ich muß zu mir selbst sagen, daß das nur Hirngespinnst sei.“ Patient gibt an, daß er auch hin und wieder in der Stuporperiode Stimmen hört, aber nur einzelne losgerissene Worte ohne Zusammenhang, inzwischen nur Laute. Anscheinend hat er auch Gesichtshalluzinationen gehabt. Er gibt an, daß Gesichter vor seinen Augen vorbeihuschten.

11. 12. Patient ist lebhaft, leicht zugänglich, in ziemlich gehobener Stimmung, liegt im Bett, wo er singt und pfeift, summt Melodien oder er wälzt sich von der einen Seite auf die andere, wie ein richtig vergnügter Junge. Besucht man ihn, ist er gesprächig und rasch in der Replik. Er wünscht sich wohl gewöhnliches Mittagessen, findet sich aber doch darin, sich mit seiner Diät zu begnügen und fühlt sich deutlich wohl beim Liegen.

12. 12. Patient ist im wesentlichen wie gestern. Er ist in glänzender Laune, verlangt vor allem nach seinen Kleidern um aufzustehen und hinauskommen zu können, dabei gelingt es aber doch merkwürdig leicht ihn im Bett zu behalten.

13. 12. Patient war heute außer Bett und 10 Minuten im Freien. Er singt und kräht wie ein Hahn, was er auch in seinen früheren wachen Perioden getan hat. Er ist munter, gefügig und gesprächig, wenn man sich mit ihm in ein Gespräch einläßt. Er hat heute eine Reihe von Briefen geschrieben.

14. 12. Stimmung leicht gehoben, erwartet entlassen zu werden, läßt sich aber doch leicht überreden liegen zu bleiben. Er hat gesungen und in seinem Zimmer den ganzen Tag hindurch laut gelesen.

15. 12. Patient liest viel und hält sich hauptsächlich in seinem Zimmer auf, hat aber doch die Erlaubnis bekommen, sich eine Stunde im gemeinsamen Aufenthaltsraum aufzuhalten, er ist eifrig damit beschäftigt, ein Lustspiel zu verfassen.

16. 12. Patient ist wach und gesprächig. Er wiederholt lebhaft das, was er gelesen hat. Ansonsten wie gestern.

17. 12. Patient ist wach, klar und freundlich, in den ersten Vormittagsstunden doch nicht so lebhaft wie gestern. Später aber wird er immer lebhafter, spricht ununterbrochen leicht und spielend, besteht sehr darauf, hinauszukommen.

Er ist den ganzen Tag hindurch in Aktivität und es ist nicht mehr so leicht ihn im Bett zu behalten. Er liest auf seinem Zimmer und kümmert sich nur wenig, worum ihn der Pfleger bittet.

18. 12. Patient liest und schreibt, singt, daß er seine Kleider haben will, ist eifrig mit Dichten in Anspruch genommen. Im Gespräch ist er lebhaft und munter, sieht mit großen Hoffnungen in die Zukunft und fühlt sich heute sicher, daß er nicht mehr in Stupor fallen wird.

19. 12. Patient will nicht hinaus, bittet aber sehr darum, sich im gemeinsamen Aufenthaltsraum aufhalten zu dürfen. Er hat ununterbrochen geschrieben, gesungen und gesprochen. Er singt hin und wieder mit voller kräftiger Stimme, während er in seinem Zimmer auf und ab geht. Er wirkt heute sehr ruhelos und rastlos.

20. 12. Patient sitzt hauptsächlich an seinem Tisch und singt, fühlt sich deutlich wohl. Während der Arzt einen Teil seines Lustspieles durchlas, ging er hin und her, der ganze Mann wirkte überglücklich, augenscheinlich stolz auf sein literarisches Produkt.

21. 12. Patient ist weiterhin in glänzender Stimmung, er spaziert viel im Wachtsaal herum, klatscht in die Hände und singt: „Meine Hose, meine Weste, mein Rock.“ Er hat heute fleißig geschrieben.

22. 12. In den ersten Stunden des Vormittags ist Patient wach, doch aber etwas mehr gedrückt als in den letzten Tagen. Er beantwortet einige Fragen, aber nicht so rasch, er sagt wenig oder nichts von sich selbst, seine Reizbarkeit ist deutlich gesteigert, bei Lärm fährt er zusammen, ist bleicher als in den letzten Tagen. In den späteren Vormittagsstunden ist er etwas mehr lebhaft, geht umher, singt und kräht wie ein Hahn, kümmert sich wenig um das, worum man ihn bittet.

23. 12. Der Patient ist eifrig mit Schreiben beschäftigt, dabei unruhig, spricht hin und wieder.

24. 12. Am Vormittag ist Patient wach, willig und fügsam, aber weniger spontan, mehr matt und deutlich, mehr moderat in seiner Lebhaftigkeit. Wechsel in seiner Mimik, die Stimmung monoton. Pupillen 5—5. Die Gesichtsfarbe etwas bleich, die Haut trocken. Patient ist gerne bereit gegen eine Kasse Zigarren auf die Weihnachtskost zu verzichten. War nachmittag in dem gemeinsamen Aufenthaltsraum und ging mit den anderen um den Weihnachtsbaum und genoß ein Stück Schokolade.

25. 12. Patient war eine Stunde an der freien Luft, er ist mehr ruhig, hat viel geschrieben.

26. 12. Patient ist ruhig, wach, fügsam, aber nicht eigentlich erregt.

27. 12. Heute früh war Patient sehr still, schläfrig. Er hebt gerade noch den Kopf vom Kopfpolster, wenn er angesprochen wird, und legt sich gleich wieder, um zu schlafen. Er hatte auch eine Zeitlang den typischen Stuporausdruck im Gesicht. Er wurde wieder wach im Laufe des Vormittags, gähnte aber oft, sang etwas, blieb im Bett liegen und bat auch nicht um seine Kleider oder um die Erlaubnis hinaus gehen zu können. Am Nachmittag war er abermals klar, sang und krähte wie ein Hahn. Er sang, daß er seine Kleider haben wolle.

28. 12. Patient ist in glänzender Stimmung, singt und lacht.

29. 12. Patient ist wach, aber ruhig, wesentlich ausgeglichen, befaßt sich willig mit verschiedenen Dingen, ist aber rasch fertig damit und fällt nicht selbst auf etwas Besonderes. Er war etwas außerhalb des Bettes am Vormittag und schlief eine Zeit nachmittags.

30. 12. Patient war in frischer Luft, machte vormittags eine Spaziertour. Ansonsten hat er den ganzen Tag laut gelesen. Er ist in ausgeglichener Stimmung.

31. 12. Patient ist wach, ruhig und besonnen, gutmütig und zufrieden. Er reagiert auf das, was man sagt, spricht aber wenig selbst. Er wirkt nicht eigentlich adäquat, aber auch nicht besonders erregt oder besonders matt.

1929.

1. 1. Patient hatte heute Besuch, sprach und lachte, war in guter Laune. Er war vormittags im gemeinsamen Aufenthaltsraum, nachmittags einen kurzen Spaziergang. Der Zustand ansonsten wie gestern.

2. 1. 9 Uhr vormittags: Patient ist wach, ruhig, noch etwas matt, nicht erregt oder gehoben, im wesentlichen adäquat, reagiert willig, spricht aber wenig freiwillig. Puls 48. Vormittags im gemeinsamen Aufenthaltsraum, nachmittags im Freien. Patient hat den größten Teil des Tages gelesen mit lauter künstlich zwitschernder Stimme, inzwischen redet und singt er.

3. 1. 8 $\frac{1}{2}$  Uhr morgens. Patient ist heute ruhig, auskömmlich, ausbalanciert, ruhig und schlapp. Nachdem er sein Essen zu sich genommen hatte, legte er sich hin, um zu schlafen. In den späteren Nachmittagsstunden war er wach und in sehr guter Laune. Als er seine Kleider bekam war er wild vor Freude. Vormittags hält er sich im gemeinsamen Aufenthaltsraum, raucht 5 Zigaretten, so daß er unwohl wurde und 400 g Schleim und Milch erbrach. Gleichzeitig Diarrhöe.

4. 1. Patient ist heute mehr still, war am Vormittag eine Stunde im gemeinsamen Aufenthaltsraum, ebenso am Nachmittag.

5. 1. 9 $\frac{1}{2}$  Uhr morgens: Patient ist etwas matt vor Bestimmung des G.U., wenig spontan, etwas bleich. Pupillen 3—4. Nach der Probe ist er mehr vergnügt, bewundert die Respirationskurve, summt, geht hüpfend auf sein Zimmer, legt sich singend ins Bett und trinkt seine Mahlzeit. In den späteren Vormittagsstunden ist er sehr lebhaft. Um 1 Uhr: Puls 60, Pupillen 4 mm, frische Gesichtsfarbe. Es ist leicht, mit ihm in Rapport zu kommen; er spricht leicht und spielend mit relativ wenigen Gegenvorstellungen, wirkt geordnet in Sprache und Auftreten, aber etwas rastlos, sieht freudig in die Zukunft. Der Gedanke wieder in Stupor zu fallen, scheint ihm fern zu sein. Am Nachmittag dagegen ist er still, hält sich auf seinem Zimmer. Gegen Abend wird er mehr matt.

6. 1. Patient war heute ruhig, leicht umgänglich. Er war sehr ruhig als er seine Kleider bekam, zeigte sich nicht so aufgeräumt wie sonst, ging später auf sein Zimmer und von selbst ins Bett. Um 10 Uhr: Puls 56, Pupillen 5—5.

7. 1. 8 Uhr morgens: Patient wirkt schlapp und matt. Er sagt nichts von sich selbst, antwortet aber doch und ungebunden auf Fragen, wenn auch nicht mit gleicher Lebhaftigkeit wie am Tage zuvor. Puls 52, Pupillen 7—7. R.R. 96—62. Gesichtsfarbe rötlich. Patient liegt am Vormittag ruhig im Bett.

8. 1. *Patient ist in der Nacht in Stupor gefallen* (Abb. 6, S. 350). Morgens ist er warm und schwitzt. Um 6 $\frac{1}{2}$  Uhr beträgt die Temperatur 37,6, der Puls 70. Morgens 8 Uhr befindet er sich halb sitzend im Bett mit schlaffen zurückgezogenen Mundwinkeln, das Kinn angespannt, den Kopf leicht nach vorne gebeugt mit Falten auf der Stirne (s. Abb. 3, S. 333). Patient ist nicht besonders bleich. Die Pupillen sind gleich, nahezu maximal erweitert. Puls 80. R.R. 120—88. Patient liegt bei dem Respirationsversuche mit flektierten Ellbogen und Handgelenk, deutlich steif mit leichten Zuckungen in den Händen und ziehenden Bewegungen in den Fingern. Das Platysma ist angespannt. Hände und Füße sind bleich, kalt und feucht. Den Tag über bleibt der Patient in der gleichen Stellung, nahezu ohne sich zu rühren, mit angezogenem Kinn und steifen und starren Blick. Patient trinkt ohne Schwierigkeiten die Milch, ist aber nicht imstande, von selbst zu urinieren. Er wird am Morgen und Abend katheterisiert.

9. 1. Patient ist halb aufgerichtet, die ganze Nacht im Bett gesessen ohne zu schlafen, morgens 8 Uhr nicht sonderlich bleich. Puls 80. Respiratorisch labil. Pupillen 3 mm. Falten an der Stirne, ansonsten ist Patient ohne Mimik. Er reicht bei der Begrüßung die Hand, zieht sie aber rasch wieder zurück. Er blickt starr vor sich hin und antwortet heute wie gestern mit Grunzen. Beim Respirationsversuch ist er etwas steif, rigid.

10. 1. Patient sitzt halb aufgerichtet im Bett den größten Teil der Nacht. Um 7 Uhr hat er selbst den Urin gelassen. Puls 72—76. Resp. 15. Patient ist bedeutend bleicher als gestern, die Pupillen sind gleich, ungefähr 6 mm. Falten auf der Stirne, starre Mimik, Zuckungen in den Händen und Armen. Nachdem er aus dem Bett aufgestanden war, ist er etwas unsicher, fällt beinahe um, geht automatisch zur Waage, folgt auch automatisch mit in den Respiationsraum mit schlaffem, vorüberhängendem Kopf und antwortet nur mit Grunzen. Den Tag über sitzt er halb aufgerichtet im Bette, beugt den Kopf schwach vorwärts und zurück, während er die Lippen bewegt.

11. 1. Patient ist recht bleich mit gelbbraunem Stich. Puls 72, labil. Flüchtige Röte im Gesicht. Anisokorie, rechts 7, links  $3\frac{1}{2}$  mm. Feuchte Hände. Den Tag über sitzt er halb aufgerichtet im Bett, die Milch muß ihm künstlich gegeben werden. 16 Uhr: Puls 88. Anisokorie wie heute morgens. Er streckt die Hand vorwärts und grunzt „Danke, ganz wie früher“, doch mit etwas kräftigerer und deutlicherer Stimme als in den letzten Tagen, aber ohne jede Modulation. Die Bewegungen sind etwas freier, die Rigidität ist nicht so stark, schwitzt etwas, kalt und feucht an den Händen.

12. 1. Patient ist in der Nacht ordentlich im Bett gelegen, er ist weiterhin stuporös, aber anscheinend in etwas leichterem Grad, sitzt halbaufgerichtet im Bett, lächelt vor sich hin und reicht die Hand zum Gruße. Auf die Frage, wie es ihm gehe, antwortet er stoßweis, aber mit deutlicher Stimme: „Danke, ganz wie früher.“ Es besteht weiterhin Anisokorie. Patient trank seine Milch ganz gut heute morgen, brauchte bedeutend mehr Zeit zum Mittagessen, war aber nicht imstande, die Abendmahlzeit zu schlucken. (Die Abendportion war etwa 400 ccm.) Patient hat den ganzen Tag vor sich hin gelächelt, manchmal geradezu schüttelnd gelacht. Er hat oft die Stellung im Bette gewechselt.

13. 1. Patient ist weiterhin stuporös, aber nicht so bleich, es besteht weiterhin Anisokorie, Pupille rechts größer als links. Er öffnet den Mund bei Aufforderung, um die Zunge zu zeigen, streckt aber doch die Zunge nicht heraus. Passive Bewegungen sind möglich, aktive dagegen plump und ataktisch. Patient ist den Tag über mehr ruhig im Bett gelegen mit starker Schleimansammlung im Munde und der Speichel ist mehr dickflüssig. Er war eben imstande, heute seine Milch zu trinken, nicht aber von selbst zu urinieren.

14. 1. 8 Uhr früh: Puls 74. Pupillen 6—6. Schweiß und Talgsekretion hat stark abgenommen. Patient ist nicht mehr länger kalt und feucht an den Händen, hat frischere Hautfarbe, beantwortet den Gruß mit „Guten Morgen“; auf Aufforderung hilft er mit bei den Vorbereitungen zum Katheterisieren, macht dabei raschere Bewegungen als früher. Den Tag über verläßt er wiederholt das Bett, ordnet seine Kleider und sein Bettzeug und legt sich wieder ins Bett. Patient lacht so stark, daß es ihn schüttelt. Konnte heute seine Mahlzeiten selbst trinken. Außerdem hat er um 7 Uhr morgens den Urin selbst gelassen.

15. 1. Patient ist weiterhin stuporös, wenn auch nicht so tief wie vorher. Puls 60 bis 62. Pupillen etwa 3 mm. Gesicht nicht besonders bleich, Hände nicht feucht. Patient spricht deutlicher, sagt: „Danke“, ohne zu stottern; läßt von selbst Urin, 3mal am Tage.

16. 1. Zustand wie gestern.

17. 1. Patient ist weiterhin stuporös, heute etwas bleicher als in den letzten Tagen. Die Haut ist nicht so feucht, es besteht leichte Anisokorie. Patient hatte heute Besuch und saß halbaufgerichtet im Bett, er starrte vor sich hin, ohne ein Wort zu sagen. Er ließ von selbst Urin in der reichlichen Menge von ungefähr 1000 ccm.

18. 1. Patient sitzt weiterhin halbaufgerichtet im Bett. Pupillen 5—5. Puls 62. Ansonsten Zustand wie gestern.

19. 1. Patient scheint sich etwas leichter zu fühlen, antwortet mit klarerer Stimme, etwas steif unter dem Respirationsversuch, liegt mit geballten Armen und Händen, ist aber nicht besonders bleich. Den Tag über ist er teils im Bett gegessen, teils im Bett gelegen, wendet sich mit Vorsicht im Bette um und ist imstande die Nahrung zu trinken und läßt auch reichlich von selbst Urin.

20. 1. Patient sammelt große Mengen von Speichel, die an den Mundwinkeln herausrinnen, er spuckt aber doch aus, wenn man ihn darum bittet. Ansonsten ist der Zustand wie gestern.

21. 1. Der Zustand etwas leichter als gestern, Patient bewegt sich relativ rasch, er kann sich ohne Schwierigkeit im Bett drehen und läßt etwas Urin. Sonst Zustand wie gestern.

22. 1. Patient ist weiterhin stuporös, aber weniger tief als gestern. Er zeigt die natürliche Gesichtsfarbe, keine gespannte Mimik, ist rascher in seinen Bewegungen und wenig steif. Später am Tage ist er mehr matt. Er läßt wenig Urin.

23. 1. Der Stupor ist deutlich im Zurückgehen. Patient dankt für das Essen und antwortet frei. Er läßt einmal am Tage Urin.

24. 1. *Patient erwachte um 5 Uhr früh* und krähte wie ein Hahn. Er fragt nach Tag und Datum und liest die Briefe, die er in der Stuporperiode bekommen hat. Er stellte sich vor den Spiegel, wo er sich von allen Seiten betrachtete. Er war mit seinem Aussehen nicht zufrieden. Im besonderen beklagte er sich darüber, daß man seinen kleinen Schnurrbart entfernt hatte. Ging wieder zu Bett und sang eine Weile. Um 8 Uhr morgens war der Puls 58, Pupillen 4—4, der Blutdruck 86. Unter dem Respirationsversuch war er ruhig, fühlte sich aber irritiert von der Nasenklammer, die er entfernt und wieder aufsetzt. Er hat trockene und warme Hände, er spricht viel und spontan, aber recht automatisch. Er wirkt schläfrig und bleibt oft mitten in einem Satze stehen und die Unterhaltung fällt ihm schwer. Er gähnt oft im Laufe des Vormittags, wird immer mehr schlapp und träge, matt, schläft lange Zeit, antwortet nahezu nicht, wenn man ihn anspricht. Auch unter dem Schläfe besteht starke Salivation.

25. 1. 8 Uhr früh: Puls 68, Pupillen gleich weit: 5—5. Er wirkt rastlos, spricht heute leichter als gestern. Will partout die Stube verlassen, weil er Angst hat, liegen zu bleiben, wobei er, wie er glaubt, wieder in Stupor fallen könnte. Er erinnert sich daran, daß er unter dem Stupor katheterisiert worden ist; er glaubt aber, daß dies jeden zweiten und dritten Tag gemacht wurde, anstatt 2mal am Tage, gibt an, daß er alles weniger im Stupor fühle als im Traum und im Schlaf. Im Laufe des Tages mehr matt und müde, gähnte und wischte sich die Augen, war aber in guter Laune. Er geht auch willig auf sein Zimmer, wenn er darum gebeten wird.

26. 1. Vormittags lebhaft, munter, zufrieden, jedoch nicht lärmend, spricht etwas matt. Nachmittags etwas müde und abgespannt, versuchte zu lesen, wurde aber von Müdigkeit überwältigt und legte sich schlafen, wacht leicht auf, muß sich aber anstrengen, um die an ihn gerichteten Fragen beantworten zu können. Im Stupor scheint es ihm, gibt er an, „als ob die Gedanken weggeführt werden, bis sie Ahnungen werden; die Gedanken sind wie Wolken, man erinnert sich nicht an das, woran man gedacht hat, es verschwindet leichter als ein Traum“. Er scheint doch im Stuporzustand so weit über seine Umgebung orientiert zu sein, daß er zwischen Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit zu unterscheiden vermag. Wirkt auch heute etwas unklar und kritiklos, euphorisch, singt, pfeift und summt, streckt sich und gähnt und legt sich während des Gespräches ruhig nieder, um zu schlafen.

27. 1. Gestern piff Patient und schwätzte bis 22 Uhr. Heute war er sehr lebhaft, sang, krähte, deklamierte, spazierte im Saale herum, war vormittags eine Stunde im gemeinsamen Aufenthaltsraum. Während eines Besuches seiner Mutter gesprächig und frisch, nachmittags mehr stille, am Abend ruhig, zugänglich, aber wenig spontan.

28. 1. Heute morgen wach, ruhig, munter, in zufriedener Stimmung, ohne doch erregt zu sein, eher etwas matt, antwortet mit guter Aussprache auf englisch, sagt aber nichts spontan. Den Rest des Tages munter, in gleichmäßig guter Stimmung, sang und lachte und schwätzte unsinniges Zeug.

29. 1. Weiterhin in etwas gehobener Stimmung, bisweilen doch ruhig, meist zu Bett, ließt viel.

30. 1. In gleichmäßig gehobener Stimmung den ganzen Tag hindurch.

31. 1. Patient hat am Vormittag etwas gehustet, schlapp und müde am Abend, ist in leichtem Halbschlaf, seit 3 Uhr gelegen, hat spärlich Urin gelassen.

1. 2. Um 8 Uhr morgens fühlt sich Patient wohler, er ist etwas bleich, wach, leicht zugänglich, aber doch etwas in matter Stimmung. Patient singt und hüpfert den Rest des Vormittags umher. Nachdem er am Nachmittag in das gemeinsame Aufenthaltszimmer gekommen war, legt er sich hin und will schlafen. Temperatur 37,5. Der Urin ist sehr sparsam.

2. 2. Patient ist wach wie gestern, die Gesichtshaut zeigt normale Farbe und ist nicht feucht. Puls 56, Resp. 16, Pupillen 4—4.

3. 2. Zustand im wesentlichen wie gestern. Patient ist in gleichmäßiger Laune den ganzen Tag über.

4. 2. 8 Uhr früh: Patient ist wach, munter und zufrieden, aber etwas zerstreut. Puls 46, die Resp. 12. Nach der G.U.-Untersuchung ist Patient lebhaft, pfeift und hüpfert über den Fußboden, guter Laune, gutmütig, fügt sich den Anordnungen, kommt selten mit Entgegnungen, wenn er ersucht wird, zu Bett zu gehen.

5. 2. Patient ist wach, munter, fröhlich, Puls 50, Pupillen rechts 5, links 4, Respiration 12. Die Hände sind etwas feucht, die Gesichtsfarbe etwas bleich. Patient liest laut und singt ziemlich viel, lacht immer herzlich, wenn ein anderer Patient, der ein etwas merkwürdiges Aussehen hat, sein Zimmer betritt.

6. 2. Patient in gleichmäßiger guter Laune. Hat aber doch den Tag hindurch im Bett gelegen und für sich selbst laut gelesen. Er ist nicht so rastlos, schwätzt auch nicht so viel, es ist leicht mit ihm in Rapport zu kommen. Patient ist äußerst optimistisch bezüglich seiner Krankheit und glaubt sicher, daß er bis Ostern nach Hause gehen kann. Auf die Frage, welches Buch ihm am besten gefällt, antwortet er, ohne sich zu besinnen: „Die Odyssee“. Er geht auch sofort daran, eine Reihe von Episoden aus der Odyssee zu erzählen.

7. 2. Patient sang und krächte, als er am Morgen erwachte. Er ist wach und leicht umgänglich den ganzen Tag über, im großen und ganzen ausgeglichen. Er war nicht sonderlich gut gelaunt als er am Nachmittag erwachte und fand, daß er sich 20 Minuten verschlafen hatte.

8. 2. Auch heute sang und krächte Patient und war voll von Lebenslust. Die Stimmung den Tag über ist leicht und lebhaft, zum Teil etwas rastlos und gehoben. Die Gesichtsfarbe ist frisch, rötlich, er ist kalt und trocken an den Händen. Patient erzählt stolz von seinem dreitägigen Aufenthalt in Brooklyn (U.S.A.) und erzählte einen Teil auf englisch.

