

ORION

— vereinigt mit Prisma —

ILLUSTRIERTE ZEITSCHRIFT
FÜR NATUR UND TECHNIKVerlag Sebastian Lux
Murnau · München · Innsbruck · BaselVerantwortlicher Chefredakteur:
Heinrich Kluth

Dipl.-Chem. Dr. med. Ernold Granzer:

Wenn ein gesunder Geist plötzlich krank wird...

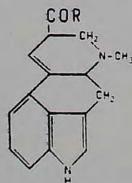
Das Phantasticum Lysergsäurediäthylamid und seine biologische Wirkung

Die moderne medizinische und pharmazeutische Forschung kennt zahlreiche Heilmittel, mit deren Hilfe es möglich geworden ist, früher schwer oder nicht beeinflussbare Krankheitsbilder zu heilen. Voraussetzung für eine Anwendung am kranken Menschen war aber die Prüfung ihrer Wirkung im Tierexperiment, um zu verhindern, daß giftige oder in erhöhter Dosis giftig wirkende Substanzen dem menschlichen Organismus Schaden zufügen. Bei allen diesen Versuchen steht immer die Frage nach der Vergleichbarkeit der Wirkung einer Substanz bei Mensch und Tier im Vordergrund. Diese Frage ist verhältnismäßig leicht zu beantworten bei der Prüfung von chemotherapeutischen oder antibiotischen Heilmitteln, also bei solchen, die einen Krankheitserreger vernichten sollen, da im allgemeinen angenommen werden kann, daß sich dieser gegenüber tierischem oder menschlichem Blut, Gewebwasser, Rückenmarksflüssigkeit, Harn, Zellen oder anderen Aufenthaltsorten gleichartig verhält.

Schwieriger wird die Frage der Vergleichbarkeit bei der Prüfung von Stoffgruppen, die einen Einfluß auf das zentralnervöse Geschehen, auf den seelischen Bereich ausüben. Mit solchen Stoffen beschäftigt sich die Medizin neuerdings bei der Aufklärung der Stoffwechselfvorgänge im Gehirn und ihrer Veränderung bei Geistesstörungen. Sie sind aber auch schon als Inhaltsstoffe beruschender und Verwirrheitszustände hervorrunder Drogen, wie das Meskalin, der Haschisch oder das Atropin und Skopolamin der Tollkirsche, des Bilsenkrautes und der Alraune, das Cocain der *Erythroxylon-coca*-Blätter und das Morphin des Mohnsaftes, lange Zeit bekannt. Zweifellos besteht zum gegenwärtigen Zeitpunkt mehr denn je der Wunsch, ein Testobjekt zu erhalten für die „schizophrenogene“ „halluzinogene“ Wirkung aus dem intermediären Stoffwechsel isolierter Wirkstoffe oder aber für synthetisch hergestellte Stoffe, die einestils seelisch beruhigend und entspannend wirken — wie „Ataractia“ von der chemischen Klasse des Meprobumat (die sogenannten „Glückspillen“) und „Tranquilizer“ von der Art des aus der Stoffgruppe der Phenothiazine (s. ORION 1954 S. 169) stammenden „Megaphen Bayer“ —, andererseits aber in unerhöht geringer Dosis Zustandsbilder hervorrufen, die größte Ähnlichkeit mit schizophrenartigen Geisteskrankheiten aufweisen, wie zum Beispiel das D-Lysergsäurediäthylamid.

In diesem Zusammenhang ist auch der sogenannte Netzbaustest der Spinne gelegentlich erwähnt worden, der noch seine Bewährungsprobe ablegen konnte.

Dieser Test beruht darauf, daß die Spinnen unter dem Einfluß einer in ihrer Wirkung auf den Menschen bekannten Substanz ein verändertes Netzbauverhalten zeigen, das im fertigen Netz abzulesen ist, meßbar ausgewertet werden kann und zumeist für die gegebene Substanz charakteristisch ist. Dieser Test wurde zufällig entdeckt, als Professor Dr. Hans M. Peters 1948 in Tübingen als Spinnensachverständiger für das Göttinger „Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht“ einen Film über den Netzbau der Kreuzspinne aufnehmen wollte. Er hatte jedoch Schwierigkeiten wegen der vorwiegend nächtlichen Bautätigkeit der Kreuzspinne und bat den Pharmakologen Dr. Peter N. Witt um ein Anregungsmittel, das die Spinnen zum früheren Bauen veranlassen könnte. Hierbei stellte sich heraus, daß die Tiere unter der Einwirkung eines derartigen Anregungsmittels zwar nicht früher bauten, daß aber ihre Netzbauveränderungen aufwiesen. Von dieser Zufallsentdeckung nahm die Untersuchung über die Wirkung von Substanzen auf das Netzbauverhalten der Spinne ihren Ausgangspunkt, die vornehmlich von Peter N. Witt durchgeführt wurden. Eine zusammenfassende Übersicht der Ergebnisse bisher geprüfter Stoffe und des methodischen Vorgehens findet sich in der sehr sorgfältig bearbeiteten, 1956 im Springer-Verlag erschienenen Monographie von Witt über „Die Wirkung von Substanzen auf den Netzbau der Spinne als biologischer Test“, aus der im vorliegenden Beitrag einige Ergebnisse, welche das Netzbauverhalten unter dem Einfluß der Phantastica betreffen, herausgegriffen wurden.