9. 2. Patient ruhig, wach, freundlich und munter. Er war auch im gemeinsamen Aufenthaltsraum zwei Stunden im Verlaufe des Vormittags, sonst im Bett, wo er die Zeit mit Singen und lautem Lesen von morgens bis abends verbrachte. Er gibt selbst zu, daß es für ihn das beste ist, nicht lange auf zu sein.

10. 2. Patient ist gutmütig und gehorsam, ist guter Laune den ganzen Tag über. Er ist nicht so müde und schläfrig in den Vormittagsstunden, entwirft Pläne für die Zukunft und ist sicher, daß er nie wieder in Stupor fallen wird.

11. 2. Patient ist tagsüber in ziemlich gehobener Stimmung, singt, lacht, tanzt, springt umher. Er hat eine frische rote Gesichtsfarbe, trockene Haut, ist in freudiger und lebhafter Stimmung, gutmütig und willig, genießt das Dasein und ist überzeugt, daß er bald nach Hause wird gehen können. Er träumt nahezu

jede Nacht von seiner Heimat und seinem Heim, erinnert sich aber nur an einzelne Details seiner Träume.

12. 2. Patient ist wach, morgens früh Puls 48. Er hatte keinen spontanen Stuhlgang in den letzten Tagen. Im Laufe des Tages Stimmung mehr gereizt. Nachmittags 6 Uhr: Puls 64, Respiration 16. Frische, rötliche, nicht fettglänzende Gesichtsfarbe, warme aber feuchte Hände, wie gewöhnlich ganz orientiert und klar. Es ist leicht mit ihm in Kontakt zu kommen, affektiv labil, faßt leicht auf, zeigt gutes Erinnerungsvermögen, aber herabgesetzte Urteilskraft. Im großen und ganzen ziemlich kritiklos. Er lernt die Reihenfolge der norwegischen Könige in chronologischer Ordnung auswendig.

13. 2. Die Gesichtsfarbe ist nicht mehr so frisch und rot wie gestern. Am Vormittag kräht er hin und wieder wie ein Hahn, am Nachmittag ist er wieder mehr ruhig und nicht so erregt. Wirkt schläfrig und matt, gähnt, wünscht sich viel Geld, damit er keine Sorgen hätte; die Reihenfolge der norwegischen Könige, die er gestern gelernt hat, sagt er heute ohne Fehler auf.

14. 2. *Heute früh war Patient abermals in Stupor gefallen*, als der Pfleger um 6 Uhr morgens das Zimmer betrat. Um 8 Uhr ist er wieder wach. Anfangs widersetzt er sich den Anordnungen, nachher aber fügt er sich und folgt auch willig in den Respiationsraum. Puls 72, bevor er aufgestanden ist, nach der kleinen Anstrengung 60, nach zwei Minuten abermals 72. Die Respiration beträgt 12. Es besteht eine Protusio pulbi. Die Pupillen sind nahezu maximal erweitert, rechts 8, links 7, reagieren langsam auf Licht. Die Gesichtshaut ist graubleich, trocken, Hände und Füße sind feucht und kalt, er erwidert den Gruß des Arztes, aber mit schwacher, nahezu unhörbarer Stimme. Die alte Phrase: „Danke, so wie früher“ kann er nicht aussprechen, er kann nur etwas murmeln. Die Stuportiefe nimmt im Laufe des Tages zu. Er sitzt halbaufgerichtet im Bett mit angezogenem Kinn, steifem und starrem Blick und stark erweiterten Pupillen. So liegt er ständig, bewegt die Lippen, als ob er mit sich selbst spräche, lacht hin und wieder, so daß es ihn schüttelt, speichelt viel, ist aber imstande die Nahrung zu trinken. Er wird morgens und abends katheterisiert. Temperatur 37,8. Puls 90. Pupillen wie heute früh. Hände und Füße kalt und feucht, Gesichtsfarbe bleich, Ausdruck steif und unbeweglich.

15. 2. Gesichtsfarbe ist weder bleich noch rot, die Haut feucht und kalt. Stirne gerunzelt. Patient sieht angestrengt aus mit gespanntem Gesichtsausdruck; es besteht Protusio bulbi und Rigidität wie gestern. Versucht man die Arme auszustrecken, werden sie sofort zurückgezogen und über die Brust zusammengelegt. Patient liegt mit weitgeöffneten Augen. Auf die Aufforderung, die Zunge sehen zu lassen, öffnet er den Mund, streckt aber die Zunge nicht heraus. Alle Bewegungen sind etwas ataktisch, werden ruckweise vorgenommen. Patient sitzt den ganzen Tag hindurch halbaufgerichtet im Bett, bewegt die Hände andauernd vor und zurück, trinkt die Nahrung rasch, muß aber morgens und abends katheterisiert werden.

16. 2. Morgens früh weit mehr frei und ungebunden mit natürlicher Gesichtsfarbe und kleine Pupillen, ist aber im Laufe des Tages mehr und mehr in Stupor gefallen. Die Nahrung zu schlucken, fällt ihm abends schwierig, um 7 Uhr früh von selbst Urin gelassen, ebenso nach einer Klistier um 11 Uhr, nicht aber später.

17. 2. Patient ist weiterhin stuporös, liegt mit über die Brust gefalteten Armen. Bleiches Aussehen, Puls 84, Respiration 16, Hände und Füße kalt und feucht. Patient reicht willig aber ruckweise die Hand zum Grube und zieht sie rasch zurück. Er sitzt in der gleichen halbaufgerichteten Stellung den ganzen Tag im Bett mit starker Schleimabsonderung im Mund. Der Speichel ist dickflüssig, klar, fadenziehend. Patient hat große Mühe die Nahrung zu schlucken, so daß 649 ccm ungenossen liegen bleiben; er kann bis zu einer halben

Stunde sitzen, den Mund voll mit Milch. Patient ist affektleer, mimiklos. Die rechte Augenbraue steht höher als die linke. Es bestehen leichte Zuckungen in der Stirnhaut. Patient ist weniger rigid als gestern.

18. 2. Patient ist nicht besonders bleich. Pupillen rechts 3,5, links 3, Puls 72, Respiration 16. Etwas feucht an den Fingern, antwortet nur mit Grunzen, leicht rigid. Wenn er die rechte Hand zum Grusse reicht, geht gleichzeitig die linke mit. Die Bewegungen sind sehr ataktisch, speichelt viel, setzt immer die Tasse weg, wenn er geschluckt hat. Ungenossener Nahrungsrest 270 ccm. Dazu wurden etwa 150 ccm ausgespuckt. Abends 8 Uhr: Puls 68, Respiration 14, Pupillen 5—4, sehr frische Gesichtsfarbe, aber kalte und feuchte Hände und Füße. Die rechte Augenbraue höher als die linke. Der Gesichtsausdruck unbeweglich.

19. 2. Puls 65, Respiration 16, Pupillen 6—5, kalte und feuchte Hände, bleiche trockene Gesichtshaut, deutliche Rigidität. Patient antwortet nicht, reicht aber doch die Hand zum Gruß. Es ist heute früh nicht gelungen, den Katheter einzuführen. Selbständiges Urinlassen um 1 Uhr. Patient hat die ganze Nahrung getrunken, aber sehr langsam. 20 Uhr: Feuchte, kalte Hände, trockene Gesichtshaut. Patient sitzt wie gewöhnlich halbaufgerichtet im Bett.

20. 2. Morgens 8 Uhr: Patient ist bleich, hat kalte, feuchte Hände und Füße, trockene Gesichtshaut. Puls 64, Respiration 16, Pupillen 4—3. Patient führt einzelne Aufforderungen aus, ist nicht so stark rigid wie gestern. Er sitzt den ganzen Tag über halbaufgerichtet im Bett. Es besteht weiterhin starker Speichelfluß, der Mund ist immer voll Speichel.

21. 2. 8 Uhr früh: Patient hat graubleiche Gesichtsfarbe, Hände und Füße sind warm und trocken, Puls ist 64, Respiration 16, Pupillen 5—4. Augenbrauen zusammengezogen, die Stirne in vertikal verlaufende Falten gelegt. Patient nimmt die gewöhnliche Stellung ein mit vorübergebeugtem Kopfe und leidet an starker Speichelsekretion. Er läßt sich gerne katheterisieren.

22. 2. 8 Uhr früh: Patient bleich, Gesichtshaut trocken, Hände und Füße feucht, Puls 68, Respiration 14, Pupillen 4—3,5. Patient sitzt weiterhin in halbaufgerichteter Stellung im Bett mit vornübergebeugtem Kopf, scheint weniger stuporös als gestern. Er führt so eine Reihe der geforderten Bewegungen sehr schnell aus, wenn auch ruckweise wegen Rigidität. Antwortet: „Danke, so wie gewöhnlich“, mit deutlicher und stärkerer Stimme als am letzten Tage. Zur Mittagszeit läßt er von selbst Urin. Am Nachmittag frischere Gesichtsfarbe, trockene Haut, die Hände sind feucht und warm, die Füße kalt und feucht. Patient sitzt in seiner gewöhnlichen Stellung, den Mund voll Speichel.

23. 2. Patient ist bleich, hat feuchte Hände und Füße, trockene Gesichtshaut. Puls 72, Respiration 14, Pupillen 6—5. Der Zustand sonst wie gestern.

24. 2. Zustand im wesentlichen wie gestern.

25. 2. Patient ist bleich, hat trockene Gesichtshaut, warme trockene Hände. Puls 64, Respiration 15, Pupillen 4—4,5. Patient liegt heute im Bette nieder auf der einen Seite, folgt der Aufforderung sich auf den Rücken zu legen, um katheterisiert zu werden, rasch. Er antwortet nur mit „Danke, wie gewöhnlich“ oder „ja“ und „nein“. Im Laufe des Tages sitzt er wieder halbaufgerichtet im Bett, ist bleich, hat fettglänzende Haut, trockene warme Hände und Füße, lächelt vor sich hin, antwortet eben, wenn er gefragt wird.

26. 2. Gesichtsfarbe bleich, trocken, Hände und Füße warm und trocken, Puls 58, Respiration 16, Pupillen 5—5. Die Bewegungen sind etwas lebhafter und rascher. Patient antwortet nicht mehr wie gestern, ist noch immer deutlich rigid. Im Laufe des Tages verläßt er einige Male das Bett und geht einige Schritte, wobei er laut lacht. Er trinkt rasch seine Mahlzeit und läßt am Abend reichlich Urin.

27. 2. Patient ist bleich, fettglänzend, die Gesichtshaut ist wie geölt. Er nimmt die gewöhnliche halbsitzende Stellung ein, ist mehr rigid als gestern. Die



Bewegungen sind träger. Puls 64, Respiration 16, Pupillen 4—4, an den Händen und Füßen ist er nicht kalt und feucht. Um 16 Uhr: Patient hat fettglänzende Gesichtshaut, Hände und Füße sind warm und trocken. Puls 76, Respiration 13, Pupillen 5—4, wesentlich wie gestern.

28. 2. Trockene Gesichtshaut, Hände sind warm und trocken, die Füße ebenfalls. Puls 76, Respiration 16, Pupillen 5—4. Nimmt die gewöhnliche halbsitzende Stellung im Bett ein, antwortet wie gewöhnlich mit „Danke, wie gewöhnlich“, „ja“ oder „nein“ und führt einzelne geforderte Verrichtungen aus.

1. 3. Patient hat frische rötliche Gesichtsfarbe, trockene Hände, sitzt den Tag über halbaufgerichtet im Bett, lacht hin und wieder so, daß es ihn schüttelt. Reichliche Absonderung von fadenziehendem Speichel mit Schleim. Die Pupillen sind am Morgen und den Tag über etwa 3—4. Patient läßt mehrere Male von selbst Urin und trinkt seine Mahlzeiten verhältnismäßig rasch.

2. 3. Morgens ziemlich bleich, aber ausgesprochen vasomotorisch labil. Seine Hände sind feucht. Puls 55, Respiration 11, Pupillen gleich, ungefähr 3. Vor der Respiration lächelt und lacht der Patient wiederholt unmotiviert; aber kräftig und herzlich, ohne aber dabei einen Laut von sich zu geben, dabei wird er rot im Gesicht. Die Extremitäten sind sehr rigid. In den Fingern und im Unterarm langsam verlaufende atetotische Zuckungen, in der Stirne Falten. Den Tag über liegt er im Bett nieder, setzt sich aber doch auf, sobald jemand das Zimmer betritt. 4 Uhr nachmittags: Puls 64, Respiration 14, Patient liegt bequem auf dem Rücken mit angezogenen Beinen im Bett. Gesichtsfarbe frisch, Haut fettglänzend, Hände warm und trocken, Füße dagegen feucht und kalt. Auf Ansprache gibt er die gewöhnliche Antwort, lächelt in gutmütiger Weise, wenn der Arzt einige ihm bekannte Revueweisen pfeift. Die Bewegungen des Patienten sind recht lebhaft und rasch, wenn er sich wieder im Bette in normaler Weise aufsetzt, aber doch nicht so lebhaft wie in wachem Zustand. Auch heute hat er einige Male selbst den Urin gelassen.

3. 3. Gesichtsfarbe bleich, Puls 60, Respiration 12, Pupillen 4—4, kalte und feuchte Hände und Füße. Patient sitzt halb aufgerichtet im Bett. Im Laufe des Tages werden seine Bewegungen etwas lebhafter, er antwortet aber doch nicht auf Fragen. Patient hat wiederholt von selbst den Urin gelassen.

4. 3. Gesichtshaut trocken und bleich, Hände und Füße warm und trocken. Puls 56, Respiration 12, Pupillen 4—4. Patient ist weiterhin stuporös, ist aber schwer zugänglich, antwortet doch einsilbig mit deutlicher und klarer Stimme. Im Laufe des Tages hat Patient einige Male geschlafen.

5. 3. Zustand wesentlich wie gestern, Puls 60, Respiration 12. Patient ist nicht besonders rigid, antwortet klar und verständlich. Auf die Frage, ob er sich etwas wünsche, sagt er „Danke, nichts Besonderes“. Er liegt den Tag über still im Bett, hat sich einige Male vorsichtig zur Seite gelegt.

6. 3. Gesichtsfarbe feucht und bleich, Hände und Füße kalt und feucht, Puls 80, Respiration 14, R.R. 121—86, Pupillen 4—3. Patient nimmt die gewöhnliche halbsitzende Stellung ein. Auf die Frage wie es ihm geht, sagt er: „Danke, wie gewöhnlich“. Auf die Frage, ob er zu irgend etwas Lust hätte, sagt er, nein, er habe keine Lust, auf die Frage, Zigarren, sagt er: „Nein, danke“. Er ist im Laufe des Tages halbaufgerichtet im Bett gesessen; einen Brief, den er bekam, hat er selbst geöffnet und flüchtig durchgelesen. Auf die Frage, von wem er den Brief bekommen hat, sagt er: „Von meiner Mutter“, was aber doch nicht richtig ist. Die Pulsfrequenz ist relativ hoch. 20 Uhr: Patient ist weiterhin bleich, hat fettglänzende Haut. Hände und Füße feucht, Puls 76, Respiration 16, Pupillen 7—7. Den ganzen Tag in halbsitzender Stellung mit leicht nach vorne gebeugtem Kopf, sagt „Danke, nein“ zu allem. Die Rigidität, die in den letzten Tagen bedeutend abgenommen hat, ist nahezu weg.

7. 3. Patient ist den größten Teil der Nacht im Bett gesessen und hat gelächelt. *Um 5 Uhr früh von der Stuporperiode erwacht*, die diesmal 21 Tage gedauert hat. Das erste war nach Datum und Tag zu fragen und die eingegangenen Briefe zu lesen. Nachher legte er sich hin, um zu schlafen. 8 Uhr: Patient ist schlaftrunken, aber ganz wach und munter, jedesmal, wenn er geweckt wird. Gesichtsfarbe ist frisch, rötlich, die Hände sind trocken und warm. Puls 80, Respiration 12, R.R. 104—82, Pupillen 3—3. Er begrüßt den Arzt, fragt ob er Gift bekommen habe auf das hin er so gut geschlafen habe. Er hat in der Nacht geträumt, daß er an einer Geschlechtskrankheit leide. Er erinnert sich daran, daß ihn der Arzt in der Stuporperiode wiederholt gefragt hat, wie es ihm geht, weiß aber nicht bestimmt, ob in dieser Stuporperiode sein G. U. bestimmt worden ist. Die Reihe der norwegischen Könige, die er am Tage bevor er in den Stupor gefallen war, gekonnt hatte, sagt er nun in vollständiger Unordnung auf und dazu viele schlecht plazierte Bemerkungen, die das Gepräge von Ideenflucht haben. Er ist sehr müde, gähnt wiederholt, schläft während der Arzt bei ihm sitzt und mit ihm spricht. Den Tag über ist er müde, matt und schwer wach zu bekommen. Einmal war er so schläfrig, wie jemand, der aus der Narkose erwacht, gibt ganz unmögliche Antworten, nur Unsinn und Geschwätz. Am Abend 6 Uhr: Frische Gesichtsfarbe, trockene Haut, warme Hände und Füße. Puls 72, Respiration 11.

8. 3. Frische, rötliche Gesichtsfarbe, warme, trockene Hände, kalte trockene Füße. Puls 68, Respiration 13, R.R. 104—81, Pupillen 3,5—2,5. Patient ist ganz klar orientiert, er erinnert sich heute an die Könige in chronologischer Ordnung, er ist lebhaft und munter, singt und lacht. Er hat eine lebhaft Mimik und infantile Euphorie. Liegt im Bett, singt und schwätzt wie ein Kind. Im Laufe des Tages hat er gesungen und Briefe geschrieben, ist gutmütig und gehorsam. Während der Nachmittagsvisite erzählt er, daß es ihm scheint, als ob er in der Stuporperiode eine Reihe wunderbarer Dinge erlebt hätte, die er aber doch selbst als Phantasie deutet.

9. 3. Gesichtsfarbe frisch, Haut trocken, Puls 60, Respiration 8, R.R. 90—68, Pupillen 3—3. Patient ist noch immer schläfrig, aber doch nicht schlaftrunken. Er ist wach, munter und fröhlich, nachdem er geweckt wurde. Patient ist lebhaft, leicht zugänglich, singt und kräht, ist in gehobener Stimmung und geschwätzig. Im Laufe des Tages hat Patient ab und zu etwas geschlafen, gelesen und gesungen, ist gutmütig und willfährig. Es wurde eine Wasserbelastungsprobe vorgenommen. Er trank 1500 ccm im Verlaufe einer Viertelstunde. Alle Proben wurden von ihm pünktlich abgeliefert.

10. 3. Patient ist heute etwas lebhafter, liest wiederholt das griechische Alphabet, um es zu lernen und hat etwas gezeichnet, hauptsächlich Motive aus dem Wachsaa. Er empfing den Besuch seiner Mutter, erzählt ihr von seinen Zukunftsplänen und verrät dabei einen kritiklosen Optimismus betreffs seiner Zukunft.

11. 3. Gesunde, rötliche Gesichtsfarbe, Puls 60, Respiration 9—10, Patient war den ganzen Tag guter Laune, ohne aber eigentlich in gehobener Stimmung zu sein, las und zeichnete. Inzwischen hat er ab und zu etwas geschlafen, hält sich, was die Abgabe von Urin und Stuhl anlangt, genau an die Vorschriften.

12. 3. Bleiche trockene Gesichtsfarbe, warme und trockene Hände und Füße, Puls 52, Respiration 9, Pupillen 3—3. Patient ist in glänzender Laune, singt, lacht und schwätzt, notiert den Namen des Arztes in seinem Kalender, wobei er bemerkt, daß es gut sei, den Namen seines Wohltäters zu haben, dem er sein Leben verdanke. Später im Laufe des Tages hält er sich hauptsächlich im Bette auf, liegt und singt, wie gut es wäre, wenn er wieder aufstehen könnte.

13. 3. Im Laufe der Nacht ab und zu auf und umhergegangen, hat sich oft zum Waschtisch begeben, um seinen Mund mit Wasser zu spülen, 8 Uhr: Gesichtsfarbe etwas bleich, Puls 48, Respiration 12, Pupillen 3—3. Wach, leicht zugänglich,

nichtsdestoweniger etwas matt. Er bekam nach wiederholtem Ansuchen die Erlaubnis, eine Weile sich im Freien aufzuhalten. Ansonsten war er auf seinem Zimmer, gutmütig und nett.

14. 3. Patient ist den ganzen Tag in gleichmäßig guter Stimmung, ist aber bei weitem nicht in so gehobener Stimmung wie oft früher. Er schwätzt auch nicht so viel. Er wurde aufgefordert mehr Wasser zu seiner Kost zu trinken, er hat aber keine Lust; es scheint ihm, daß er genug „Spülung“ bekommen habe. Er ist anderthalb Stunden im Freien gewesen und ging, als er darum gebeten wurde, ohne Widerrede auf sein Zimmer.

15. 3. Patient ist wach, ruhig und ausgeglichen, frische Gesichtsfarbe. Puls 60, Respiration 11, Pupillen 3—3. Während des Vormittages im wesentlichen mit Briefschreiben beschäftigt, inzwischen auch auf der Bettkante gegessen und hat seine Gedichte gesungen. Gutmütig und gehorsam.

*Kurze Beschreibung der physiologisch-chemischen Veränderungen in der Untersuchungsperiode vom 1. 12. 1928 bis 15. 3. 1929.*

Wie einerseits aus der tabellarischen Übersicht, andererseits aus der graphischen Darstellung der beigelegten Kurve (Abb. 6, S. 350) hervorgeht, umfaßt der nun vorzuführende Abschnitt der Untersuchungsreihe zwei wache Perioden und zwei Stuporperioden mit angrenzenden Abschnitten (Abb. 6). Der Abschnitt beginnt am 1. 12. mit dem letzten Rest einer Stuporperiode (S 1). Am 10. 12. erwacht Patient und ist wach bis am 8. 1. Diese Periode soll als „W 1“ bezeichnet werden, die nächste Stuporperiode vom 9. 1. bis 23. 1. als „S 2“ und die nächste wache Periode vom 24. 1. bis 13. 2. als „W 2“. Die darauffolgende Stuporperiode (S 3) währt vom 14. 2. bis 6. 3. und die nächste wache Periode (W 3) vom 7. 3. ab. Die zwei vollständigen Perioden sind demnach W 1 (wach), S 2 (stuporös), W 2 (wach), S 3 (stuporös).

Sehen wir nun zunächst die einzelnen Kurven etwas näher an. Die ermittelten Werte sind in den Tabellen 6, 7 und 8 (S. 373—379) angeführt.

*1. Der psychische Zustand des Patienten (Abb. 6).*

Es ist leicht einzusehen, daß eine Darstellung des psychischen Zustandes des Patienten durch eine lineäre Funktion notwendigerweise eine äußerst grob-schematische sein muß. Der komplexe psychische Zustand, der, wie auch die einzelnen Teilfunktionen, sehr schwierig meßbar ist, kann nur in grober Annäherung durch einfache Größen charakterisiert werden. Ein derartiger Versuch kann überhaupt nur dann gemacht werden, wenn man auf den bedingten Wert der Kurve aufmerksam ist. Trotz alledem aber gibt sie doch einen besseren Eindruck von den psychischen Zustandsveränderungen des Patienten, insbesondere vom Grade seiner Wachheit, Bewußtseinsintensität, bzw. dem Grade des Stupors als eine einfache Beschreibung, die sehr schwierig kurz zusammengefaßt und auf einmal übersehen werden kann. Unter Hinweis auf die Beschreibung des psychischen Zustandes für jeden Tag, die wegen Platzrückichten natürlich stark gekürzt ist, sei zur Erklärung



wie die psychische Kurve aufgenommen worden ist, folgendes angeführt: Bei der Aufnahme des täglichen psychischen Status praesens wurden eine Reihe von Partialsymptomen isoliert untersucht und mit einer „Note“, die zwischen  $+6$  und  $-6$  gelegen ist, quantitativ beurteilt. Die Summe dieser Noten wurde als Index für den gesamten psychischen Zustand angesehen. Diese Schlußsumme (S) wurde kurvenmäßig angemerkt. Die einzelnen Partialsymptome, auf die Rücksicht genommen wurde, sind:

1. Grad der Bewußtseinsintensität (Luzidität);
2. Höhe der intellektuellen Leistungen;
3. Grad des affektiven Rapportes;
4. Grad der psychischen Aktivität (Spontanität) oder (negativ), während des Stupors, der psychischen Passivität;
5. Grad der Beeinflußbarkeit bzw. des Negativismus.

Was diese Kurve zeigt, ist das Bestehen eines höheren Grades von psychischer „Potenz“ in den ersten Wochen nach dem Erwachen in der Periode W 1, während in der zweiten wachen Periode W 2 der Zustand während der ganzen Periode relativ unverändert auf einem Mittelwert stehen bleibt. An einzelnen Tagen, an denen der Patient am Morgen müde und duselig war, sind neben diesem Morgenwert auch Werte für einzelne Abschnitte des übrigen Tages angeführt. Das gilt insbesondere für die erste Zeit nach und die letzte Zeit von S 2. Sowohl in der Stuporperiode S 2 als auch S 3 hat es sich gezeigt, daß die aktuelle psychische Potenz am tiefsten in den ersten Stuportagen ist, um allmählich schwankend emporzusteigen. Er erinnert in dieser Hinsicht an die Schlafkurve beim Menschen vom A-Typus.

## 2. Die Aktogrammkurve (Abb. 6).

Diese Kurve ist durch die quantitative Messung der gesamten Bewegungsmenge während je 24 Stunden zustande gekommen. Ein Ausschnitt dieser Aktogrammkurve, nämlich der, welcher sich auf die Zeit vom 6. 1. bis 4. 2. bezieht, ist im Original wiedergegeben (Abb. 6—11). Der Umschlag von der wachen Periode in den Stupor (am 7. 1. 29, morgens 3 Uhr, während der Patient noch schläft), wie auch — wenn auch in geringerem Grade — der Übergang vom Stupor in die wache Periode (23. 1. 29, um 5 Uhr morgens) treten hier deutlich hervor.

Weiterhin ist der Unterschied zwischen Tag und Nacht in den ersten drei Kurven auffällig, während dieser Unterschied zwischen Tag und Nacht in der Stuporperiode fehlt, was insbesondere für den ersten Teil der Kurve der ersten Woche der Stuporperiode gilt.

Von den übrigen meist auffälligen Befunden ist die Hypokinese am Schluß der Stuporperiode, insbesondere in den Perioden S 1 und S 3 und die Hyperkinese in den letzten Tagen der wachen Perioden W 1 und W 2 (prästuporöse Exzitationsperiode), hervorzuheben.

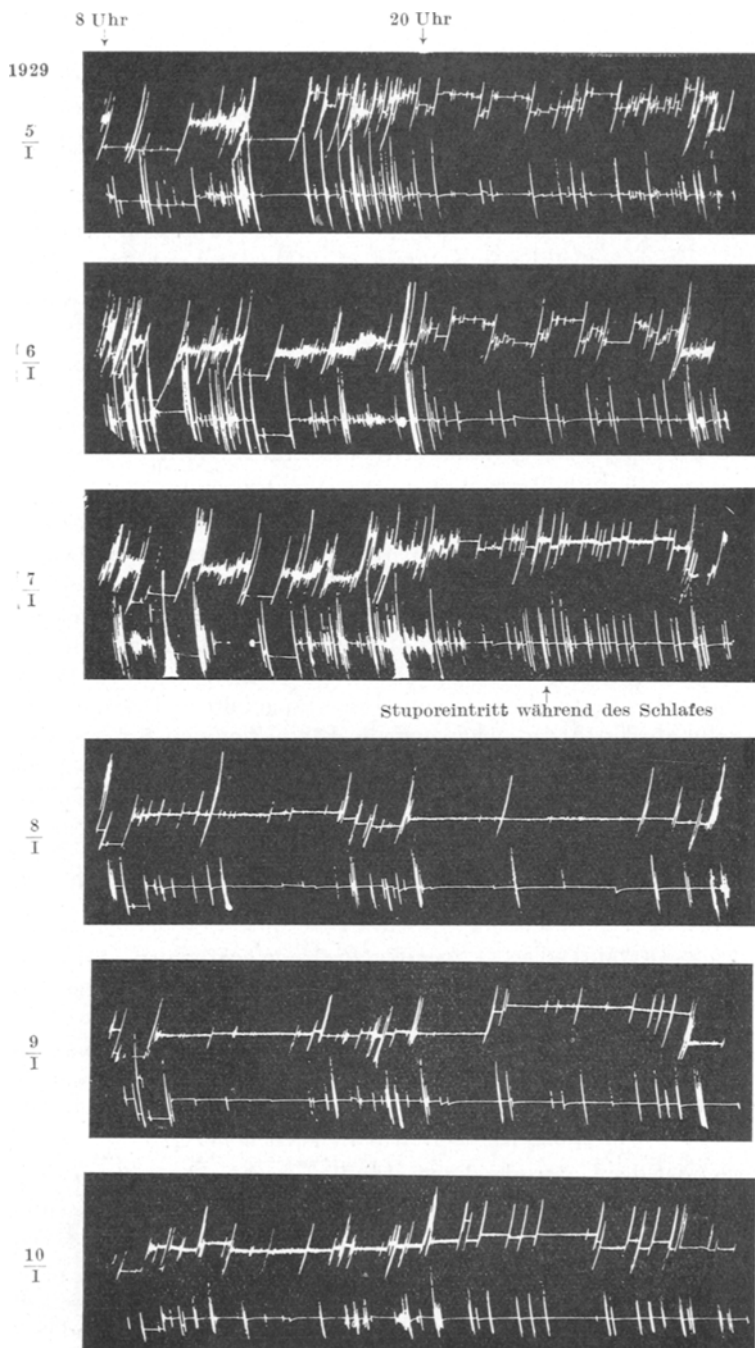


Abb. 7.

Abb. 7-11. Aktogrammkurven von Nr. 985, Nils H. im Zeitraum 5. 1. vom 3. 2. 29.

8 Uhr  
↓

20 Uhr  
↓

11  
I

---

I12  
I

1

13  
I

1

14  
I

1

15  
I16  
I

Abb. 8.

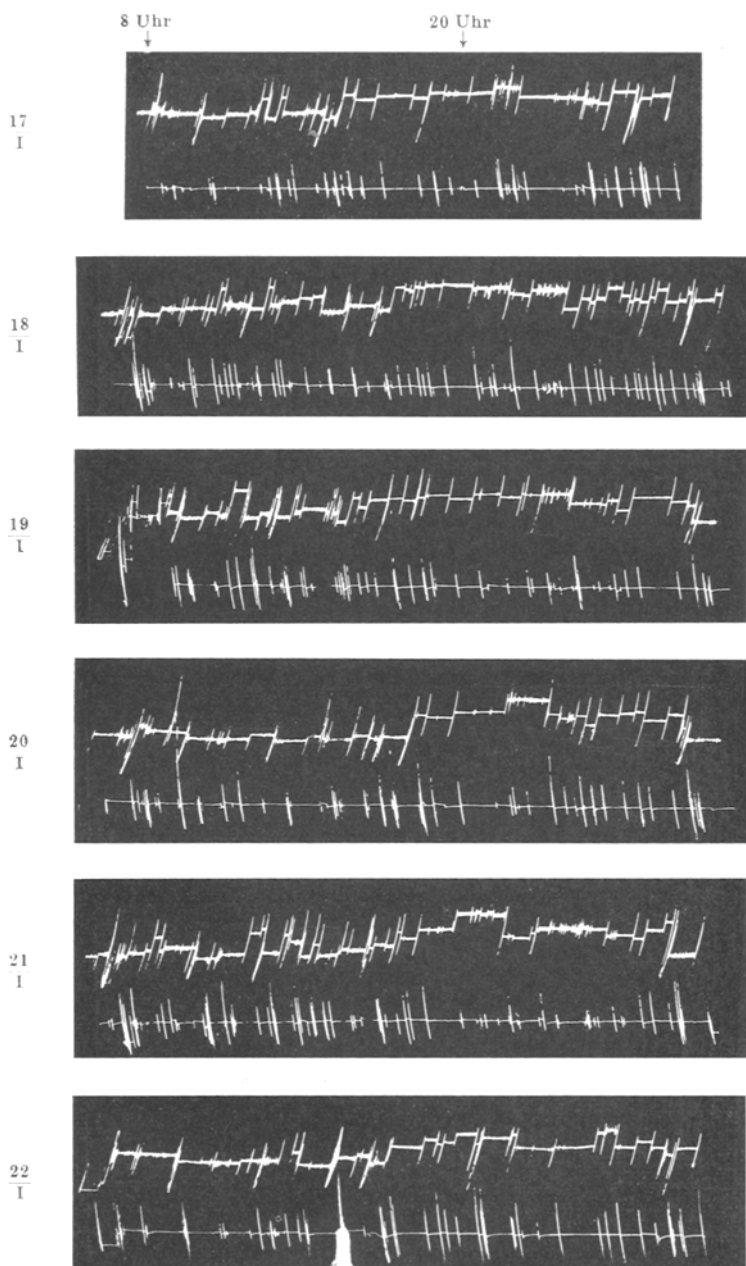


Abb. 9.



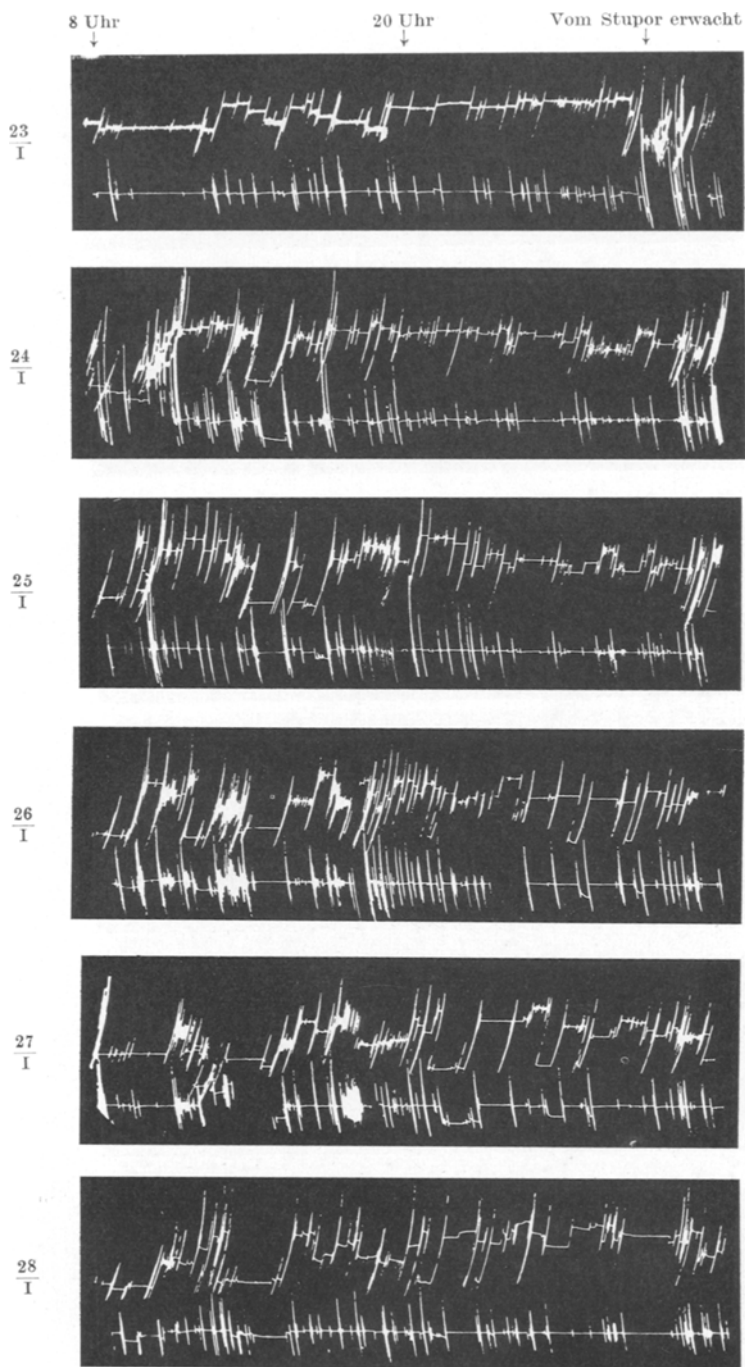


Abb. 10.

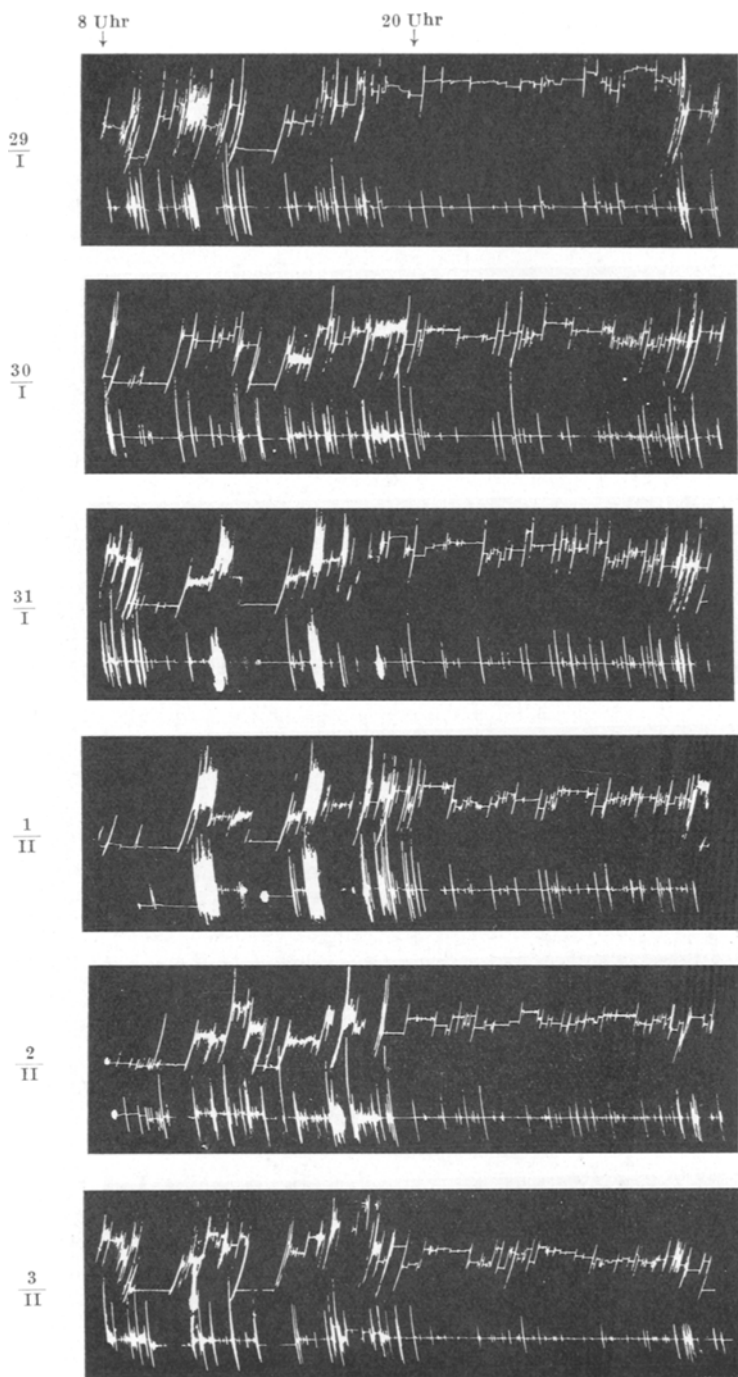


Abb. 11.

Die ersten Tage, 5.1.—7.1. einschließlich, zeigen ein deutliches periodisches Wechseln der Bewegungsmenge, die tagsüber weit größer ist als während der Nacht (X = außer Bett).

Kurve 3 den 7. 1., zeigt eine noch größere Bewegungsmenge tagsüber als die vom 6. 1. oder 5. 1. Um 3 Uhr nachts, 8. 1., tritt plötzlich eine Verstärkung der oberen Belastungskurvenlinie auf etwa  $1\frac{1}{2}$  mm ein, von der plötzlich während des Schlafes eintretenden verstärkten Herzaktion herrührend. Die Schreibfeder zeichnet die Herzrevolte auf (Spitzenstoßkurve), was sich bei einem beschleunigten Umlauf der Registriertrommel verifizieren läßt. *Stuporeintritt während des Schlafes dürfte hier wohl zum erstenmal objektiv und einwandfrei registriert worden sein.* Das Aktogramm des nächsten Tages 8. 1. hat ein gänzlich verändertes Aussehen, die Bewegungsmenge ist stark reduziert, der periodische Wechsel zwischen Tag und Nacht aufgehoben. Der Patient sitzt sowohl am 8. 1. wie auch den 9. 1. und sonst gar oft in der nächsten Woche im Bette, halb aufgerichtet. In dieser Lage (Abb. 3, S. 333) wirkt die verstärkte Herzaktion (horizontale Impulse) nicht oder nur unbedeutend auf das Bein des Bettes und somit auch nicht auf den Aktographen.

In den Aktogrammen der folgenden 14 Tage, bis zum 23. 1. 29, zeigt die Bewegungsmenge zwar einen Anstieg, aber durchaus unstetig. Die Bewegungsmenge ist teils am größten am Tage, teils in der Nacht, teils gleich groß Tag wie Nacht.

Die Kurve vom 23. 1. zeigt dann plötzlich ungefähr 6 Uhr früh (24. 1.) einen jähen Anstieg der Bewegungsmenge, das dem Erwachen des Patienten aus seinem Stupor entspricht. In den folgenden Tagen, der 28. 1. ausgenommen, ist die Bewegungsmenge des Tages immer größer als die der Nacht und die vorstuporöse Periodizität ist wieder aufgerichtet.

### 3. Die Alkalireserve (Abb. 6).

Die Alkalireserve wurde mit Hilfe des Apparates nach *van Slyke* bestimmt. Die Kurve zeigt eine relativ hohe Alkalireserve in den Perioden W 1 und W 2, mit Ausnahme in der prästuporösen Periode, wo die Alkalireserve im Laufe von 8—10 Tagen von 72 bis auf 65 gesunken ist. Am 5. Tage der Stuporperiode ist sie wieder auf einer Höhe von 67. Das gleiche wiederholt sich am Beginn der Stuporperiode S 3, wenn auch weniger deutlich ausgeprägt. Die Alkalireserve wechselt somit nur innerhalb der physiologischen Variationsgrenze und bei jedem Stuporbeginn besteht nur eine leichte Verschiebung in der Richtung einer Azidose.

### 4. Grundumsatz (Abb. 6).

Wie bereits bei der Beschreibung der Methodik erwähnt, ist der Sauerstoffverbrauch mit Hilfe des Apparates von *Krogh* bestimmt worden, und zwar in kurzdauernden Versuchen von 20—45 Min. Das meist Charakteristische an dem Verlaufe der Kurve ist der herabgesetzte Sauerstoffverbrauch und Grundumsatz in den *wachen* Perioden und der bis normal oder mehr gesteigerte während der Stuporperiode. Während der Sauerstoffverbrauch in der wachen Periode zwischen 15 und 20% unter dem Normalen liegt, steigt der Sauerstoffverbrauch beim Stuporbeginn plötzlich bis auf 10% (bzw. 5% in der Periode S 2 und S 3) über dem Normalen. Im weiteren Verlaufe der Stuporperiode ist der Sauerstoffverbrauch sehr wechselnd, liegt aber durchschnittlich

10—15% über dem der wachen Periode. Nur gelegentlich kann auch in der Stuporperiode der Sauerstoffverbrauch bis —15 bzw. —20% herabsinken. Auffallend ist der geringe Sauerstoffverbrauch in den ersten Tagen nach dem Erwachen (Periode W 3 beispielsweise bis —35%). In dieser Periode tritt auch eine andere Eigentümlichkeit auf, die stets in den ersten Tagen jeder wachen Periode nachgewiesen worden ist, nämlich eine äußerst unregelmäßige Respiration von *Cheyne-Stocks*chem Typus. Auf die Erklärung dieses Phänomens werden wir später zurückkommen.

#### 5. Die Pulsfrequenz (Abb. 6).

Die Pulsfrequenz wurde durchschnittlich 10—12mal im Laufe des Tages bestimmt (am Kurvenpapier wurden die Werte angemerkt, die äußersten für jeden Tag durch Striche verbunden und die Durchschnittsfrequenz mit dickem Strich ausgezogen). Das Charakteristische für die wachen Perioden ist eine relative Vagotonie von mittlerem Wert 65 und geringstem Wert bis 48. Am Stuporbeginn steigt die Pulsfrequenz auf eine mittlere Höhe von 80—90 (maximal 100—105). Während der Stuporperiode ist sympathicotone Einstellung besonders die erste Zeit ganz überwiegend, nimmt aber allmählich ab. Die Funktionsbreite (Amplitude) ist in den wachen Perioden 10—20 Schlag und wächst in der Zeit des Stuporeinganges bis auf 25—30.

#### 6. Hämoglobin (Abb. 6).

Die Kurve des Hämoglobingehaltes, die mit Hilfe des *Helliges*chen Colorimeters bestimmt wurde, soll weiter unten in Verbindung mit dem Blutbild beschrieben werden. Um nicht von colorimetrischen Prüfungen allein abhängig zu sein, wurde auch

#### 7. Gesamtstickstoffgehalt im Blutplasma (Abb. 6)

als Kontrolle der Hämoglobinemessung vorgenommen, um dadurch den Wassergehalt des Blutes zu verfolgen. Wie aus der Abb. 5 hervorgeht, zeigen auch beide Kurven eine wesentliche Übereinstimmung in ihrem Verlauf, wenn auch mit einigen Abweichungen (Veränderungen in der Größe der Blutkörperchen oder ihres spezifischen Gewichtes?). Beide letzterwähnte Kurven deuten auf eine Eindickung des Blutes, die ihr Maximum am 2.—3. Stuportag erreicht.

#### 8. Stabilität der Blutkörperchen (Abb. 6).

Die Senkungsgeschwindigkeit soll weiter unten beschrieben werden. Das, was vor allem in die Augen springt, ist die gesteigerte Stabilität (nach 1 Stunde gemessen) mit Maximum am 2.—3. Stuportag.