R = -OH Lysergsäure,
Baustein sämtlicher
Mullerkernealkaloide

R = -N(C₂H₅)₂ Lysergsäurediäthyl-
amid, LSD,
synthetisches
Phantasticum

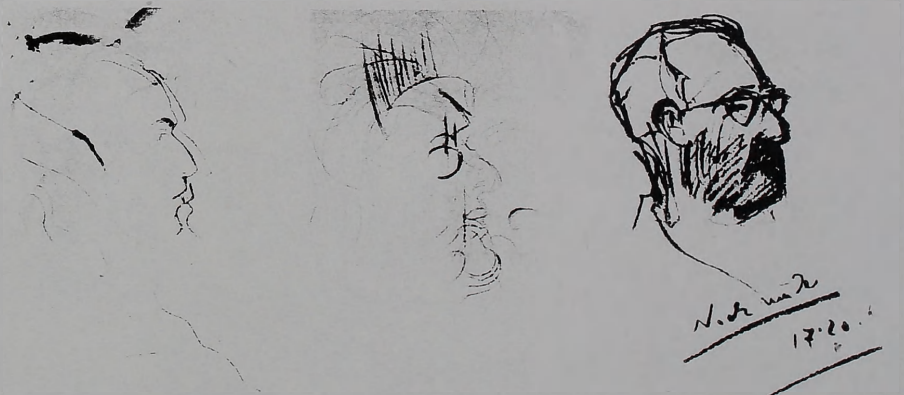
Das Anwendungsgebiet des Testes liegt hauptsächlich in der biologischen Identifizierung von Stoffen. Einen Vergleich menschlicher „Raumbilder“ mit den veränderten Netzbauweisen zu ziehen, ist unberechtigt, da Traumbilder dem seelischen Bereich entstammen, der bei der Spinne höchstwahrscheinlich nicht vorhanden ist. Ihr Netzbau ist nichts weiter als eine sensorisch-



Links: Kurz nach der rechten Skizze von der Nebenseite: „Die Umrisse des Modells sind normal, die meiner Zeichnung aber nicht. Ich reiße mich zusammen und probiere nochmals: es geht nicht. Ich gebe es auf und lasse mich beim dritten Versuch gehen“ — Mitte: Kurze Zeit später, „Ich fange erneut an und produziere in einem Schwung diese Zeichnung“ — Rechts: Farbiges Bild (Tempera) 2½ Stunden nach der ersten LSD-Dosis, erregter Zustand. „Perspektive des Raumes ist verändert, alles bewegt sich... alles ist in ein Geflecht von Farben eingespannt... Das Gesicht des Modells hat sich zu einem diabolischen Zerrbild verzogen“

motorisch gelenkte Instinkthandlung eines vom Verhalten gesteuerten komplizierten Bewegungsmechanismus. Der Spinnentest bietet jedoch die Möglichkeit, alle Theorien über die, auf stofflicher Grundlage beruhende Entstehung von Geisteskrankheiten zu überprüfen, indem man die von Begleitstoffen befreite Körperflüssigkeit im Wahn Befindlicher an Spinnen

verfüttert und ihre Netzbauweise beobachtet. Die Spinne erweist sich insofern als ein günstiges Modell, da sie analog dem Menschen mit dem in der Wirbeltierreihe höchstkonzentrierten Zentralnervensystem in der Wirbellosenreihe das höchstkonzentrierte Zentralnervensystem besitzt, in großer Zahl verfügbar ist, nur geringe Individualschwankungen im Netzbauver-



Links: Feder und Aquarell, 1½ Stunden nach der ersten LSD-Dosis. Euphorische Stimmung, Rauschzustand ist etwas zurückgegangen. Versuch ein dem ersten ähnliches Porträt anzufertigen. „Wenn ich nicht auf der Hut bin, fließen die Bewegungen weg“ — Mitte: Farbstiftzeichnung, 3¼ Stunden nach der ersten LSD-Dosis. „Es sind vielleicht meine zerfahrenen Bewegungen, daß ich noch nicht zeichnen kann wie sonst... Ich spüre und sehe, wie viel Flut und Ebbe des abklingenden Rausches um mich herumspülen (es reicht mir noch bis zum Knie), und langsam bleibt nur eine spiralförmige Strömung übrig“ — Rechts: Kohlezeichnung, 8 Stunden nach der ersten LSD-Dosis. Der Rausch ist bis auf kleinere Wellen (z. B. von Zeit zu Zeit blitzartig auftretende Verzerrung der Gesichter) abgeklungen, die Versuchsperson fühlt sich zerstreut und müde. „Zum letzten Bild habe ich nichts zu sagen; es ist schlecht und langweilig“