#### 9. Gesamtstickstoffausscheidung im Urin (Abb. 6 u. 12).

Auffällig ist die ausgesprochene Periodizität der Ausscheidung. Während die Total-N-Ausscheidung in der Periode W 1 durchschnittlich 9,30 g war, ist sie in der Periode S 2 11,07 g. In der Periode W 2 ist sie durchschnittlich 9,34 g, in S 3 10,87 g. Die erhöhte Stickstoffausscheidung setzt erst am 2.—5. Tage nach Stuporeintritt ein, die

erniedrigte erst am 5.—6. Tage nach erwachen. Es ergeben sich so Perioden verminderter Stickstoffausscheidung (Retentionsperioden) im größten Teil der Wachperiode und in den ersten Stuportagen und kompensatorisch gesteigerter Ausscheidung im größten Teil der Stupor-

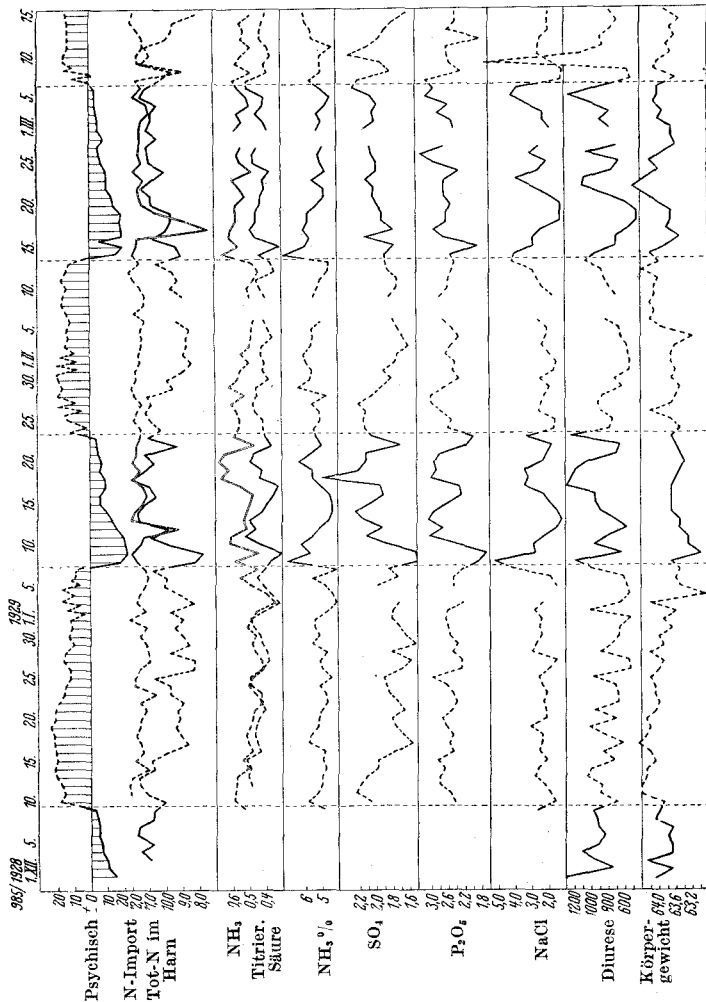


Abb. 12. Nr. 985. Nils H. psychischer Status, N-Import, N-Export im Harn,  $\text{NH}_3$ , titrierbare Acidität,  $\text{NH}_3$  in Prozent von N,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ , NaCl, Diurese und Körpergewicht in 2 wachen und 2 Stuporphasen.

Die synchrone Reaktion beim Stuporeingang tritt auch hier deutlich hervor. Die erste Stuporperiode ist verhältnismäßig kurz und der Stupor tief, die letzte bedeutend langwieriger und der Stupor auch weniger tief. Entsprechendes zeigt auch die Kurve über die N-Ausscheidung im Harn. Am ersten Stuportag sind nur  $\text{NH}_3$ , NaCl und Diurese erhöht, NaCl und Diurese indessen auch den letzten Tag der Wachperiode. Der Verlauf der  $\text{NH}_3$ - und Aciditätskurve wie auch die Kurve über  $\text{NH}_3$ -Prozent zeigen beim Stuporeingang beide Male denselben Verlauf.

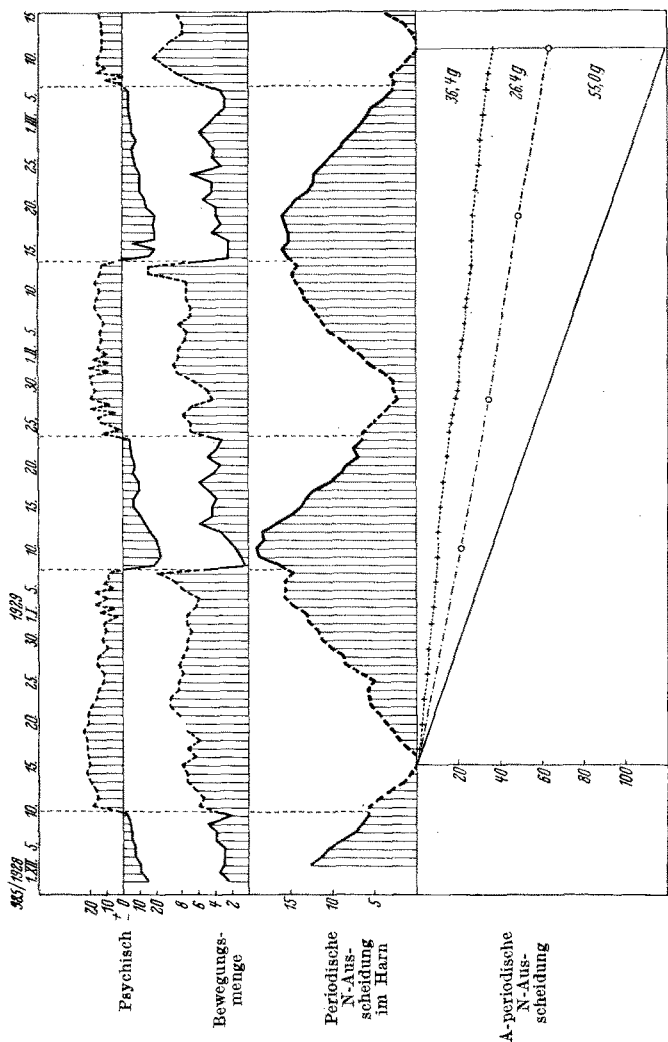


Abb. 13. Nr. 985. Nils H. psychischer Status, Bewegungsmenge, periodische N-Ausscheidung im Harn und a-periodische N-Ausscheidung durch Faeces und Blut in 2 wachen und zugänglichen und 2 Stuporphasen.

Die oberste Kurve zeigt zwecks Orientierung den psychischen Zustand, die mittlere die Bewegungsmenge. Die unterste zeigt die Menge des jeweilig retinierten Stickstoffes (s. Tab. 2, S. 361). Die Retention fängt 5–6 Tage nach Erwachen an und erreicht ihr Maximum den dritten bis fünften Tag nach Stuporeintritt, eine kleine Zacke gerade bei Stuporeintritt läßt sich besonders in der ersten Retentionsphase schön nachweisen. In beiden Fällen setzt der Stupor nach Retention von etwa 15 g Stickstoff ein. Die a-periodische N-Ausscheidung der ganzen Periode 16. 12. 1928 bis 11. 3. 1929 (Kot 36,36 g, Blut, Venenpunktion 26,4 g, sowie Totalverlust 55,04 g des berechneten N-Imports) (Tab. 3, 4, S. 363–364) ist im verkleinerten Maßstab unten eingezeichnet.

periode und in den ersten (5—6) Tagen der Wachperiode. Wir erhalten hiermit einen deutlichen Phasenwechsel zwischen Retention und gesteigerter Ausscheidung, der im Vergleich mit dem psychischen Phasenwechsel allerdings um ein paar Tage verschoben auftritt (Abb. 13).

#### 10. Über die Körpertemperatur (Abb. 6).

Die Körpertemperatur zeigt einige Unregelmäßigkeiten, hält sich aber doch innerhalb der normalen Grenzen in den Wachperioden, wie auch am Schlusse der Stuporperiode, während am Stuporbeginn und in den ersten paar Stuportagen jedesmal eine leichte endogen bedingte Temperatursteigerung bis zu 38° auftritt.

Die Abb. 12 zeigt folgendes:

Kurve 1 betreffs des psychischen Zustandes ist die gleiche wie in Abb. 6 und wurde nur zwecks Orientierung eingezeichnet. Die Kurve über Total-N-Ausscheidung im Urin ist die gleiche wie die der Abb. 6. Die obere Kurve zeigt den Stickstoffgehalt der Nahrung, bestimmt durch Stickstoffanalyse von zwei der Nahrung entnommenen Proben. (Nicht meßbarer Verlust von N in Export bzw. Import siehe S. 363.) Der Verlust von Nahrungsstoffen in der Stuporperiode dadurch, daß die Milch in den ersten Stuportagen gleichzeitig mit dem Speichel aus dem Munde rann, ist nicht leicht zu veranschlagen. In den ersten Tagen, wo Patient sehr passiv war, war es oft ein Kunststück, ihm die Nahrung einzugeben. Rechnungsmäßig kann nur die Nahrungs-N-Menge bestimmt werden, die der Patient erbrochen oder die Reste, die trotz allen Fütterungsversuchen zurückbleiben. (Stickstoffausfuhr durch die Faeces sowie Blut und N-Balance siehe Abb. 13 und Tabelle 2, 3, 4, S. 361—364.)

Tabelle 2. Über periodische N-Ausscheidung.

Die Minus- und Plusabweichung von dem täglichen N-Import, nachdem die a-periodische N-Ausscheidung<sup>1</sup> (Faeces, Blut) sowie Import- und Exportverlust abgezogen ist.

1928/29	Bilanz		Depôt g N	1929	Bilanz		Depôt g N
	÷	+			÷	+	
			13,52				
3. 12. 28	82		12,70	26. 1. 29	117		4,38
4. 12. 28	140		11,30	27. 1. 29	83		3,55
5. 12. 28	72		10,58	28. 1. 29	107		2,48
6. 12. 28	172		8,86	29. 1. 29		39	2,87
7. 12. 28	154		7,32	30. 1. 29		8	2,95
8. 12. 28	79		6,53	31. 1. 29		104	3,99
9. 12. 28	71		5,82	1. 2. 29		158	5,57

<sup>1</sup> Die durchschnittl. a-periodische tägl. N-Ausscheidung in Urin . . 10,05 g  
 „ „ „ „ „ „ „ „ Faeces . . 0,42 g  
 „ „ „ „ „ „ „ „ N-Verlust, Blutproben . . 0,31 g  
 „ „ „ „ „ „ „ „ des N-Exports . . 0,30 g  
 „ „ „ „ „ „ „ „ des N-Imports . . 0,34 g  
 11,42 g

## Fortsetzung von Tabelle 2.

1928/29	Bilanz - +	Depôt g N	1929	Bilanz - +	Depôt g N
10. 12. 28	9	5,73	2. 2. 29	106	6,63
11. 12. 28	112	4,61	3. 2. 29	128	7,91
12. 12. 28	151	3,10	4. 2. 29	127	9,18
13. 12. 28	153	1,57	5. 2. 29	142	10,60
14. 12. 28	71	0,86	6. 2. 29	64	11,24
15. 12. 28	86	0,00	7. 2. 29	62	11,86
16. 12. 28	1352	0,07	8. 2. 26	62	12,48
17. 12. 28	130	1,37	9. 2. 29	97	13,45
18. 12. 28	94	2,31	10. 2. 29	32	13,77
19. 12. 28	63	2,94	11. 2. 29	74	14,51
20. 12. 28	83	3,77	12. 2. 29	46	14,97
21. 12. 28	68	4,45	13. 2. 29	53	14,44
22. 12. 28	101	5,46	14. 2. 29	94	15,38
23. 12. 28	25	5,71	15. 2. 29	66	16,04
24. 12. 28	25	5,96	16. 2. 29	73	15,31
25. 12. 28	70	5,26	17. 2. 29	9	15,40
26. 12. 28	166	6,92	18. 2. 29	38	15,78
27. 12. 28	174	8,66	19. 2. 29	38	16,16
28. 12. 28	22	8,88	20. 2. 29	79	15,37
29. 12. 28	138	10,26	21. 2. 29	82	14,55
30. 12. 28	104	11,30	22. 2. 29	140	13,15
31. 12. 28	57	11,87	23. 2. 29	72	12,43
1. 1. 29	105	12,92	24. 2. 29	7	12,36
2. 1. 29	27	13,19	25. 2. 29	88	11,48
3. 1. 29	163	14,82	26. 2. 29	93	10,55
4. 1. 29	93	15,75	27. 2. 29	103	9,52
5. 1. 29	7	15,68	28. 2. 29	81	8,71
6. 1. 29	6	15,74	1. 3. 29	106	7,65
7. 1. 29	77	14,97	2. 3. 29	78	6,87
8. 1. 29	175	16,72	3. 3. 29	80	6,07
9. 1. 29	220	18,92	4. 3. 29	45	5,62
10. 1. 29	28	19,20	5. 3. 29	140	4,22
11. 1. 29	85	18,35	6. 3. 29	110	3,12
12. 1. 29	11	18,46	7. 3. 29	29	2,83
13. 1. 29	156	16,90	8. 3. 29	37	3,20
14. 1. 29	183	15,07	9. 3. 29	137	1,83
15. 1. 29	123	13,84	10. 3. 29	79	1,04
16. 1. 29	56	13,28	11. 3. 29	108	+ 0,04
17. 1. 29	88	12,40	12. 3. 29	19	+ 0,15
18. 1. 29	202	10,38	13. 3. 29	56	0,71
19. 1. 29	122	9,16	14. 3. 29	68	1,39
20. 1. 29	67	8,49	15. 3. 29	193	3,32
21. 1. 29	130	7,19	16. 3. 29	51	3,83
22. 1. 29	53	7,72	17. 3. 29	125	5,08
23. 1. 29	102	6,70	18. 3. 29	15	4,93
24. 1. 29	28	6,42	219. 3. 29	111	6,04
25. 1. 29	87	5,55	0. 3. 29	105	7,09

Die Perioden sind mittels Kohle abgegrenzt.

Wie es aus der Tabelle 3 (S. 363) erhellt, ist die tägliche N-Ausscheidung durch den Kot dieselbe in der Retentionsphase wie in der kompensatorischen N-Ausscheidungsphase.



Tabelle 3. *N-Ausscheidung durch den Kot.*

I. Retentions- Periode	II. Ausscheidungs- Periode	III. Retentions- Periode	IV. Ausscheidungs- Periode
17. 12. 28 1,528	18. 1. 29 1,388	29. 1. 29 0,931	25. 2. 29 1,414
20. 12. 28 0,819	21. 1. 29 1,766	30. 1. 29 0,494	28. 2. 29 0,827
23. 12. 28 1,117	24. 1. 29 1,039	2. 2. 29 0,542	3. 3. 29 1,482
26. 12. 28 1,275	25. 1. 29 0,998	3. 2. 29 0,473	6. 3. 29 0,946
29. 12. 28 1,120	26. 1. 29 0,727	4. 2. 29 0,832	8. 3. 29 1,486
1. 1. 29 1,031	28. 1. 29 1,397	6. 2. 29 0,990	9. u. . .
3. 1. 29 1,310	in 18 Tagen 7,315	9. 2. 29 <sup>1</sup> 0,547	11. 3. 29 2,100
6. 1. 29 0,816		12. 2. 29 1,079	In 20 Tagen 8,255
9. 1. 29 1,001		13. 2. 29 0,682	
12. 1. 29 0,257		16. u. . .	
15. 1. 29 1,023		19. 2. 29 0,553	
In 26 Tagen 11,297		22. 2. 29 1,499	
		In 22 Tagen 8,622	
pro Tag 0,4345	pro Tag 0,4063	pro Tag 0,3918	pro Tag 0,4128

Tabelle 4.

Stickstoffbilanz des Nils H., vom 16. 12. 28 bis 11. 3. 29, insgesamt 86 Tage (zwei Retentionsperioden und zwei kompensatorische Ausscheidungsperioden).

Retentionsperiode . . . . . 16. 12. 28—10. 1. 29 26 Tage I  
Ausscheidungsperiode . . . . . 11. 1. 29—28. 1. 29 18 Tage II  
Retentionsperiode . . . . . 29. 1. 29—19. 2. 29 22 Tage III  
Ausscheidungsperiode . . . . . 20. 2. 29—11. 3. 29 20 Tage IV

Periode	N-Import		N-Export					
	Kost		Harn		Kot		Blut	
	total	durchschnittl.	total	durchschnittl.	total	durchschnittl.	N g	ccm
I. 16. 12. 28 bis 10. 1. 29	298,29	11,47	242,10	9,31	11,30	0,43	10,8	360
II. 11. 1. 29 bis 28. 1. 29	207,56	11,53	197,62	10,98	7,32	0,41	4,8	160
III. 29. 1. 29 bis 19. 2. 29	248,54	11,30	207,42 <sup>2</sup>	9,43	9,48 <sup>3</sup>	0,43	6,0	200
IV. 20. 2. 29 bis 11. 3. 29	227,81	11,39	217,20 <sup>2</sup>	10,86	8,26	0,41	4,8	160
I—IV	982,20	11,42	864,34	10,05	36,36	0,42	26,4	880

Die Kost wurde täglich gemessen und auf N analysiert. Von dem so berechneten N-Import muß indessen ein täglicher Verlust (zurückgebliebener Rest im Zubereitungsgeschirr, in Kanne und Tasse, verloren beim Trinken) abgezogen werden. Dieser läßt sich nicht leicht exakt bestimmen, kann aber auf etwa 3% geschätzt werden. Auch beim Export geht ein Verlust ein (Rest von Harn und Kot im Geschirr, Verlust von Haare, Nägel, Saliva) der sich gleichfalls auch nur schätzungsweise auf etwa 3% angeben läßt. Körpergewicht war 15. 12. 64,1, 16. 12. 64,2, 10. 3. 63,7, 11. 3. 63,8, d. h.  $64 \pm 0,2$ . Eine Differenz, die sich nicht vernachlässigen, aber trotzdem schwerlich in Rechnung tragen läßt. Wird der N-Verlust im Import

<sup>1</sup> 1 Probe fehlt 8. 2. 29.

<sup>2</sup> Fehlende Werte für 2, bzw. 1 Tag sind mit Durchschnittswert berechnet.

<sup>3</sup> Fehlende Kotwerte für 2 Tage sind mit zweimal Durchschnittswert berechnet (0,43).

mit 0,3 g N täglich, im N-Export mit 0,34 g N täglich berechnet, stellt sich die N-Bilanz wie folgt:

Periode	I	II	III	IV
N-Import der Kost in folgender Tabelle . . . .	298,29	207,56	248,54	227,81
+ Verlust (0,30 g N pro Tag)	7,80	5,40	6,60	6,00
Realimport von N . . . .	290,49	202,16	241,94	221,81
N-Export im Harn . . .	242,10	197,62	207,42	217,20
N-Export im Kot . . . .	11,30	7,32	9,48	8,26
N-Export im Blut . . .	10,80	4,80	6,00	4,80
Verlust (0,34 N pro Tag) .	8,84	6,12	7,48	6,80
Realexport von N . . . .	273,04	215,86	230,38	237,06
Import ÷ Export . . . .	+ 17,45	- 13,70	+ 11,56	- 15,25

Differenz I—II + 3,75 Differenz III—IV ÷ 3,69

Differenz (I—II) bis (III—IV) + 0,06

Gemeinsam läßt sich die Ausscheidung folgender Bestandteile (Abb. 12) beschreiben:

11. Ammoniak.
12. Titrierbare Säure.
13. Ammoniak-N in Prozent (von Total-N) (Ammoniakzahl).
14. Anorganische Schwefelsäure.
15. Anorganische Phosphorsäure.

Hinsichtlich der Ausscheidung der Schwefelsäure und Phosphorsäure gilt das gleiche prinzipielle Verhalten wie für den Total-N. In der wachen Periode werden beide in verminderter, im Stupor in vermehrter Menge ausgeschieden. Besonders der Verlauf der Schwefelsäurekurve ist der der Total-N-Kurve sehr ähnlich.

Die Titriersäure folgt in allem wesentlich den Phosphaten, auch dann, wenn diese Kurve von der Ausscheidungskurve der Schwefelsäure abweicht.

Anders verhält es sich mit dem Ammoniak. Während die Ammoniakausscheidung in den Wachperioden im großen und ganzen mit der Ausscheidung der titrierbaren Säure übereinstimmt, erweist sich die Ammoniakausscheidung am ersten Stuportag sowohl in der Periode S 2 (8. 1.), wie auch in der Periode S 3 (14. 2.) bis auf 7% erhöht, während sie sonst nur 4,5—5,5% beträgt und dies obwohl die gleichzeitige Stickstoffausscheidung wie auch Phosphor und Schwefelabgabe sehr gering ist. (Die erwähnte Steigerung kann nicht durch eine ammoniakalische Dekomposition erklärt werden. Der pH-Gehalt im Urin war am 8. 1. 5,65 und am 14. 2. 5,45. Der Urin wurde in diesen Tagen wie auch sonst gleich nach dem Harnlassen im Eiskasten aufbewahrt.)

16. Anorganisches Chlor (Abb. 12).

Das anorganische Chlor ist als Natriumchlorid berechnet. Die Ausscheidung zeigt hier einen Durchschnittswert von 2,5 in der Periode W 1, ist aber etwas geringer, ungefähr 2,0 g in der Periode W 2. In den Stuporperioden dagegen ist die Ausscheidung ungleichmäßig und folgt, im Gegensatz zu den oben beschriebenen Substanzen, der Diurese. Bei jeder Stuporpassage (den letzten wachen und ersten Stuporstag) zeigt die Chlorausscheidung ein auffallendes und deutlich ausgeprägtes Maximum. Die Chlorausscheidung erreicht unter der Periode S 2 die Menge von 5 g, in der Periode S 3 4 g. Es handelt sich dabei um eine präkritische und kritische Chlorausscheidung, auf deren Mechanismus wir noch später zurückkommen werden.

#### 17. Diurese (Abb. 12).

Die Diuresekurve zeigt sowohl in der Periode W als auch in der Periode S einen auffallend unregelmäßigen und wechselnden Verlauf. Sie scheint in beiden Stuporperioden während der letzten Hälfte der Stuporperiode etwas höher zu liegen als in der ersten Hälfte. In den wachen Perioden dagegen ist die Diurese durchschnittlich etwas tiefer als in der Stuporperiode.

Zu Abb. 14. Der Stoffwechsel des Patienten ist untersucht von März bis Juni 1925 und von November 1928 bis Juni 1929. Bemerke die stärkere Zunahme des Gewichts nach der letzten Untersuchungsperiode, und die (jedesmal bei Stuporeingang) plötzlich eintretenden aber kurzdauernden Gewichtsreduktionen Mai 1929, Februar 1930 und Juli 1930.

#### 18. Körpergewicht (Abb. 12 und 14).

Das Körpergewicht bewegt sich in der angeführten Periode ungefähr um 64 kg, in einigen wenigen Ausnahmefällen nahezu mit  $\pm 0,4$  und ist am Schlusse der Periode S 3 das gleiche wie zu Beginn der Periode W 1. Die Gewichtsbestimmung wurde am Morgen, nachdem die Blase entleert worden war, kurz vor dem Frühstück vorgenommen, und zwar

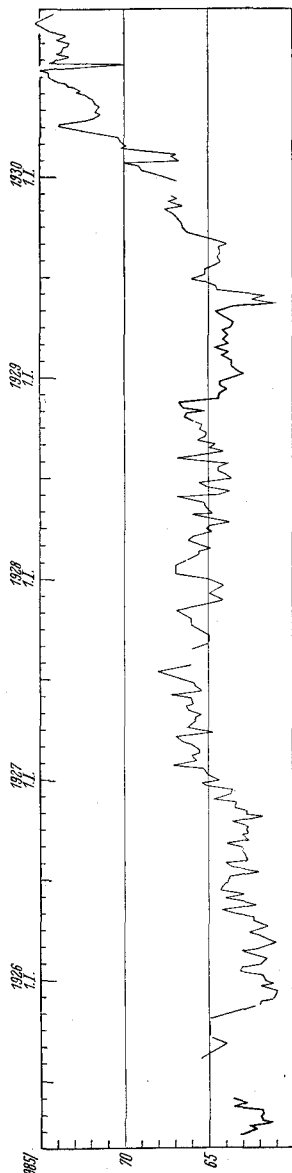


Abb. 14. Nr. 985. Nils H. Gewichtskurve vom März 1925 bis November 1930.

netto durch Doppelwägen mit Hilfe einer Dezimalwage und mit einer Genauigkeit von  $\pm 50$  g. Wie ersichtlich, kann hier eine bestimmte

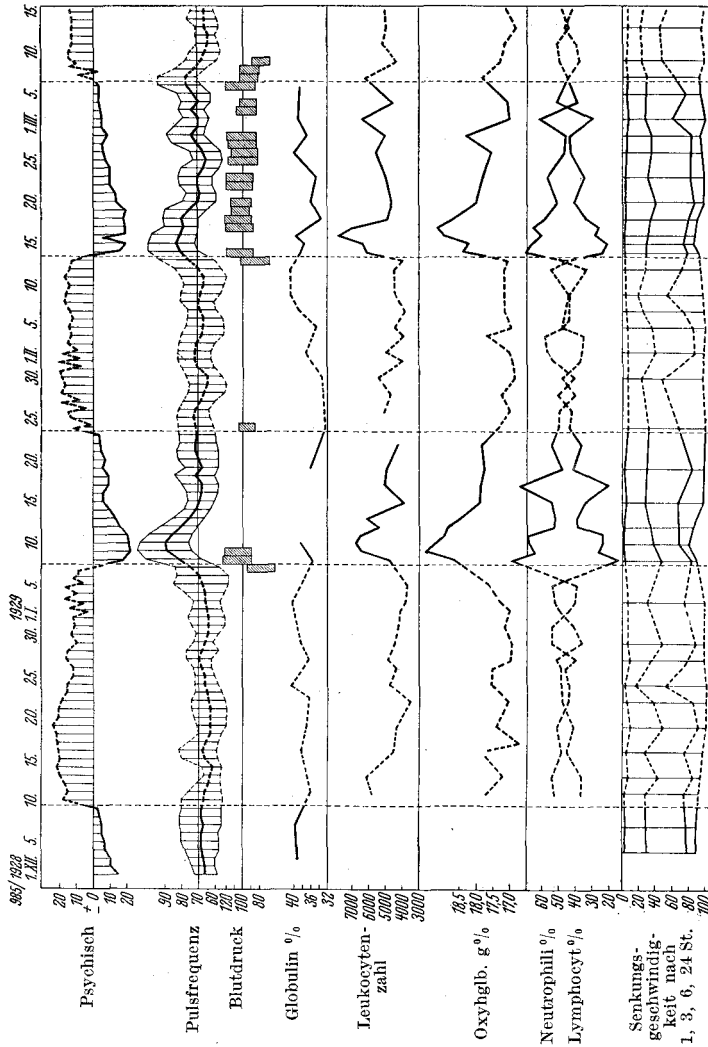


Abb. 15. Nr. 985. Nils H. psychischer Status, Pulsfrequenz, Blutdruck, Syst./Diast., Globulinprozent, Leukocytenzahl, Hämoglobinprozent, Neutrophilprozent, Lymphocytprozent, Blutstabilität nach 1, 3, 6 und 24 Stunden, in 2 wachen und zugänglichen und 2 Stuporperioden, 1. 12. 28 bis 15. 3. 29.

Erhöhter Blutdruck, sowohl systolisch wie diastolisch und Maximum der Neutrophilie treten sofort bei Stuporeintritt ein, Maximum der Leukocyten und maximale Blutkörperchenstabilität erst am dritten bzw. zweiten Stuportag. Das Globulinprozent erreicht seine größte Höhe die letzte Zeit vor Stuporeingang. In der Wachperiode ist Lymphocytose vorherrschend, in der Stuporperiode Neutrophilie. Die maximale Blutkörperchenstabilität tritt gleichzeitig mit der maximalen Hämoglobinkonzentration des Blutes ein.

Gesetzmäßigkeit zwischen den an und für sich geringen Gewichtsschwingungen und der Diurese, bzw. Stickstoffausscheidung nicht nachgewiesen werden. Im großen und ganzen ist das Körpergewicht des Patienten während der ganzen Untersuchungszeit unverändert das gleiche geblieben und es muß erlaubt sein, anzunehmen, daß die Kost betreffs der einzelnen Nahrungsstoffe und auch der akzidentellen, suffizient und außerdem calorisch hinreichend war.

#### 19. Über den Blutdruck (Abb. 15).

Die oberste Kurve über den psychischen Zustand ist die gleiche wie in Abb. 6 und ist zwecks Orientierung aufs neue eingezeichnet. Dasselbe gilt betreffs der angeführten Kurve über die Pulsfrequenz.

Der Blutdruck wurde sowohl systolisch als auch diastolisch auskultatorisch bestimmt (obere und untere Grenze des Rechteckes). Der Blutdruck wurde in der hier beschriebenen Periode nur gelegentlich untersucht, so in der Übergangszeit von der Periode W 1, S 2, der Periode W 2 und S 3 wie auch einige Male in der Periode W 3. Wie aus der Kurve hervorgeht, steigt am Stuporbeginn sowohl der systolische wie auch der diastolische Blutdruck. Während er am Tage vor dem Stuporbeginn ungefähr 95/72 mm Hg beträgt, geht er am ersten Stupor-tag bis 120/88 hinauf. Das gleiche wiederholt sich bei der nächsten Stuporpassage. In der Stuporperiode S 3 zeigt der Blutdruck etwas schwingende Werte (104—124), synchron mit der Pulsfrequenz. Nach dem Erwachen sinkt der Blutdruck bereits einige Tage nachher bis auf 90/70. Der erhöhte Blutdruck und die gesteigerte Pulsfrequenz während der Stuporperiode (obwohl der Patient unbeweglich zu Bett liegt), bedingt seinerseits eine Steigerung des Minutenvolumens. Daß aber die gesteigerte Ausscheidung während des Stupors nicht allein durch erhöhte Kreislaufgeschwindigkeit bedingt ist, geht aus der Diskrepanz zwischen dem gesteigerten Minutenvolumen und der noch nicht gesteigerten Ausscheidung in den ersten Stuportagen hervor.

#### 20. Globulinfraktion im Plasma (Abb. 15).

Der erste Teil der Kurve, der sich auf die Globulinfraktion bezieht, zeigt das in Prozenten ausgedrückte Verhältnis zwischen Globulin und Globulin + Albuminmenge. Der letzte Teil dieser Kurve hingegen die Globulinmenge vom 19. 1. ab, ausgedrückt in Prozent zum Totaleiweißgehalt. Wie wir weiter unten sehen werden, zeigt besonders die erste Kurve eine deutliche Übereinstimmung mit dem Verlauf der Blutkörperchensenkungskurve (Drei- und Sechsstundenwerte), was die Kurve für den absoluten Globulingehalt nicht zeigt.

#### 21. Anzahl der weißen Blutkörperchen (Abb. 15).

Wir finden hier eine relative Leukopenie am Schlusse der Wachperiode, die einer plötzlich eintretenden moderaten Leukocytose (von etwa 7000) bei Stuporeingang Platz macht. Die Anzahl der Leukocyten

im späteren Teil der Stuporperiode beträgt ungefähr 5000, um kurze Zeit nach dem Erwachen auf 4000—4500 zurückzugehen.

22. *Anzahl der Neutrophilen und*

23. *Anzahl der Lymphocyten in Prozenten ausgedrückt (Abb. 15).*

Das, was in dieser Beziehung als das Charakteristische hervorzuheben ist, ist die relative Lymphocytose, mitunter sogar eine Hyperlymphocytose bis 58% während der Wachperiode. Bei Stuporbeginn verändert sich das Blutbild am ersten Stuportag total (bevor die gesamte Anzahl der Leukocyten besonders gestiegen ist) und eine ausgesprochene Neutrophilie von 72—80% tritt ein. Diese geht in 5 bis 6 Tagen bis auf etwa 55% zurück und hält sich mit einigen Schwingungen auf dieser Höhe, bis die Wachperiode beginnt, in der, wie erwähnt, die Lymphocytose wieder eintritt und die vorherrschende ist.

24. *Die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen (SR), mit einbasischer 3,8% Citratlösung angestellt, wird nach 1, 3, 6 und 24 Stunden abgelesen (Abb. 15).*

Die SR liegt, wie sich erweist, in der Wachperiode innerhalb der unteren normalen Grenze (maximal 7—9 mm nach 1 Stunde). Die Stabilitätssteigerung tritt am Schluß der Wachperiode ein und erreicht ihr Maximum etwa den dritten Stuportag, 0—1 mm. Senkung nach 3—6 Stunden zeigt deutliche Schwingungen, die im großen und ganzen mit der Globulinkurve übereinstimmen. Die Senkung nach 24 Stunden erweist sich deutlich als Kompressionskurve, die den gleichen Verlauf wie die Hämoglobinkurve in Prozenten aufzeigt.

Zwei Funktionsproben, nämlich die Wasserbelastungsprobe (*Vollhard*) und Glucosenbelastungsprobe (2 g pro Kilogramm), die wir während der Stoffwechseluntersuchung nicht anstellen konnten und die wir deshalb in der bei diesem Patienten 3jährigen Vorperiode entledigten, mögen an dieser Stelle angeführt werden.

25. *Wasserbelastung, 1500 ccm, nüchtern, liegend.*

Diese Probe wurde bei Nils H. in verschiedenem Zeitabstand vom Stuporeingang bzw. Erwachen (aber nur einmal in jeder Periode), in alles 16mal, angestellt. Der ungemein wechselnde Ausfall, der uns zu Beginn recht unverständlich erschien, erhielt indessen seine Erklärung, nachdem wir den Retentionsmechanismus kennengelernt und die Resultate nach dem *relativen* Zeitpunkt in der Stupor- oder Wachperiode, zu welchem sie genommen wurde, in einer Reihe ordneten. (Eine Serierung nach absoluter Tagesanzahl nach Eintritt des Stupors oder Erwachens erwies sich belanglos.) In der Tabelle sind die Proben nach steigendem relativen Abstand vom Periodeneingang geordnet.  $4/24 = 0,19$  bedeutet somit, daß die Probe am 4. Tag einer 24tägigen Periode angestellt wurde, und daß der Platz der Probe in einer Reihe 0—1,0, somit 0,19 ist usw.

Tabelle 5.

Platz in wacher Periode	1 19. 3. 26 $\frac{4}{21} = 0,19$	2 3. 11. 26 $\frac{7}{28} = 0,25$	3 4. 1. 27 $\frac{8}{32} = 0,25$	4 23. 5. 27 $\frac{3}{11} = 0,27$	5 5. 11. 28 $\frac{6}{18} = 0,33$
Nach $\frac{1}{2}$ Std.	$156 \times 10^1$	$74 \times 18$	$25 \times 17$	$20 \times 23$	$40 \times 16$
„ 1 „	375 3	265 6	170 6	75 5	116 4
„ $1\frac{1}{2}$ „	330 3	368 1	315 2	300 3	442 2
„ 2 „	225 4	351 4	240 3	260 3	409 1
„ $2\frac{1}{2}$ „	125 6	74 10	195 5	200 4	158 3
„ 3 „	50 6	99 8	235 5	50 7	35 7
„ $3\frac{1}{2}$ „	125 7	165 6	35 13	100 10	31 12
„ 4 „	55 11	40 10	55 11	50 10	33 11
Diurese . .	1441	1436	1270	1060	1314
Diurese $\times$ spez. Gew.	7,105	7,808	6,005	5,200	3,951

Platz in wacher Periode	6 <sup>2</sup> 22. 4. 27 $\frac{3}{7} = 0,43$	7 14. 5. 27 $\frac{3}{6} = 0,50$	8 13. 4. 27 $\frac{2}{4} = 0,5$	9 11. 11. 25 $\frac{11}{13} = 0,84$
Nach $\frac{1}{2}$ Std.	$44 \times 14$	20	$135 \times 8$	$35 \times 22$
„ 1 „	450 3	110 5	300 2	40 12
„ $1\frac{1}{2}$ „	594 1	450 2	200 2	115 4
„ 2 „	150 1	350 2	145 4	50 5
„ $2\frac{1}{2}$ „	80 7	205 3	55 8	70 6
„ 3 „	36 15	275 4	70 8	80 5
„ $3\frac{1}{2}$ „	38 16	60 6	95 7	65 5
„ 4 „	130 5	45 15	100 4	
Diurese . .	1522	1515	1100	455
Diurese $\times$ spez. Gew.	5,333	5,300	4,215	3,105

Platz in Stupor- Periode	10 8. 4. 26 $\frac{3}{17} = 0,17$	11 19. 10. 26 $\frac{3}{11} = 0,27$	12 8. 8. 28 $\frac{4}{19} = 0,22$	13 29. 11. 26 $\frac{5}{15} = 0,33$	14 22. 10. 26 $\frac{6}{11} = 0,55$
Nach $\frac{1}{2}$ Std.	$65 \times 28$	$75 \times 25$	$184 \times 21$	$75 \times 25$	$430 \times 14$
„ 1 „	25 22		210 11	50 23	280 5
„ $1\frac{1}{2}$ „	20 21	50 12	82 5	645 21	80 4
„ 2 „	15 12	320 3	230 4	60 20	100 6
„ $2\frac{1}{2}$ „	25 13	155 3	272 4	455 13	220 6
„ 3 „	25 13	105 7	0 0	15 17	90 5
„ $3\frac{1}{2}$ „	25 20	35 10	130 7	65 16	35 10
„ 4 „	15 24	65 15	0 0		30 12
Diurese . . .	215	805	1108	1365	1265
Diurese $\times$ spez. Gew. . . .	4,480	5,960	9,500	12,789	10,820

<sup>1</sup> Die zwei letzten Stellen des spez. Gewichtes.

<sup>2</sup> In Nr. 6, 7, u. 8 wo die ganze Wachperiode nur 4—7 Tage dauerte, fallen die Werte etwas verspätet aus im Verhältnis zu den übrigen der Reihe.

Aus der Tabelle erhellt, daß einige Zeit nach Erwachen aus der Stuporperiode (Nr. 5 = 0,33, Nr. 6 = 0,43) sowohl die Diurese (1300 bis 1500) wie die Menge der ausgeschiedenen Substanzen (4—5) eine normale, durchschnittliche ist. Von nun an steigt die Diurese noch eine Weile an, kann unter Umständen überschüssig werden, ehe sie wieder sinkt. Die Substanzmenge, die ausgeschieden wird, approximativ durch Diurese und das spezifische Gewicht ermittelt, nimmt aber kurz nach Erwachen ständig ab (Nr. 1—9: 7,1—3,1). Die letzte Zeit vor Stuporeingang ist die Diurese stark vermindert (300—400 ccm) und die Menge der ausgeschiedenen festen Substanzen bis auf die Hälfte reduziert (3,0—2,5). Jetzt folgt (erneuter) Stuporeingang. Gleich nach Stuporeingang ist es zumeist sehr schwierig, die Probe regelrecht anzustellen, indem der tiefstuporöse Patient weder das Wasser trinken will noch regelmäßig Harn lassen kann. Mittels Magenschlauch (dabei häufig starke Brechneigung) und Katheter läßt die Probe sich wohl zumeist durchführen. Der Infektionsgefahr wegen ist dieses jedoch selten angebracht. Aber schon an dem 3.—4. Tag nach Stuporeingang gelingt die Probe meist ohne größere Schwierigkeiten.

Die Diurese ist hier im Beginn des Stupors überaus stark reduziert (Nr. 10: 215 ccm, bei einigen anderen mitunter bis etwa 100 ccm). Die Substanzmenge ist aber trotzdem eine größere als vor Stuporeingang (4,48) und wächst jetzt binnen wenigen Tagen sehr stark an (und viel stärker als die Diurese), erreicht ihr Maximum im zweiten Viertel der Stuporzeit (Nr. 13 [= 0,33]: 12,78), um dann allmählich auf normale Werte einige Zeit nach Stuporausgang zu sinken.

Wir haben diese Probe hier soweit ausführlich besprochen, weil sie, wenn sie wiederholte Male bei demselben Patienten ausgeführt wird, sich diagnostisch wertvoll erwiesen hat. Erstens, weil sie darüber Auskunft gibt, *ob* der Patient der Retentionsgruppe zugehörig ist oder nicht und zweitens, weil sie in dem Falle auch darüber Auskunft gibt, *wo* der Patient sich im Retentionszyklus befindet. Nur muß man die Fehlerquellen kennen und erst beseitigen: Interkurrente oder chronische Infektionen, erhöhter oder verminderter Salz- oder Proteingehalt der Nahrung der letzten Tage vor der Probe, Medicamina, die alle das Bild entstellen. Bei konstanter Kost und uniformes Leben tritt die Gesetzmäßigkeit sehr schön hervor. Bezüglich der theoretischen Erörterungen kommen wir später darauf zurück.

26. Um nicht in den Stoffwechsel einzugreifen, haben wir auch die *Glykosenbelastungsprobe* der eigentlichen Stoffwechseluntersuchung vorausgeschickt und auch hier die Probe in wechselndem Abstand von dem Stuporeingang oder Erwachen ausgeführt. Die Resultate dieser Proben bei den vier in dieser Arbeit referierten Patienten sind in der Tabelle 16 (und Abb. 33) angeführt. Wie es aus diesen ersichtlich ist, ist die Blutzuckerkurve und auch die maximale Höhe, die erreicht wird, ganz von



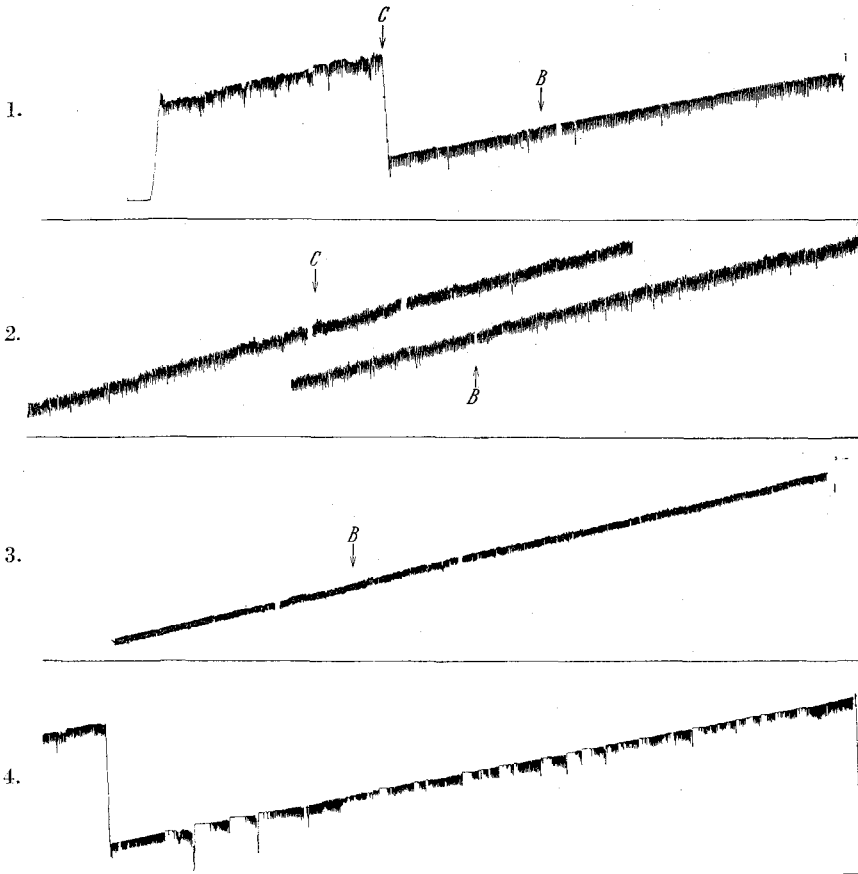


Abb. 16. Nr. 985. Nils H. charakteristische Unterschiede der Respiration in der wachen Periode und während des Stupors.

1. Aus der letzten Hälfte der wachen Periode vom 4. 2. 29.  $O_2$ -Verbrauch:  $\pm 18,88\%$ . Durchschnittliches Respirationsvolum 700 ccm. Die obere Begrenzungslinie Expiration scharf, liniär. Bei B Blutprobe (Ohr läppchen), bei C Venenpunktion.

2. Am ersten Stupor tag 14. 2. 29.  $O_2$ -Verbrauch  $+ 6,47\%$ . Durchschnittliches Respirationsvolum 925 ccm. Die obere Begrenzungslinie gezackt. B und C wie oben.

3. Aus der letzten Stuporzeit vom 9. 4. 29.  $O_2$ -Verbrauch:  $+ 7,91\%$ . Durchschnittliches Respirationsvolum 325 ccm. Obere Begrenzungslinie etwas uneben.

4. Am zweiten Tag nach Erwachen 15. 4. 29.  $O_2$ -Verbrauch:  $\pm 23,95\%$ . *Cheyne-Stokesscher* Respirationstypus, apnoische Perioden bis 40 Sekunden lang.

Bei B Blutentnahme aus dem Ohr läppchen.

Bei C Blutentnahme aus der Cubitalvene.

dem Zeitpunkt im Zyklus, wo sie genommen wird, abhängig. Die letzte Zeit vor Stuporeingang werden nur niedere Maximalwerte erreicht, bis ungefähr 140, und die Kurve ist meist deutlich zweigipfelig. Bei Stuporeingang wird sie mit einem Schlage total verändert, steigt rasch empor, erreicht Höhen bis 270 und mehr und sinkt verhältnismäßig rasch, wenn auch die Ausgangswerte binnen  $2\frac{1}{2}$  Stunden nicht erreicht werden. Im ersten Viertel der Stuporperiode sinkt der Maximalwert etwas, dafür wird aber die Kurve breiter. Bei dem Erwachen sind die Werte durchschnittlich normale, um von nun an langsam unternormale Werte zu erreichen.

Bezüglich der Blutzuckerprobe dürfte der Ausfall bei unseren Patienten in erster Linie von dem Zustand des vegetativen Nervensystems bestimmt sein. Die höchsten Werte werden in der Periode ausgesprochen, sympathicotoner Einstellung erhalten, sie sinken dann allmählich, je mehr die sympathicotone Einstellung nachläßt und die vagotone Überhand gewinnt.

27. *Periodisch auftretende, respiratorische und spirometrische Veränderungen* (Abb. 16).

Auch die, während der wiederholt spontan durchgelaufenen Stupor- und Wachperioden mit dem Kroghschem Apparat aufgenommenen Respirationskurven zeigen typische Unterschiede, je nach der Phase in der sie aufgenommen wurden (Abb. 16). Diese Unterschiede betreffen sowohl die Respirationsfrequenz wie auch die Atemtiefe. Wie es auch aus der beigelegten Abbildung erhellt, ist in der letzten Hälfte der wachen Periode das durchschnittliche Respirationsvolum etwa 700 ccm. Die Expirationstiefe ist sehr genau geregelt, so daß die obere Grenzlinie eine ganz liniäre wird. In den ersten Stuportagen ist sowohl die Frequenz wie auch die Atemtiefe vergrößert und die Expirationstiefe wechselnd, die obere Begrenzungslinie deshalb gezackt. In der letzten Stuporzeit ist die Atemtiefe bis auf etwa 300 ccm vermindert, und eine Verminderung der Lüftung der Lungen, die durchaus nicht von der häufigeren Respiration ausgeglichen wird, ist die Folge. Was schließlich die erste Zeit nach Erwachen anbelangt, so ist jedesmal, wenn auch nicht jeden Tag, eine an den *Cheyne-Stokesschen* Respirationstypus erinnernde Respiration aufgetreten (10. 12. 28, 11. 12., 15. 12., 24. 1. 29, 28. 1., 7. 3., 8. 3., 9. 3., 11. 3., 13. 3.). Der Patient war jedesmal sehr schlaftrunken und schlief während der apnoischen Perioden regelmäßig ein; trotzdem dürfte dies das Auftreten doch nicht erklären, weil der Patient auch sonst in der wachen oder stuporösen Periode mitunter einschlief ohne daß dieser C.S.-Typus dadurch jemals aufgetreten ist.

Die vertiefte Respiration und verbesserte Lüftung sowohl die letzte Zeit vor als die erste Zeit nach Stuporeingang dürfte wohl in der leichten Azidose, die ihr Maximum gleich nach Stuporeingang erfährt, ihre hinreichende Erklärung finden. Die verminderte Lüftung der Lungen in der letzten Stuporzeit scheint in der leichten Alkalose bedingt, die gleich nach Erwachen ihr Maximum erreichten, und somit die Erregbarkeit des Respirationszentrums herabsetzt. Nebenbei dürften auch Zirkulationsstörungen im Respirationszentrum (Blutdruck erniedrigt) zum Hervorbringen der *Cheyne-Stokes-Respiration* mitwirken.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klein, O.: Klin. Wschr. 8 (1929). — Rosenblüth u. Wassermann: Klin. Wschr. 8 (1929).

Tabelle 6.

Datum	+ Grad des Wachseins - Grad des Stupors	Bewegungs- menge	Alkalien- Reserve		G. U. (O <sub>2</sub> -Verbrauch)	Puls- frequenz			Oxyhämoglobin %	Serum Stickstoff g/100	S.R. Blutkörper- Stabilität	Körper- temperat. (Rectum)	
						max.	mittl.	min.				Morgen	Abend
1. 12. 28	÷15	2,5				72	66	58			1	36,4	37,2
2. 12. 28	÷11	3,5			÷4,2	74	66	60	18,78			36,4	37,2
3. 12. 28	÷10	3,0				76	67	60				36,5	36,9
4. 12. 28	÷7	3,0			÷4,6	78	68	58	18,90	11,20	8	36,7	37,1
5. 12. 28	÷7	3,0				80	68	57				36,8	36,9
6. 12. 28	÷5	4,0			÷6,7	80	68	58	18,43			36,6	37,1
7. 12. 28	÷5	4,0				81	67	56		10,57	17	36,7	37,2
8. 12. 28	÷4	5,0			÷12,18	81	68	56				36,5	36,8
9. 12. 28	÷2,5	2,5				80	68	56				36,7	37,0
10. 12. 28	+18	6,0			÷21,3	80	67	55	18,20			36,5	36,7
11. 12. 28	+15	5,5	70,20	69,25	÷18,15	76	66	56	17,7	11,09	10	36,7	36,9
12. 12. 28	+17	6,5				71	64	57				36,7	37,6
13. 12. 28	+20	7,5	68,20	67,30	÷17,75	67	63	57	17,25	10,25	30	36,7	36,9
14. 12. 28	+22	7,5				68	62	56				36,6	36,7
15. 12. 28	+20	8,0			÷19,75	80	67	58				36,7	36,8
16. 12. 28	+21	6,5	67,60	68,15		82	68	59	17,90	11,44	20	36,7	37,2
17. 12. 28	+22	7,5			÷21,35	76	66	58	16,80			36,6	36,9
18. 12. 28	+22	6,0				70	63	56				36,7	37,0
19. 12. 28	+24	7,5	73,63	70,18	÷14,71	71	63	53	17,45	10,19	40	36,5	37,0
20. 12. 28	+21					73	63	53				36,8	36,8
21. 12. 28	+21	8,5				74	63	53				36,8	36,8
22. 12. 28	+19	9,5	73,05	69,72	÷18,05	74	64	54	17,10	10,15	20	36,8	36,8
23. 12. 28	+16	9,5				72	65	56				36,6	36,5
24. 12. 28	+15	8,5	66,50	66,50	÷15,8	72	66	58	17,60	11,08	10	36,7	37,1
25. 12. 28	+12	8,5			÷16,0	72	66	60				36,7	36,8
26. 12. 28	+12	8,0				73	68	62	17,55			36,8	37,0
27. 12. 28	+5 +16	8,5	66,30	65,20	÷16,82	77	70	62	17,00	9,38	42	36,8	36,9
28. 12. 28	+15	8,0				77	68	58				36,7	37,0
29. 12. 28	+9,5	7,5	73,95	71,60	÷13,17	73	66	61	16,96	9,93	27	36,6	36,8
30. 12. 28	+13	7,5				71	64	58				36,7	37,0
31. 12. 28	+11	7,0			÷13,86	74	64	54	17,20			36,6	37,0
1. 1. 29	+12	7,5				76	64	54				36,6	37,2
2. 1. 29	+4 +14	7,5			÷14,13	74	65	56	17,05			36,8	37,1
3. 1. 29	+7 +17	6,5	59,60	58,30	÷14,85	73	66	57	17,32	9,34	28	36,4	36,9
4. 1. 29	+10	6,0				78	66	54				36,8	37,1
5. 1. 29	+17 +7	8,0			÷14,81	85	68	52	17,68			36,7	36,7
6. 1. 29	+12 +9	9,0				83	70	52				36,5	36,9
7. 1. 29	+9 +7	11,0				84	75	57				36,6	37,1
8. 1. 29	÷18	0,6	56,80	55,70	+12,71	102	82	68	18,70	10,28	10	37,6	37,8
9. 1. 29	÷22	1,0			+5,65	107	89	74	19,56			37,3	37,8
10. 1. 29	÷21	1,7	59,50	57,50	+12,5	105	90	76	19,28	11,62	0	37,3	37,7
11. 1. 29	÷20	2,5			0,0	100	86	74	19,00			36,9	37,3
12. 1. 29	÷16	3,5	68,80	67,15	÷2,4	92	80	70	18,92	11,34	2	37,0	37,2
13. 1. 29	÷13	6,0			÷10,78	84	75	66	18,55			36,6	37,2
14. 1. 29	÷10	4,5				78	71	62				36,6	37,1
15. 1. 29	÷6	4,5	65,20		÷15,3	76	69	60	17,92	9,66	20	36,5	37,1
16. 1. 29	÷6	4,0				77	68	58				36,6	37,0

<sup>1</sup> g/100-Werte; Röhrenlänge 155 mm, Vol. 1,0 ccm; 3,8% einbasisches Natrium-citrat.

## Fortsetzung von Tabelle 6.

Datum	+ Grad des Wachseins - Grad des Stupors	Bewegungs- menge	Alkalien- Reserve		G.U. (O <sub>2</sub> -Verbrauch)	Puls- frequenz			Oxyhämoglobin g %	Serum Stickstoff g %	SR, Blutkörper- Stabilität	Körper- temperat. (Rectum)	
						max.	mittl.	min.				Morgen	Abend
17. 1. 29	÷ 9	5,0			÷ 2,85	80	68	58	17,90			36,6	37,1
18. 1. 29	÷ 9	6,0				84	72	60				36,4	37,1
19. 1. 29	÷ 6	4,5	61,35	60,35	÷ 7,5	78	68	58	17,82	9,80	10	36,4	37,3
20. 1. 29	÷ 7	3,5				82	70	58				36,7	37,2
21. 1. 29	÷ 5	5,0				83	72	58				36,7	37,0
22. 1. 29	÷ 4	4,0			÷ 3,64	81	72	59	17,88			36,6	37,1
23. 1. 29	÷ 3,5	3,5				82	71	60				36,6	36,9
24. 1. 29	+12 ÷ 3	7,0	64,60	63,60	÷ 21,75	82	72	61	17,40	9,45	30	36,8	36,8
25. 1. 29	+13	7,0				83	73	63				36,7	37,5
26. 1. 29	+15 ÷ 6	8,0			÷ 21,47	82	72	64	17,05			36,8	36,9
27. 1. 29	+19 ÷ 9	7,0				79	69	60				37,0	37,6
28. 1. 29	+19	4,5			÷ 19,39	76	67	54	17,30			36,7	36,8
29. 1. 29	+17	5,0				75	65	53				36,8	37,1
30. 1. 29	+19	6,5	68,50	66,50	÷ 3,2	77	65	56	16,92	9,49	25	36,7	37,3
31. 1. 29	+20 ÷ 9	8,5				80	70	60				36,7	37,4
1. 2. 29	+20 ÷ 9	9,0			÷ 17,22	82	72	62	16,95			36,6	37,5
2. 2. 29	+18 ÷ 10	8,5	65,02	65,40	÷ 15,42	82	72	62	17,05	9,93	28	36,6	37,1
3. 2. 29	+15	8,5				81	71	60				36,5	36,6
4. 2. 29	+13	7,7			÷ 18,88	80	68	54	17,72			36,4	36,9
5. 2. 29	+14	7,5	66,16	64,26	÷ 18,65	77	67	54	17,01	9,13	25	36,6	37,1
6. 2. 29	+12	8,5				76	67	55				36,7	37,1
7. 2. 29	+14	7,0	66,64	66,16	÷ 17,25	76	69	59	17,20	9,80	18	36,8	37,3
8. 2. 29	+17	7,0				80	70	60				36,5	37,3
9. 2. 29	+16	7,5	67,48	66,96	÷ 20,28	80	69	56	17,20	9,52	15	36,6	37,2
10. 2. 29	+14	7,5				78	67	54				36,5	37,3
11. 2. 29	+17	7,5				80	67	53				36,7	37,2
12. 2. 29	+14	12,0	62,9	62,90	÷ 26,81	84	70	56	17,20	9,55	10	36,5	37,1
13. 2. 29	+13	12,0			÷ 19,95	93	76	60	17,10			36,7	36,8
14. 2. 29	+ 2 ÷ 16	2,5	60,43	58,58	+ 6,47	100	81	70	18,45	10,71	8	37,6	37,8
15. 2. 29	÷ 19	2,5	63,52	62,62	+ 2,76	100	83	72	18,28	10,57	7	37,0	37,7
16. 2. 29	÷ 6 ÷ 19	2,5	58,9	57,9	+ 2,94	98	81	71	19,00	9,66	3	37,2	37,6
17. 2. 29	÷ 19	4,5			+ 4,71	90	79	70	19,22			37,1	37,4
18. 2. 29	÷ 18	3,5	65,07	64,9	+ 0,54	91	80	70	18,76	10,12	13	37,1	37,1
19. 2. 29	÷ 19	4,0				90	76	65				36,8	37,2
20. 2. 29	÷ 14	4,0	66,97	65,56	÷ 13,05	79	70	59	18,04	9,14		36,3	37,1
21. 2. 29	÷ 13	5,5				77	69	59				36,6	37,1
22. 2. 29	÷ 10	4,5				81	70	61				36,5	36,8
23. 2. 29	÷ 10	4,5	67,9	66,43	÷ 2,18	82	70	61	17,85	10,02	15	36,6	37,1
24. 2. 29	÷ 10	7,0				80	67	57				37,7	36,7
25. 2. 29	÷ 7	3,5				73	65	55				36,6	36,8
26. 2. 29	÷ 6	4,5	66,21	64,82	÷ 9,75	75	67	56	17,60	10,18	20	36,5	37,1
27. 2. 29	÷ 5	4,2				85	71	61				36,7	37,3
28. 2. 29	÷ 8	5,0	66,0	64,4	÷ 0,5	88	74	66	18,37	10,43	20	37,0	37,3
1. 3. 29	÷ 5	6,0				84	70	65				36,6	37,1
2. 3. 29	÷ 5	5,0	60,22	59,46	÷ 17,85	79	70	63	17,04	9,23	30	36,7	36,9
3. 3. 29	÷ 4	4,0				82	74	66				36,8	37,1
4. 3. 29	÷ 3	3,0			÷ 14,43	80	70	62	17,10			36,3	37,3
5. 3. 29	÷ 3	3,0	63,74	61,59	÷ 8,38	82	73	62		9,56	18	36,9	37,1
6. 3. 29	÷ 3	3,5				94	77	68				37,3	37,5

Fortsetzung von Tabelle 6.

Datum	+ Grad des Wachseins - Grad des Stupors	Bewegungs- menge	Alkalien- Reserve	G.U. (O <sub>2</sub> -Verbrauch)	Puls- frequenz			Oxyhämoglobin %	Serum Stickstoff %	SR, Blutkörper- Stabilität	Körper- temperat. (Rectum)		
					max.	mittl.	min.				Morgen	Abend	
7. 3. 29	+ 0 +10	6,5	60,26	59,96	÷ 35,7	93	77	70	17,92	9,14	20	35,9	37,2
8. 3. 29	+ 0 +15	8,5				83	72	65				36,8	37,1
9. 3. 29	+11 +15	10,0	60,68	60,38	÷ 17,19	77	68	58	17,32	8,54	15	36,6	36,8
10. 3. 29	+15	11,5				75	66	56				36,8	37,2
11. 3. 29	+13	10,5			÷ 24,25	70	64	57	17,20			36,7	37,1
12. 3. 29	+13	9,5				71	64	59				36,7	36,9
13. 3. 29	+13	8,0	60,45	60,15	÷ 24,46	71	66	57	16,85	8,32	27	37,0	37,1
14. 3. 29	+13	8,0				76	66	58				36,6	37,0
15. 3. 29	+14	8,5			÷ 19,27	74	66	60	17,10			36,8	37,1

Tabelle 7.

Datum	+ Grad des Wachseins - Grad des Stupors	g N-Import	g N im Harn	NH <sub>3</sub> im Harn g	NH <sub>3</sub> /N · 100	Titrerbare Acid. im Harn ccm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> im Harn g	SO <sub>3</sub> im Harn g	NaCl im Harn g	Diurese ccm	Körper- gewicht kg
10. 12. 28	+18		10,14	0,592	5,84		2,46	2,08	1,66	710	63,9
11. 12. 28	+15	12,14	11,17	0,586	5,25		2,55	2,24	1,95	895	64,4
12. 12. 28	+17	12,20	11,56	0,581	5,02	485	2,80	2,19	2,31	878	64,4
13. 12. 28	+20	12,04	11,58	0,577	4,99	504	2,80	2,11	2,86	1062	64,3
14. 12. 28	+22	11,13	10,76	0,509	4,77	497	2,71	1,99	2,67	1015	64,3
15. 12. 28	+20	11,88	10,91	0,544	4,98	521	2,87	1,98	2,21	741	64,1
16. 12. 28	+21	11,39	9,98	0,483	4,83	438	2,50	1,78	2,61	875	64,2
17. 12. 28	+22	11,52	8,75	0,509	5,81	452	2,58	1,58	2,45	635	64,5
18. 12. 28	+22	11,82	9,11	0,519	5,70	468	2,50	1,68	2,43	850	64,3
19. 12. 28	+24	11,58	9,42	0,495	5,25	460	2,64	1,77	3,15	1027	64,2
20. 12. 28	+21	11,49	9,22	0,482	5,22	446	2,74	1,82	2,19	720	64,3
21. 12. 28	+21	11,20	9,37	0,472	5,04	410	2,53	1,68	2,26	977	64,1
22. 12. 28	+19	11,56	9,04	0,426	4,71	432	2,42	1,76	2,34	685	64,0
23. 12. 28	+16	10,68	9,80	0,468	4,77	432	2,50	1,85	2,20	690	64,1
24. 12. 28	+15	11,90	9,80	0,509	5,19	492	2,65	1,88	2,42	718	64,1
25. 12. 28	+12	11,82	10,75	0,481	4,47	497	3,00	1,91	2,61	985	64,2
26. 12. 28	+12	11,62	8,39	0,419	5,00	422	2,30	1,70	2,02	535	64,0
27. 12. 28	+ 5 +16	10,95	8,31	0,425	5,11	383	2,28	1,59	1,59	555	63,9
28. 12. 28	+15	11,04	9,83	0,463	4,71	392	2,49	1,82	3,02	897	64,2
29. 12. 28	+9,5	11,21	8,67	0,487	5,62	425	2,40	1,54	2,80	765	63,9
30. 12. 28	+13	11,56	9,01	0,467	5,18	437	2,57	1,66	2,45	675	64,0
31. 12. 28	+11	11,21	9,48	0,516	5,44	472	2,61	1,73	2,58	668	63,7
1. 1. 29	+12	12,24	9,03	0,488	5,42	492	2,67	1,82	2,47	545	63,9
2. 1. 29	+ 4 +14	11,22	9,78	0,457	4,68	411	2,63	1,80	2,88	1027	63,6
3. 1. 29	+ 7 +17	11,73	8,42	0,348	4,13	325	2,25	1,73	2,36	650	64,2
4. 1. 29	+10	11,58	9,12		4,34	367				550	62,9
5. 1. 29	+17 + 7	11,25	10,12	0,486	4,81	414	2,47	1,99	1,62	583	63,5
6. 1. 29	+12 + 9	11,10	9,99	0,558	5,58	455	2,50	1,75	1,94	615	63,6
7. 1. 29	+ 9 + 7	11,26	10,82	0,456	4,21	410	2,28	1,85	4,10	987	63,5
8. 1. 29	÷ 18	11,76	8,30	0,587	7,07	375	1,90	1,50	5,25	1198	63,7
9. 1. 29	÷ 22	12,05	7,85	0,452	5,75	307	1,70	1,53	2,82	660	63,0

Fortsetzung von Tabelle 7.

Datum	+ Grad des Wachseins - Grad des Stupors	g N-Import	g N im Harn	g NH <sub>3</sub> im Harn	NH <sub>3</sub> /N · 100	Titrierbare Acid. im Harn	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> im Harn	SO <sub>4</sub> im Harn	NaCl im Harn	Diurese	Körpergewicht
						ccm	g	g	g	ccm	kg
10. 1. 29	÷ 21	11,53	9,77	0,611	6,26	437	2,39	1,88	2,93	965	63,3
11. 1. 29	÷ 20	11,33	10,90	0,609	5,59	525	3,06	2,12	2,30	805	63,3
12. 1. 29	÷ 16	11,61	9,64	0,513	5,16	462	2,76	1,93	1,52	580	63,5
13. 1. 29	÷ 13	12,10	11,61	0,533	4,59	498	3,08	2,15	1,28	717	63,5
14. 1. 29	÷ 10	11,72	11,88	0,519	4,37	428	2,96	2,26	1,51	887	63,7
15. 1. 29	÷ 6	11,44	11,28	0,495	4,38	393	2,62	2,07	1,95	944	63,7
16. 1. 29	÷ 6	11,17	10,61	0,479	4,52	352	2,29	1,91	2,34	965	63,7
17. 1. 29	÷ 9	11,36	10,93	0,549	5,02	329	2,33	1,94	3,43	1290	63,7
18. 1. 29	÷ 9	11,95	12,07	0,669	5,55	437	3,02	2,64	3,22	1232	63,6
19. 1. 29	÷ 6	11,58	11,27	0,626	5,56	426	2,90	2,21	3,45	1183	63,5
20. 1. 29	÷ 7	11,98	10,72	0,680	6,35	493	2,94	2,12	2,47	1037	63,4
21. 1. 29	÷ 5	11,80	11,35	0,648	5,71	472	2,81	2,12	2,17	705	63,5
22. 1. 29	÷ 4	11,78	9,52	0,479	5,04	370	2,20	1,73	1,91	667	63,6
23. 1. 29	÷ 3,5	11,56	11,07	0,594	5,37	401	2,03	2,05	3,37	1245	63,7
24. 1. 29	+ 12 + 3	11,48	10,33	0,565	5,47	412	2,61	2,13	1,73	785	63,5
25. 1. 29	+ 13	11,87	10,92	0,554	5,08	412	2,53	2,15	1,63	750	63,7
26. 1. 29	+ 15 + 6	11,73	11,22	0,573	5,11	462	2,76	2,12	2,58	890	64,2
27. 1. 29	+ 19 + 9	11,42	10,88	0,604	5,56	474	2,99	2,21	2,45	920	63,7
28. 1. 29	+ 19	11,88	11,12	0,532	4,78	455	3,03	2,06	2,28	875	63,6
29. 1. 29	+ 17	12,08	9,66	0,623	6,45	458	2,69	1,94	2,00	645	63,5
30. 1. 29	+ 19	11,80	9,97	0,568	5,69	384	2,36	1,82	2,51	727	63,7
31. 1. 29	+ 20 + 9	11,83	9,01	0,553	5,58	418	2,49	1,91	1,71	550	63,6
1. 2. 29	+ 20 + 9	11,54	8,47	0,501	5,92	408	2,44	1,77	1,57	540	63,7
2. 2. 29	+ 18 + 10	11,64	8,99	0,547	6,09	428	2,67	1,74	1,98	563	63,7
3. 2. 29	+ 15	11,44	8,77	0,494	5,63	423	2,54	1,61	2,40	575	63,6
4. 2. 29	+ 13	11,39	8,78	0,484	5,51	359	2,36	1,68	2,21	652	63,2
5. 2. 29	+ 14	11,53	8,63	0,484	5,61	385	2,51	1,74	2,12	670	63,9
6. 2. 29	+ 12	11,28	9,41	0,474	5,04	407	2,71	1,79	2,62	830	64,2
7. 2. 29	+ 14	11,92									64,1
8. 2. 29	+ 17	11,32									64,2
9. 2. 29	+ 16	11,24	9,08	0,495	5,46	402	2,79	1,83	1,80	705	64,1
10. 2. 29	+ 14	11,53	9,73	0,509	5,23	434	2,61	1,75	2,38	790	64,1
11. 2. 29	+ 17	11,93	9,31	0,469	5,04	453	2,59	1,74	2,65	838	64,0
12. 2. 29	+ 14	12,20	9,59	0,443	4,62	348	2,53	1,85	2,96	881	64,4
13. 2. 29	+ 13	11,60	10,58	0,482	4,56	366	2,46	1,88	4,21	1070	64,0
14. 2. 29	+ 2 ÷ 16	11,95	9,11	0,662	7,27	438	2,54	1,89	4,04	957	64,2
15. 2. 29	÷ 19	11,77	9,39	0,562	5,98	320	1,93	1,79	2,92	712	63,8
16. 2. 29	÷ 6 ÷ 19	11,68	10,78	0,615	5,71	456	2,70	2,10	2,95	700	63,5
17. 2. 29	÷ 19	11,28	9,96	0,606	6,09	488	2,96	1,79	2,46	568	63,8
18. 2. 29	÷ 18	10,83	9,67	0,576	5,83	454	2,64	1,92	1,35	463	63,7
19. 2. 29	÷ 19	11,28	9,67	0,576	5,83	454	2,64	1,92	1,35	463	63,7
20. 2. 29	÷ 14	11,38	10,84	0,578	5,33	438	2,56	1,98	1,36	580	64,0
21. 2. 29	÷ 13	11,62	10,87	0,526	4,84	431	2,68	2,03	2,00	813	64,3
22. 2. 29	÷ 10	11,66	11,45	0,554	4,84	408	2,70	2,02	2,94	1102	64,6
23. 2. 29	÷ 10	11,34	10,77	0,597	5,55	411	2,67	2,11	3,93	1075	64,3
24. 2. 29	÷ 10	11,93	10,12	0,483	4,77	376	2,35	1,99	2,64	753	64,0
25. 2. 29	÷ 7	11,43	10,03	0,548	5,01	469	2,93	1,99	2,14	670	64,2
26. 2. 29	÷ 6	11,64	10,98	0,567	5,16	471	3,23	2,04	3,09	1046	63,9
27. 2. 29	÷ 5	11,52	11,08	0,541	4,88	448	2,71	2,06	2,53	685	63,6
28. 2. 29	÷ 8	11,54									63,7

Fortsetzung von Tabelle 7.

Datum	+ Grad des Wachseins - Grad des Stupors	g N-Import	g N im Harn	NH <sub>3</sub> im Harn g	NH <sub>3</sub> /N · 100	Titrierbare Acid. im Harn ccm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> im Harn g	SO <sub>4</sub> im Harn g	NaCl im Harn g	Diurese ccm	Körper- gewicht kg
1. 3. 29	+ 5	11,53	11,11	0,584	5,26	385	2,45	2,15	1,89	770	63,7
2. 3. 29	+ 5	11,44	10,83	0,542	5,00	411	2,51	2,01	2,30	892	64,0
3. 3. 29	+ 4	10,98	10,85	0,568	5,24	457	2,83	2,03	2,31	775	63,9
4. 3. 29	+ 3	11,10	10,50	0,496	4,72	413	2,60	1,98	3,31	1000	64,1
5. 3. 29	+ 3	11,92	11,45	0,508	4,44	405	3,13	2,04	4,21	1263	64,0
6. 3. 29	+ 3	11,42	11,15	0,558	5,00	503	2,94	2,26	3,82	895	64,0
7. 3. 29	+ 0 +10	11,73	10,34	0,590	5,70	504	3,14	2,20	1,26	524	63,6
8. 3. 29	+ 0 +15	9,10	9,68	0,486	5,02	387	2,31	1,82	1,15	562	64,1
9. 3. 29	+11 +15	11,62	11,42	0,574	5,02	407	2,54	1,92	1,79	2263	64,0
10. 3. 29	+15	11,65	10,84	0,544	5,02	366	2,59	2,32	2,59	1110	63,7
11. 3. 29	+13	11,27	11,13	0,487	4,37	380	2,61	2,08	2,54	850	63,8
12. 3. 29	+13	11,32	9,86	0,540	5,48	427	1,86	1,94	2,42	880	63,6
13. 3. 29	+13	11,63	9,49	0,525	5,54	426	2,59	1,87	1,94	753	63,7
14. 3. 29	+13	12,02	9,37	0,548	5,85	416	2,42	1,78	2,03	694	63,5
15. 3. 29	+14	11,89	8,12	0,487	6,00	397	2,42	1,63	1,99	763	63,8
16. 3. 29	+15 +13	9,54	0,571	5,99	432	2,61	1,67	2,21	2159	63,7	

Tabelle 8.

Datum	Systolisch R.R.	Diastolisch R.R.	Pulsfrequenz	Pupillen- größe		Rigidität	Gesichts- farbe B bleich	Salivation	Transpiration	Leuko- cyten- anzahl	Neutrophile %	Lymphocyten %	Oxy- hämoglobin g %	R. B. S. T sehr stark, r. b. s. t verstärkt
				Rechts	Links									
1. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3780	47,0	46,0	18,78	—
3. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6500	—	—	18,90	—
5. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5330	—	—	18,43	—
7. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7300	—	—	18,20	—
11. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5900	53,5	38,0	17,70	—
12. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6200	55,5	38,0	17,25	—
14. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4580	49,5	47,0	17,90	—
17. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,80	—
18. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4420	52,2	43,0	17,45	—
20. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3600	45,5	49,0	17,10	—
23. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4800	45,0	50,0	17,60	—

Fortsetzung von Tabelle 8.

Datum	Systolisch	R.R.	Diastolisch	R.R.	Pulsfrequenz	Pupillen- größe		Rigidität	Gesichts- farbe B bleich	Salivation	Transpiration	Leukocyten- anzahl	Neutrophile %	Lymphocyten %	Oxy- hämoglobin, g %	R, B, S, T sehr stark, r, b, s, t verstärkt
						Rechts	Links									
25. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4400	47,0	49,5	17,55	
27. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4900	41,0	52,5	17,00	
28. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
29. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4500	55,0	37,5	16,96	
30. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
31. 12. 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4300	55,0	42,5	17,20	
1. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2. 1. 29	—	—	—	—	—	4,0	4,0	—	—	—	—	4200	45,5	51,0	17,05	
3. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3900	41,5	53,5	17,32	
4. 1. 29	—	—	—	—	—	7,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
5. 1. 29	—	—	—	—	—	3,5	3,5	—	—	—	—	3800	40,5	55,0	17,68	
6. 1. 29	—	—	—	—	—	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
7. 1. 29	96	62	52	—	—	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
8. 1. 29	125	90	75	—	—	8,5	8,5	R	B	—	T	4800	80,0	17,0	18,70	
9. 1. 29	122	90	76	—	—	—	—	r	b	—	T	6500	65,5	27,5	19,56	
10. 1. 29	—	—	—	—	—	7,0	6,0	R	—	—	—	6850	69,0	25,5	19,28	
11. 1. 29	—	—	—	—	—	7,0	3,5	r	—	—	T	6600	70,0	25,5	19,00	
12. 1. 29	—	—	—	—	—	4,0	3,0	—	—	S	t	5500	54,0	40,0	18,92	
13. 1. 29	—	—	—	—	—	5,0	4,0	—	—	S	T	6210	53,0	40,5	18,55	
14. 1. 29	—	—	—	—	—	6,0	6,0	r	—	—	—	—	—	—	—	
15. 1. 29	—	—	—	—	—	3,0	3,0	r	b	—	—	4000	55,5	35,0	17,96	
16. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17. 1. 29	—	—	—	—	—	4,0	3,5	—	B	—	—	5100	74,5	22,0	17,92	
18. 1. 29	—	—	—	—	—	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
19. 1. 29	—	—	—	—	—	3,0	2,0	r	—	—	—	4970	49,5	43,0	17,82	
20. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S	—	—	—	—	—	
21. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
22. 1. 29	—	—	—	—	—	2,5	2,0	r	—	—	—	4300	55,5	38,0	17,88	
23. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
24. 1. 29	104	86	58	—	—	4,0	4,0	—	—	—	—	—	51,5	45,0	17,40	
25. 1. 29	—	—	—	—	—	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
26. 1. 29	—	—	—	—	—	3,0	3,0	—	—	—	—	5100	51,0	43,5	17,05	
27. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
28. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4800	41,5	52,0	17,30	
29. 1. 29	—	—	—	—	—	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
30. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5500	49,0	42,5	16,92	
31. 1. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1. 2. 29	—	—	—	—	—	3,5	3,5	—	b	—	—	4100	38,5	54,5	16,95	
2. 2. 29	—	—	—	—	—	4,0	4,0	—	—	—	—	5000	37,5	58,0	17,05	
3. 2. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4. 2. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4000	36,0	59,5	17,72	
5. 2. 29	—	—	—	—	—	5,0	4,0	—	b	—	t	4500	49,0	49,0	17,01	
6. 2. 29	—	—	—	—	—	4,0	4,0	—	b	—	t	—	—	—	—	
7. 2. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3900	45,5	48,5	17,20	
8. 2. 29	—	—	—	—	—	4,0	4,0	—	—	—	T	—	—	—	—	
9. 2. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4500	46,0	45,5	17,20	
10. 2. 29	—	—	—	—	—	3,5	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	



Fortsetzung von Tabelle 8.

Datum	Systolisch R.R.	Diastolisch R.R.	Pulsfrequenz	Pupillen- größe		Rigidität	Gesichtsfarbe B bleich	Salivation	Transpiration	Leuko- cyten- anzahl	Neutrophile %	Lymphocyten %	Oxy- hämoglobin, g-%	R. B. S. T sehr stark, r, b, s, t verstärkt
				Rechts	Links									
11. 2. 29	—	—	—	5,0	5,0	—	—	—	T	—	—	—	—	Protrusio bulbi
12. 2. 29	—	—	—	3,5	3,0	—	—	—	T	4540	56,0	35,0	17,20	
13. 2. 29	—	—	—	3,5	2,5	—	b	S	—	4090	47,0	49,0	17,10	
14. 2. 29	120	88	76	8,0	7,0	R	B	—	T	6190	71,0	25,0	18,45	
15. 2. 29	—	—	—	—	—	R	—	—	T	6430	68,0	23,0	18,28	
16. 2. 29	—	—	—	4,0	3,0	R	—	—	T	7880	62,0	29,5	19,00	
17. 2. 29	121	88	84	3,5	3,0	—	B	—	—	7100	66,5	28,5	19,22	
18. 2. 29	122	90	72	3,5	3,0	r	b	—	T	4940	60,0	35,0	18,76	
19. 2. 29	114	92	68	6,0	5,0	R	B	—	T	—	—	—	—	
20. 2. 29	114	90	64	4,0	3,0	—	B	—	T	4700	52,0	42,0	18,04	
21. 2. 29	—	—	—	5,0	4,0	—	B	S	T	—	—	—	—	
22. 2. 29	120	80	68	4,0	3,5	—	B	S	T	—	—	—	—	
23. 2. 29	120	88	72	6,0	5,0	—	B	—	T	5040	58,0	36,0	17,85	
24. 2. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25. 2. 29	118	82	64	4,0	3,0	—	B	—	—	—	—	—	—	
26. 2. 29	114	82	58	4,0	3,0	R	B	—	—	5650	48,0	44,0	17,60	Facies oleosa
27. 2. 29	118	84	64	4,0	4,0	R	B	—	—	—	—	—	—	
28. 2. 29	119	84	76	5,0	4,0	—	B	—	T	5140	47,0	45,0	18,37	
1. 3. 29	—	—	—	4,0	3,0	—	—	S	—	—	—	—	—	Maximal schläfrig
2. 3. 29	—	—	—	3,0	3,0	—	—	—	—	6470	63,0	31,5	17,04	
3. 3. 29	108	84	60	4,0	4,0	—	B	—	T	—	—	—	—	
4. 3. 29	104	84	56	4,0	4,0	—	B	—	—	4710	40,5	52,5	17,10	
5. 3. 29	—	—	—	3,5	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
6. 3. 29	121	86	80	4,0	3,0	—	B	—	T	—	—	—	—	
7. 3. 29	104	82	80	3,0	3,0	—	—	—	—	6300	46,0	46,0	17,92	
8. 3. 29	104	81	68	3,5	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	
9. 3. 29	90	68	60	3,0	3,0	—	—	—	—	4480	51,0	39,0	17,32	
10. 3. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11. 3. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5210	52,0	41,0	17,20	
12. 3. 29	—	—	—	3,0	3,0	—	B	—	—	—	—	—	—	
13. 3. 29	—	—	—	3,0	3,0	—	b	—	—	5000	45,5	47,5	16,85	
14. 3. 29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15. 3. 29	—	—	—	3,0	3,0	—	—	—	—	5080	48,5	43,5	17,10	

## Fall 2.

Lp. Nr. 1749. Oskar L. H., geb. am 20. 12. 12. In Dikemark eingeliefert am 21. 3. 27.

Die Mutter des Patienten, Lilly J., war 1910 in Dikemark in Behandlung, wurde nach 7 Monaten geheilt entlassen (Diagnose: Amentia).

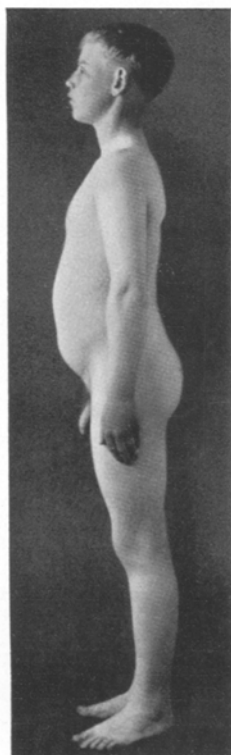
Tüchtiger Schüler (7 Volksschulklassen), gutmütig und bereitwillig. Mitte November 1926 verändertes Benehmen, wurde „vollkommen hysterisch“, bestahl seine Eltern, wurde zunehmend rastlos, lief abends aus und gab an, die Kameraden hänselten ihn und ließen ihn nicht in Ruhe. Zuweilen wirkte er ganz verstört, erzählte, daß man seinem Vater das Leben nehmen wolle, meinte, jemand wolle ihn und seine ganze Familie zugrunde richten. Am 2. 12. 25 in die Observationsabteilung eingeliefert. Hatte hier unter seinem Aufenthalt (vom 2. 12. 25 bis



April 1927.



Juni 1928.



Juni 1928.  
Abb. 17.

21. 3. 27) Unruheperioden mit paranoiden Wahnideen und wo er die Begebenheiten in Übereinstimmung mit diesen deutete. Er erkennt den Unterarzt, glaubt aber, daß er der nämliche Verfolger sei. In seinen paranoiden Reaktionen läßt sich indessen kein fester oder systematischer Kern finden. Wirkt etwas zerfahren, befindet sich aber anscheinend in keinem eigentlichen Dämmerzustand, kann korrekt antworten, Rechenaufgaben lösen usw. Die Stimmung ist keine eigentlich düstere. Seine Affektreaktionen gleichen eher einer übertrieben psychomotorischen Entladung. An einzelnen Tagen wirkt er eingeschlossen, aber nicht eigentlich gesperrt. Weinen und Lachen kann dann schnell wechseln. In ruhigen Intervallen wesentlich normal.

16. 2. 27. Orientiert für Ort und Stelle, glaubt es wäre Januar 1927. Auffassung und Gedächtnis scheint gut zu sein. Stimmung etwas wechselnd, ohne bestimmbare Gefühlsqualitäten, weder eigentlich erregt noch affektleer. Kein Grimassieren. Die letzte Zeit etwas unruhig, nachts laut gesprochen, aus dem Bett gewollt (halluziniert), sich aber doch zurechtweisen lassen. Antwortet auf Fragen und kommt Aufforderungen nach. Keine abnorme Impulse. Hält an den erwähnten paranoiden Ideen noch fest und glaubt immer noch, daß sein Verfolger ihn heute besucht habe, meint aber damit doch den Unterarzt.

#### *Antropometrische Untersuchung: 16. 2. 27.*

Körperhöhe 141,7 cm, Gewicht 45,3 kg, dick und wohlgenährt. Sieht wie ein zehnjähriger Knabe aus mit vollen roten Backen. Gehirnschädel ist etwas klein,  $18,2 \times 14$  cm. Umfang des sonst wohlgeformten Schädels beträgt 52,2 cm (Abb. 17), Hals ist kurz, verhältnismäßig dick, Brust gewölbt und tief, Bauch groß und hervortretend, Brustumfang beträgt 79 cm, Bauchumfang 78 cm. Das Becken ist offen mit pueril femininen Proportionen, Extremitäten rund und mit reichlichem Fettpolster versehen. Letztere sind an den Schultern, Brust, Bauch, Hüften (bzw. 19, 21, 27, 36 mm  $\cdot \frac{1}{2}$ ) dick. Die Hautfarbe ist hell, rötlichweiß. Starke vasomotorische Labilität. Lanugo Behaarung des Körpers und der Extremitäten. Pubes und Barthaar mangelt vollständig. Der rechte Testikel ist  $2,8 \times 1,6$ , der linke  $2,9 \times 1,7$  groß. Mittlere Konsistenz. Glandula thyreoidea ist schwer palpabel. Kein Exophthalmus.

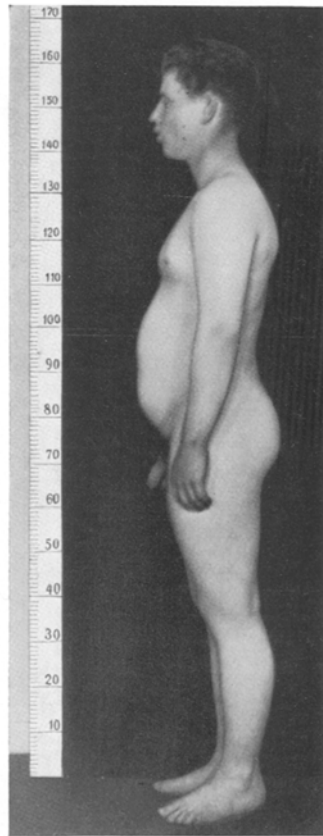
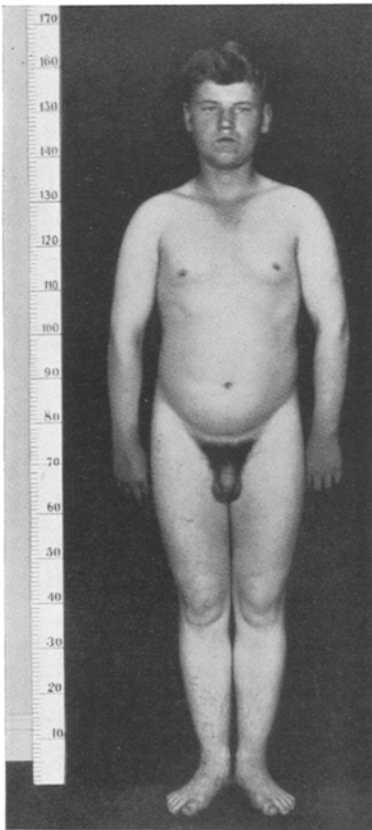
Der Gesamthabitus des Patienten erinnert (Februar 1927) an den bei Dystrophia adiposo genitalis. Im Verlaufe des Jahres 1927 ist diese Ähnlichkeit immer mehr zurückgetreten, und im Proportionsbild 1928 und 1930 kaum mehr nachweisbar (Abb. 18).

#### *Psychischer Zustand und Verhalten des Patienten vor und während der Untersuchungsperiode vom 26. 11. 27 bis 27. 12. 27.*

1927.

26. 4. Die erste Woche nach der Einlieferung in Dikemark schlaflos. Schläft nachts nur 0–2 Stunden. Die Stimmung während dieser Zeit etwas gedrückt. Nachdem Bormural (0,3) 8 Tage lang genommen worden war, war der Schlaf wieder gut. Sein Benehmen wurde freier und die Stimmung gebessert. Während der letzten 14 Tage klar, besonnen, gutmütig. Psychisch nichts Besonderes. Schlaf und Appetit war gut.

19. 5. In den letzten Wochen nichts besonders Krankhaftes auffällig. Benehmen wie man es von einem Knaben in seinem Alter erwarten kann. Stimmung gleichmäßig, zufrieden. Zeigte Lust zur Arbeit, half bei der Morgenarbeit, beteiligte sich an der Gartenarbeit und auch an Spielen, wie Croquet, Schach und Dame. Im übrigen willig, gutmütig und korrekt. Schläft und ißt gut und zeigt auch ein gutes Aussehen.



August 1930  
Abb. 18.

9. 7. Das Betragen während der ganzen Zeit immer gleichmäßig. Frisch und munter, beteiligt sich an der Arbeit im Freien.

20. 8. Zustand unverändert o. B., seit der Transferierung (4. 7.) in eine offene Abteilung. Gutmütig, verlässlich, arbeitswillig, ausdauernd, munter und vergnügt, sein Benehmen, wie man es bei einem 10—12jährigen Jungen erwarten kann. Vor ungefähr einer Woche (13. 8.) begann er ganz unmotiviert, ohne nachweisbare Veranlassung mürrisch zu werden. Er klagte über Magenschmerzen und erzählte, erbrochen zu haben. Es zeigte sich, daß er subfebril war und wurde deshalb in den Wachsaal überführt. Er lag hier ruhig im Bett, war etwas traurig, hin und wieder weinte er. Jede Spontanität fehlte, auf Fragen antwortete er höchstens einsilbig. Nach ein paar Tagen trat langsam Besserung ein, wobei die Temperatur allmählich auf normal herunterging. In den letzten 3 Tagen wieder frisch und munter, etwas schalkhaft wie früher. Einen Grund für seine Depression kann er nicht angeben. Er freut sich darüber, daß er heute wieder in die offene Abteilung zurückkommen konnte.

24. 9. Vor ungefähr 8 Tagen stellte sich aufs neue eine leichte, depressiv gefärbte Sperrung ein, er versank in Träumereien, weinte bisweilen. Seine Antworten waren unsicher oder er antwortete überhaupt nicht, konnte keinen Grund seiner Zustandsveränderung angeben. Am 15. 9. wurde er abermals in den Wachsaal gebracht. Am 19. 9. setzte eine leichte Besserung ein, sein Benehmen ist jetzt ungefähr wie früher. Irgendwelche Erklärung seines stuporösen Zustandes vermag er auch jetzt nicht zu geben.

20. 10. Er bekam am rechten Mittelfinger ein Panaritium, das heute incidiert wurde. Kurz darauf fiel er wieder in einen leicht depressiv gefärbten, katatonen Stupor und wurde in den Wachsaal überführt.

20. 11. Zustand ungefähr wie gestern, einmal doch gelächelt.

21. 11. Zustand heute etwas leichter. Stellt sich mehrere Male in die Türe indem er das nebenan gelegene Krankenzimmer beobachtet. Auf Ansprache erhält man nur langsam Antwort.

22. 11. Bessere Laune. Er hat heute wieder etwas gesprochen und nach Lektüre gefragt, ist viel auf gewesen, stand in der Tür, die zum Wachzimmer führt, hat gut gegessen.

23. 11. Liest, sitzt am Tisch und beschäftigt sich mit Karten, spricht, lacht und ist guter Laune.

24. 11. Vertreibt sich die Zeit mit Lesen und Kartenspiel, hält sich ab und zu im Krankensaal auf und spricht mit den anderen Patienten. Befindet sich in guter Laune und zeigt guten Appetit.

25. 11. Es ist schwierig ihn im Bett zurückzubehalten, läuft im Zimmer umher, lacht und ist lustig.

26. 11. War heute etwas ruhiger und lag den größten Teil des Tages im Bett, verzehrte die ganze Kost, die ihm ziemlich gut schmeckte.

27. 11. Heute ziemlich unruhig, ging viel im Zimmer umher. Es fiel ihm schwer die ganze Mittagsmahlzeit zu essen, verzehrte aber schließlich doch die ganze Portion.

28. 11. Sehr unruhig und es ist schwierig ihn im Bett zurückzuhalten. Benimmt sich laut und lärmend.

29. 11. Zeigt beständigen Beschäftigungsdrang, wenn er nicht gerade liest, so liegt er im Bett, singt und spricht mit sich selbst. Es fällt ihm schwer im Bett zu bleiben.

30. 11. Ist unruhig und will nicht im Bett bleiben, kümmert sich überhaupt nicht um das, was man zu ihm sagt und macht in den meisten Fällen das Entgegengesetzte von dem. Am Vormittag ging er in den Krankensaal und stahl einen Apfel.

1. 12. Heute mehr ruhig. Liegt aber doch längere Zeit nicht im Bett und geht umher, singt und pfeift. Bei den Mahlzeiten hat er die ganze Portion verzehrt.

2. 12. Sehr unruhig, den größten Teil des Tages auf und vorwiegend im gemeinsamen Aufenthaltsraum. Sobald man die Türe schließt, setzt er sich ans Fenster und weigert sich zu Bett zu gehen, so lange die Tür geschlossen ist. Ungezogenes Benehmen, sobald er Lust dazu hat, will er, daß die anderen Patienten mit ihm Karten spielen. Hat die ganze Tageskost verzehrt.

4. 12. Den größten Teil des Tages aus dem Bett. Macht nur, was er selbst will, spricht und lärmst sehr viel, singt, pfeift und ist in leicht gereizter Stimmung.

5. 12. Weiterhin sehr lärmendes Benehmen. Es fällt ihm schwer im Bett zu bleiben. Die Tageskost wurde verzehrt.

6. 12. Am Morgen schläfrig und müde. Als man ihn behufs Messung der Temperatur stören mußte, wurde er böse. Will nicht spazieren gehen. Ließ etwas Urin in das Bett gehen. Noch immer unruhig, es macht ihm ein Vergnügen andere zu ärgern und nur um zu trotzen verläßt er sein Bett. Gibt unverschämte Antworten, eigensinnig. Sobald man die Tür, die zu seinem Zimmer führt, schließt, wird er trotzig und weigert sich zu essen.

7. 12. Zeigt das gleiche lärmende Benehmen. Verbringt den Tag mit Kartenspiel und es ist nicht möglich, ihn dazu zu bewegen, sich ins Bett zu legen. Ab die ganze Kost, trotzdem er dazu ziemlich lange Zeit brauchte.

8. 12. Unruhig, hält sich den größten Teil des Tages außerhalb des Bettes. Antwortet laut und unverschämt, um die Zurechtweisungen des Pflegers kümmert er sich nicht, ja es macht ihm ein Vergnügen, diesen zu ärgern. Sperrt man ihn in seinem Zimmer ein, so fühlt er sich beleidigt und will nichts essen. Am Nachmittag ist er mürrisch und kritiklos und es dauert längere Zeit, bis er mit einem Lächeln oder einer Antwort reagiert.

9. 12. Auch heute auf. Benehmen nicht ganz so lärmend als gestern.

10. 12. Am Morgen: Liegt ruhig im Bett, antwortet auf Fragen, spricht aber nicht selbst, las etwas in einem Buch. Während des Vormittags zunehmend ruhiger, liegt unbeschäftigt und schweigsam. Ißt seine Kostportion und bedankt sich für das Essen.

Am Nachmittag: Liegt unbeschäftigt und ruhig im Bett, starrt vor sich hin. Um 3 Uhr hört er auf zu lesen.

Bei der Abendvisite: Schweigsam, ohne Mimik, starrender Blick, liegt regungslos, reagiert nicht, wenn man sich an ihn wendet, blickt den Fragenden nicht an.

11. 12. Liegt ständig regungslos im Bett, blickt gerade vor sich hin, antwortet nicht auf Anfrage. Das Frühstück muß ihm eingegeben werden, wobei große Tränen ihm über die Backen rinnen, ohne daß er dabei das Gesicht verzieht. Die übrigen Mahlzeiten aß er ohne fremde Hilfe.

12. 12. Liegt wie in den letzten Tagen im Bett. Fügsam, sobald er aufgefordert wird, die Zähne zu putzen oder sich in anderer Weise zu pflegen. Ißt die Kost, wenn man sie ihm reicht.

13. 12. Liegt unverändert im Bett. Das Frühstück mußte ihm eingegeben werden, während er die anderen Mahlzeiten selbst einnahm. Antwortet nicht auf Ansprache.

14. 12. Keine Zustandsveränderung.

15. 12. Liegt stille und schweigsam. Auch heute mußte ihm das Frühstück eingegeben werden.

16. 12. Liegt mit dem Gesicht gegen die Wand gekehrt und scheint anfänglich nicht auf Ansprache zu reagieren. Nach wiederholten Aufforderungen dreht er sich im Bett um, reicht auf Aufforderung die Hand, aber ohne sie zu drücken. Das Gesicht erscheint gedunsen, steif, maskenartig, die Mundwinkel hängen herab. Liegt mit geschlossenen Augen, öffnet sie aber, wenn man ihn dazu auffordert. Während des Gespräches schließt er mehrmals die Augen.

Es war nicht möglich ihn zum Reden zu bringen, aber er gibt deutlich zu erkennen, daß er das, was man zu ihm sagt auffaßt und er reagiert auch deutlich, wenn auch nur mit Andeutungen. Die Fragen müssen wiederholt gestellt werden, bevor man merkt, daß er reagiert. Auf die Frage: „Wie geht es dir?“ — keine Reaktion. „Hast du Schmerzen?“: Ein leichtes Kopfschütteln. „Geht es dir gut?“: Eine leichte Bewegung in den Mundwinkeln. „Hörst du Stimmen?“: Ein schwaches Kopfschütteln. „Ist etwas vorgefallen, was dich betrübt?“: Keine Reaktion. „Bist du gut gelaunt?“: Keine Reaktion. „Hat deine Mutter dich unlängst besucht?“: Das Gesicht bekommt einen schmerzvollen Ausdruck. „Möchtest du gerne nach Hause gehen zur Mutter?“: Es bilden sich kleine Runzeln auf der Stirne. „Bist du betrübt, daß du nicht nach Hause kommst?“: Die Augen werden naß, er schließt die Augen, die Augendeckel zittern. „Vielleicht willst du gar nicht nach Hause, ist vielleicht deine Mutter böse auf dich?“: Er zeigt weiterhin einen schmerzhaften Gesichtsausdruck und weint schließlich. Die Fragen werden wiederholt, er aber schüttelt energisch den Kopf. Man zeigt ihm ein Bild in einem illustrierten Blatt. Er folgt aufmerksam mit den Augen und scheint auch das Bild aufzufassen. Wenn man ihn unter der Nase kitzelt, preßt er als abwehrende Bewegung den Mund zusammen. Die Mahlzeiten hat er alle allein verzehrt.

17. 12. Das Frühstück mußte ihm eingegeben werden, ansonsten der gleiche Zustand wie gestern.

18. 12. Zustand wie gestern.

19. 12. Heute wieder wach und zugänglich, blättert vormittags etwas in einem Buch, bedankt sich für das Essen, ißt allein mit geringer Hilfe sein Frühstück. Bei der Abendvisite anscheinend noch mehr ungebunden, liegt und liest. Er sieht nicht auf ohne weiteres, aber auf Aufforderung und wird etwas rot und lächelt, als ihm der Arzt mit seiner Besserung gratuliert. Als dem Patienten am 26. 11. während einer Wachperiode die bestimmte Untersuchungskost ordiniert wurde, wurde ihm versprochen, daß er von Weihnachten an wieder gewöhnliches Essen bekommen solle.

20. 12. Hat viel gelesen und weiterhin um Lektüre gebeten. Er will aber doch nicht selbst in den gemeinsamen Aufenthaltsraum gehen und ein Buch von einem anderen Patienten leihen. Er hat mit Interesse seine Temperaturkurve betrachtet und zu seiner Freude entdeckt, daß Weihnachten noch nicht vorbei war.

21. 12. Sehr lebhaft, verläßt oft das Bett, spielt Karten, hat die ganze Kost gegessen.

22. 12. Kann sich nicht ruhig verhalten, ist in ständiger Wirksamkeit, will aber am liebsten nicht angesprochen werden. Er tut nur das, was er selbst will.

23. 12. Aufgeräumt und ungezogen, lacht laut, der Pfleger soll nur Maul halten. Mußte in seinem Zimmer eingeschlossen werden. Darüber beleidigt, wollte er nichts essen und bekam die Nahrung eingelöffelt.

24. 12. Bekam von heute an gewöhnliche Kost und aß übermäßig viel. Sehr aufgeräumt und lärmend, aber guter Laune. Will alles Mögliche essen, war auch im gemeinsamen Aufenthaltsraum und ging um den Weihnachtsbaum.

25. 12. Heute sehr reizbar. Schrie, lärmte, war unverschämt gegenüber dem Pflegepersonal und den anderen Patienten, beschimpfte alle, die nicht seinen Wünschen nachkamen.

26. 12. Benehmen wie gestern, ist nur etwas mehr erregt und unruhig, wirkt impulsiv erregt und beschimpft seine Umgebung rücksichtslos.

27. 12. Mußte heute auf seinem Zimmer eingeschlossen werden. Den ganzen Tag hindurch gesungen und gesprochen und die Zeit mit Kartenspiel verbracht.

*Kurze Beschreibung der physich-chemischen Veränderungen während der Untersuchungsperiode (Tabelle 9).*

Wie aus der Tabelle und der graphischen Aufzeichnung in Abb. 19 zu ersehen ist, wurde bei diesem Patienten nur eine Wach- und

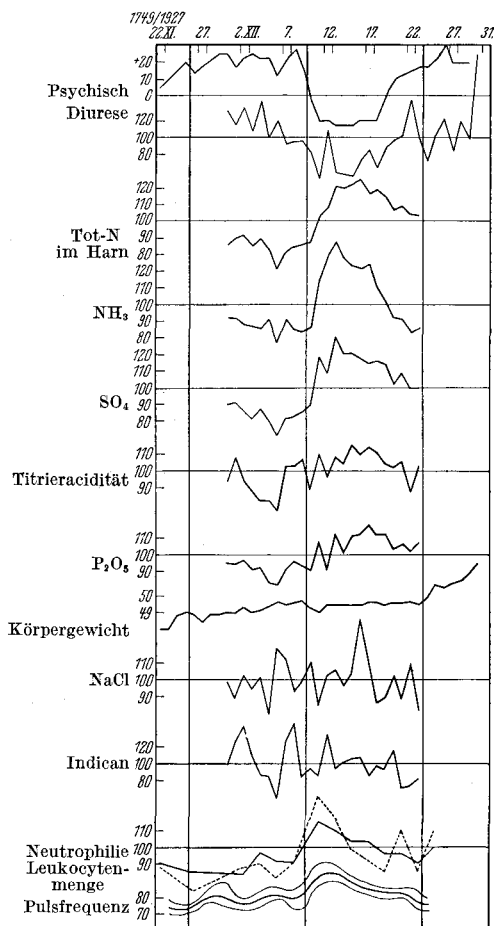


Abb. 19. Psychischer Status, Diurese, Tot-N,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_4$ , Titrieracidität,  $\text{P}_2\text{O}_5$ , Gewicht, NaCl, Indican, Neutrophilie, Leukocytenmenge und Puls in 1 wachen und 1 Stuporperiode bei Nr. 1749. Oskar L. H.

Sämtliche Kurven (mit Ausnahme von der über psychischen Zustand, Körpergewicht und Puls) sind des Vergleichens wegen als prozentuale Abweichungskurven vom Durchschnitt der ganzen Periode aufgezeichnet.

eine Stuporperiode registriert (Abb. 19). (Nach dem Übergang zu der gewöhnlichen Kost, was am 24. 12. erfolgte, wurde nur mehr der psychische Zustand, die Pulsfrequenz und das Körpergewicht täglich



notiert. In der folgenden Stupor- und Wachperiode wurde überdies sowohl Nierenfunktionsprüfung als Blutzuckerbestimmung bei Glykosebelastung ausgeführt.)

Die Kurve 1, die die *psychischen Zustandsveränderungen* anzeigen soll, läßt in der Wachperiode eine Reihe von Schwingungen erkennen, die ins Krankhafte hinübergreifen. Die Grenzen für die noch als normal zu bezeichnenden Schwingungen sind zwischen +10 und +15 verlegt worden. Insbesondere unmittelbar vor dem Stuporanfall ist Patient stark erregt, voll von Einfällen, rastlos, krakeelerisch und unverschämt. Der Stuporbeginn kann ungefähr auf den 9. 12. verlegt werden. Sicher in Stupor befindet sich der Patient am 10. 12. abends. Nach 10 Tagen wacht Patient wieder auf, gerät aber nach Weihnachten aufs neue in einen Zustand psychomotorischer Erregung.

Die Kurve 2, die sich auf die *Diurese* bezieht, zeigt die tägliche Abweichung von der durchschnittlichen Diurese (1034 ccm), in Prozenten ausgedrückt.

Kurve 3 betrifft die *gesamte Stickstoffausscheidung im Harn*. Auch diese Kurve ist in Form der täglichen Aufzeichnung in Prozenten von der durchschnittlichen Ausscheidung (9,88 g N) angeführt. Die erniedrigte Ausscheidung in der Wachperiode und die erhöhte (kompensatorische) Ausscheidung in der Stuporperiode tritt deutlich hervor. Die gleichen Verhältnisse finden wir auch bei der Kurve 4 für  $\text{NH}_3$ . Auch hier besteht im Wachzustande eine negative und im Stupor eine stark positive Abweichung von der durchschnittlichen Ausscheidung von 0,518 g N- $\text{NH}_3$ .

Kurve 5, die die *anorganischen Sulfate* angeht, zeigt dieselbe Abweichung von der durchschnittlichen Ausscheidung von 1,09 g  $\text{SO}_4$  wie N und  $\text{NH}_3$ . Ähnliche Verhältnisse finden wir auch bei den Kurven 6 und 7. Erstere bezieht sich auf die *titrierbare Säure*, letztere auf den *anorganischen Phosphor*. Beide zeigen die gleichsinnigen, aber weniger extremen Abweichungen von der durchschnittlichen Ausscheidung, die bei der ersteren 430 ccm n/10 Säure und bei letzterer 2,605 g beträgt.

Ein wesentlich anderes Verhalten zeigt dagegen die Kurve 9, die sich auf die *Chlorausscheidung* bezieht. Diese zeigt einen ganz unregelmäßigen Verlauf, was auch für die Kurve 10 gilt, welche die *Indicanausscheidung* angibt.

Die Kurve 11 zeigt die Anzahl der *Leukocyten* im Blut und die Kurve 12 Abweichungen der Anzahl der *Neutrophilen* vom normalen Durchschnitt von 63%. In beiden Fällen zeigt sich das nämliche Verhalten.

Kurve 13 befaßt sich mit der *Pulsfrequenz* und zeigt die gleiche Veränderung beim Stuporbeginn, die wir bei Niels H. kennengelernt haben.

Wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, zeigt Oskar L. H. in seiner 9. Stuporperiode prinzipiell das gleiche Bild wie Nils H. nach 10jähriger Krankheit in der Stuporperiode Nr. 100—106. In beiden Fällen zeigt sich in der Wachperiode eine Retention von Stickstoff und Stickstoffprodukten — aber nicht eine solche von Natriumchloriden — und eine kompensatorische erhöhte Ausscheidung des Stickstoffes und seiner Produkte in der Stuporperiode. Bei beiden finden wir den Ammoniakgehalt relativ am meisten vermehrt. Ein Unterschied zwischen beiden scheint darin zu bestehen, daß die kompensatorische Ausscheidung bei Oskar L. H. bereits am 2. Stuportag einsetzt und rascher ohne

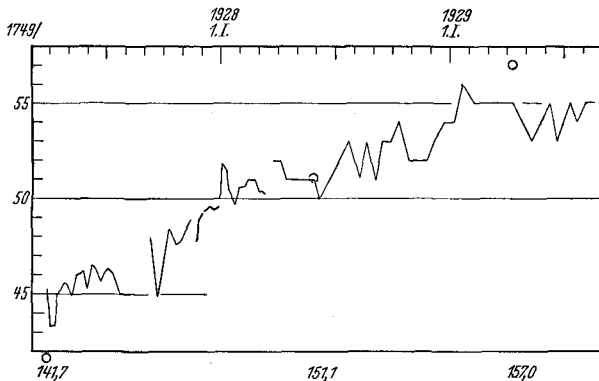


Abb. 20. Körpergewicht vom April 1927 bis September 1929.

Der Patient war bei der Einlieferung 14 Jahre und 3 Monate alt. Körpergröße 143,7 cm, Körpergewicht 45 kg. Mai 1928: 151,1 cm bzw. 51 kg. April 1929: 157,0 bzw. 55 kg. Der Stoffwechsel des Patienten wurde Dezember 1927 untersucht.

größere Schwingungen verläuft als bei dem 16 Jahre älteren Nils H., der, wie erwähnt, bereits 10 Jahre lang krank gewesen war.

Die Untersuchung der Nierenfunktion und des Blutzuckers bei Oskar L. H. zeigt sowohl in der Wach- als auch in der Stuporperiode prinzipiell das gleiche Bild wie wir es bei Niels H. gefunden haben. In den ersten Tagen der Wachperiode reichliche Wasserausscheidung in den ersten 4 Stunden, großes Diluierungsvermögen, mittelmäßiges Ansteigen der Blutzuckerkurve bis 195. In den ersten Tagen der Stuporperiode dagegen geringe Wasserausscheidung, herabgesetztes Diluierungsvermögen, immer noch eingeschränktes Konzentrationsvermögen den 3. Stuportag und eine beträchtliche Vermehrung des Blutzuckers bis 272 mg% noch am 7. Stuportag.

Die sich auf die Untersuchungen bei Oskar L. H. beziehenden Daten (Tabelle 10) geben schließlich auch eine Vorstellung über die Größe der Stickstoffretention und der darauffolgenden gesteigerten Ausscheidung.

Die jeden Tag zurückgehaltene Stickstoffmenge ist in dieser zu der des vorausgehenden Tages summiert, wodurch sowohl die Steigerung als auch die Gesamtretention des Stickstoffes ersichtlich wird. Letztere erreicht bei beiden, Nils H. sowie Oskar L. H., das Maximum beim Stuporbeginn, wenn die Retention ein bestimmtes, individuell variierendes Maximum erreicht hat. Kurz darauf aber beginnt die kompensatorische Überausscheidung, die aufgesammelte Stickstoffmenge wird langsam sukzessiv ausgeschieden, wobei die Ausscheidungen in den ersten Stupor Tagen am langsamsten vor sich gehen, um darauf bedeutend an Geschwindigkeit zuzunehmen, bis die Hauptmenge abgegeben ist. Der Rest wird langsamer ausgeschieden. Danach beginnt aufs neue die Retention von Stickstoff. Die Zeit, die beansprucht wird, um den retinierten Stickstoff abzugeben und ihn aufs neue bis zum Maximum zu retinieren, bedingt die Zeit, die zwischen zwei Stuporanfängen vergeht. Die Stuporperiode selbst hingegen scheint meistens kürzer zu sein als die Ausscheidungszeit. Dies gilt für beide untersuchten Patienten, da ja beide die ersten 5—6 Tage nach dem Aufwachen weiterhin kompensatorisch ausschieden.

Bevor wir den Bericht abschließen, der sich auf die Untersuchungen bei Oskar L. H. bezieht, möge erwähnt werden, daß Patient sowohl im Februar als auch im März 1928 seine periodischen Stuporanfälle bekam. Diese dauerten aber doch jedesmal kürzere Zeit und waren weniger tief, vielleicht deshalb, weil Patient mit einer Überausscheidung in einem früheren Zeitpunkt und Retentionsmenge jeder Retentionsperiode reagierte. Dann erloschen sie. Patient bekam ständig eine eiweißarme Kost. Im nachfolgenden Jahre zeigten sich ein paar sporadische Stuporanfälle, die aber nur kurzdauernd waren, bis im Herbst 1929 abermals tiefere Stuporanfälle auftraten.

Tabelle 9.

Datum	Diurese	Titrierbare acid. n/10 c. c.	NH <sub>3</sub>	Tot-N im Harn g	NaCl g	SO <sub>4</sub> g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> g
22. 11. 27	1102	272,5	391,5	8,34	7,04	1,53	1,82
23. 11. 27	1088	201,5	375,5	7,77	5,44	1,52	1,51
24. 11. 27	1202	260,0	418,9	9,03	9,78	1,60	1,76
25. 11. 27	1055	191,7	340,0	7,03	10,00	1,25	1,33
26. 11. 27	1463	299,5	355,3	6,88	7,05	1,44	1,66
27. 11. 27	1014	442,8	437,3	8,60	4,41	1,53	2,46
28. 11. 27	1252	426,3	483,9	7,60	5,51	1,47	2,22
29. 11. 27	1240	381,1	460,3	7,77	5,34	1,58	2,18
30. 11. 27	1372	405,0	478,5	8,52	4,70	1,71	2,47
1. 12. 27	1185	464,3	474,4	8,82	4,29	1,74	2,47
2. 12. 27	1420	404,2	451,5	8,92	4,88	1,66	2,50
3. 12. 27	1119	376,5	450,5	8,43	4,53	1,57	2,38
4. 12. 27	1510	355,8	446,7	8,37	4,84	1,66	2,40
5. 12. 27	1029	355,0	473,0	8,14	3,79	1,53	2,17
6. 12. 27	+1241 <sup>1</sup>	328,4	400,3	7,07	5,70	1,36	2,12

<sup>1</sup> 6. 12. 27 Harnverlust.

Fortsetzung von Tabelle 9.

Datum	Diurese	Titrierbare acid. n/10 c. c.	NH <sub>3</sub>	Tot-N im Harn g	NaCl g	SO <sub>4</sub> g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> g
7. 12. 27	946	445,2	469,2	8,08	5,34	1,58	2,38
8. 12. 27	978	445,0	437,4	8,37	4,48	1,57	2,49
9. 12. 27	984	458,9	435,4	8,48	4,68	1,62	2,44
10. 12. 27	861	381,0	446,2	8,62	5,27	1,72	2,35
11. 12. 27	522	473,0	594,6	10,11	4,07	2,64	2,80
12. 12. 27	1117	415,0	670,5	10,69	4,91	2,06	2,38
13. 12. 27	609	467,6	712,3	11,92	5,03	2,51	2,92
14. 12. 27	570	447,8	659,8	11,84	4,64	2,31	2,65
15. 12. 27	552	496,7	641,6	11,95	5,01	2,31	2,88
16. 12. 27	736	472,6	628,6	12,34	6,50	2,26	2,93
17. 12. 27	882	491,5	642,7	11,51	5,47	2,19	3,06
18. 12. 27	651	478,1	570,0	11,74	4,10	2,12	2,91
19. 12. 27	903	450,5	528,0	11,34	4,27	2,18	2,91
20. 12. 27	1009	441,3	478,4	10,56	4,90	1,96	2,69
21. 12. 27	1059	452,6	469,3	10,68	4,24	2,08	2,77
22. 12. 27	1532	374,3	431,3	10,32	5,24	1,89	2,68
23. 12. 27	1032	447,2	442,6	10,31	3,88	1,90	2,79

Tabelle 10. *Über N-Balance und periodische N-Retention.*  
(L. Nr. 1749, Oskar L. H.)

Datum	Harn N-Aus- scheid- ung	Abweichung von dem durchschnitt- lichen Export 9,76 g N	Retiniert	Datum	Harn N-Aus- scheid- ung	Abweichung von dem durchschnitt- lichen Export 9,76 g N	Retiniert
28. 11. 27	7,60	÷ 2,16	2,16	11. 12. 27	10,11	+ 0,35	18,31
29. 11. 27	7,77	÷ 1,99	4,15	12. 12. 27	10,69	+ 0,93	17,38
30. 11. 27	8,52	÷ 1,24	5,39	13. 12. 27	11,92	+ 2,16	15,22
1. 12. 27	8,82	÷ 0,94	6,33	14. 12. 27	11,84	+ 2,08	13,14
2. 12. 27	8,92	÷ 0,84	7,17	15. 12. 27	11,95	+ 2,19	10,95
3. 12. 27	8,43	÷ 1,33	8,50	16. 12. 27	12,34	+ 2,58	8,37
4. 12. 27	8,37	÷ 1,39	9,89	17. 12. 27	11,51	+ 1,75	6,62
5. 12. 27	8,14	÷ 1,62	11,51	18. 12. 27	11,74	+ 1,98	4,64
6. 12. 27	8,10 <sup>1</sup>	÷ 1,66	13,17	19. 12. 27	11,34	+ 1,58	3,06
7. 12. 27	8,08	÷ 1,68	14,85	20. 12. 27	10,56	+ 0,80	2,26
8. 12. 27	8,37	÷ 1,39	16,24	21. 12. 27	10,68	+ 0,92	1,34
9. 12. 27	8,48	÷ 1,28	17,52	22. 12. 27	10,32	+ 0,56	0,78
10. 12. 27	8,62	÷ 1,14	18,66	23. 12. 27	10,31	+ 0,55	0,23

<sup>1</sup> Anstatt 7,07 g ist der Mittelwert zwischen den beiden anliegenden ge-  
nommen.

### Zusammenfassung.

Wir wollen nun in aller Kürze die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen bei beiden Patienten zusammenfassen.

In psychischer Beziehung ist als charakteristisches Moment hervorzuheben, daß der *katatone Stupor plötzlich, kritisch einsetzt*. Auch das Erwachen stellt sich meist kritisch ein. Während Stuporperioden von durchschnittlicher Länge — d. h. nicht über 2—3 Wochen — kann man aber doch bei täglicher Kontrolle nachweisen, daß der Patient im letzten Teil der Stuporperiode Anzeichen bietet, die dafür sprechen, daß der Stupor allmählich leichter wird. In der prästuporösen wachen Periode macht der Patient in der Regel eine Phase durch, die durch leichte psychomotorische Unruhe und Rastlosigkeit, Erregbarkeit und Hemmungsmangel gekennzeichnet ist. Dieses *prästupuröse Exzitationsstadium* ist individuell verschieden stark ausgeprägt, so z. B. stärker bei Oskar L. H. als bei Nils H.

Bezüglich der somatischen Zustandsveränderungen sind folgende charakteristische Erscheinungen hervorzuheben:

In der Wachperiode besteht 1. *herabgesetzter Grundumsatz*, 2. vorwiegend vegetative *vagotone Einstellung* (herabgesetzte Pulsfrequenz, verringerter Blutdruck und Blutzucker, Leukopenie und Lymphocytose), und 3. *Retention von Stickstoff* und der übrigen Spaltprodukte der Eiweißstoffe. Der Kürze wegen wollen wir diese syndromatische Symptomenkoppelung, wie sie in der wachen Periode auftritt, *Retentionssyndrom* nennen.

Hat die Stickstoffretention das individuell variierende Maximum erreicht, so tritt im Laufe eines oder weniger Tage am *Stuporbeginn* eine vegetative Umschaltung von einer überwiegend vagotonen zu einer überwiegend sympathicotonen Einstellung ein. Während der Umschaltungsperiode finden häufig scharfe und ausgeprägte vegetative Schwingungen statt (vegetative Unruhe), die sich von der einen äußersten Grenze zu der anderen bewegen und einmal das eine und ein andermal das andere vegetative Gebiet betreffen (Wechsel der Pupillengröße, der Pulsfrequenz, der Gesichtsfarbe, der Schweißdrüsenabsonderung und des muskulären Tonus usw.).

Während der Stuporperiode ist der Grundumsatz erhöht, zeitweilig stark gesteigert. Vegetative Funktionen sind nach und nach überwiegend *sympathicoton eingestellt* (erhöhte Pulsfrequenz, erhöhter Blutdruck und erhöhter Blutzuckergehalt). Es besteht ferner Normocytose oder leichte Hyperleukocytose, mitunter starke Neutrophilie. Schließlich kommt es zu einer *kompensatorisch gesteigerten Ausscheidung von Stickstoff* und anderen Eiweißspaltprodukten. Wir wollen diese Periode die kompensatorische und die erwähnten syndromatisch auftretenden Symptome *Kompensationssyndrom* nennen.

Charakteristisch für die somatischen Veränderungen bei diesem cyclisch, periodisch verlaufenden katatonen Stupor ist schließlich noch der Umstand, daß die Funktionsveränderungen, die genannten Symptome, *synchron* und *synton* im gesamten Untersuchungsgebiet eintreten.

Wir wollen der Kürze halber diese Gruppe mit synchroner und syntoner Reaktionsform als *synchron-syntonen* Typus (ss-Typus) bezeichnen.

Auf die Symptomatologie und Erörterung der Pathogenese werden wir in einer späteren Mitteilung die Gelegenheit haben zurückzukommen.

(Schluß folgt im nächsten Heft.)

---