

Zur Frage krankheitsdependenter Neurotisierung. Psychometrisch-varianzanalytische Untersuchungen an Männern mit Asthma bronchiale, mit Lungentuberkulose oder mit Herzvitien

WOLFGANG WEITEMEYER und ADOLF-ERNST MEYER

Psychosomatische Abteilung (Vorsteher: Prof. Dr. A.-E. MEYER)
der II. Medizinischen Universitätsklinik Hamburg (Direktor: Prof. Dr. A. JORES)

Eingegangen am 1. Juli 1966

I. Fragestellung

Von den bei Asthma-bronchiale-Kranken erhobenen psychologischen Abweichungen wurden die meisten mit den Methoden des ärztlichen Gesprächs oder des psychoanalytischen Dialoges gewonnen (siehe DE BOOR [4]). Dagegen konnte eingewendet werden, daß bei beiden Methoden (wenn auch beim psychoanalytischen Dialog in viel geringerem Maße [19]) die bewußte oder unbewußte Parteilichkeit des Untersuchers Beurteilungen und Diagnosen zu färben oder zu verformen in der Lage ist. In der Tat hat sich bei einigen der Überprüfungen die Interbeobachterübereinstimmung von Explorationsbefunden als gering erwiesen [2, 20].

Seit die moderne Psychologie den Psychosomatikern Methoden zur Verfügung gestellt hat, welche sich durch hohe Interbeobachterübereinstimmung und durch die Erzielung quantitativer Resultate auszeichnen, ergaben sich Überprüfungsmöglichkeiten.

Von den neu entwickelten Meßmitteln wurden v.a. Fragebögen verwendet. Verschiedene Untersuchungen (LEIGH u. MARLEY [18] mit dem Cornell Medical Index, SAINSBURY [25] mit dem MPI (s. u.) und DEKKER u. Mitarb. [5] mit dem Heron-Test) zeigten, daß Asthma-Kranke mit diesen Meßmitteln gemessen signifikant und gleichsinnig von gesunden Stichproben abweichen wie Psychoneurotiker. Bei FRANKS u. LEIGH [9] ergaben sich im MPI ähnliche Abweichungen, welche aber nicht signifikant waren. Insbesondere DEKKER u. Mitarb. [5] fanden, daß Asthma-Patienten mit allergisch auslösbarem Anfall (Inhalationstest) und solche ohne diese Auslösbarkeit ein identisch hohes und gegenüber einer gesunden Kontrollgruppe signifikant erhöhtes Neurotizismusmittel aufwiesen; die beiden Asthmatiker-Mittelwerte unterschieden sich nicht von demjenigen einer psychoneurotischen Stichprobe.

Dagegen ist von GRONEMEYER u. WERNER [10] eingewendet worden, daß die gefundenen Neurotizismuserhöhungen reaktiv auf die allergisch determinierte Grundkrankheit Asthma, also krankheitsdependent sein könnten. Dieses Argument stützte sich auf die Untersuchungen von

HOFFMANN [14], welcher mit Explorationen und qualitativen psychologischen Tests zur Annahme kam, daß die psychischen Störungen bei Asthmatikern krankheitsdependent seien.

Als grundsätzliche Möglichkeiten sind dem Kliniker beide Wege bekannt. ERNST [6], welcher Neurosepatienten 20 und mehr Jahre nach der psychiatrischen Diagnosestellung nachuntersuchte, fand, daß von 24 Hysterikern unterdessen 12 Patienten eine Psychosomatose und daß von den 20 Patienten mit einer Magen-neurose ebenfalls 50% ein Ulcus bekommen hatten. Umgekehrt wurde oft beobachtet, daß chronische Krankheiten zu sekundären psychischen Störungen führen können („neurotische Überlagerung“). Eine dritte Auffassung verbirgt sich hinter dem Stichwort „zweiphasiger Abwehrvorgang“. MITSCHERLICH [22] nimmt an, daß mit dem Auftreten einer psychosomatischen Komplikation die vorbestehende Neurose an Intensität verliert.

Psychometrisch wurde dieses Problem unseres Wissens einzig von SAINSBURY [25] untersucht, welcher den Neurotizismusmittelwert von Körperkrankheiten mit kurzer gegenüber solchen mit langer Anamnese verglich; er fand sie praktisch gleich hoch und zog daraus den Schluß, daß es krankheitsdependente Neurotisierung (neurotische Überlagerung) überhaupt nicht gäbe, also auch nicht bei den von ihm *nicht* in dieser Weise überprüften Psychosomatosen. Dies läßt den Einwand unberücksichtigt, daß gerade diejenigen (wenigen) organischen Krankheiten, die regelmäßig zur krankheitsdependenten Neurotisierung neigen, deswegen Psychosomatosen geheißen werden.

Somit ist es das Ziel der vorliegenden Untersuchung, mit quantitativen Methoden und Kontrollgruppen-Vergleich der Frage der Krankheitsdependenz psychischer Störungen bei Asthma bronchiale nachzugehen. Bei der Verwendung des Begriffs Krankheitsdependenz ist noch völlig offen, sowohl von welchen Aspekten der Körperkrankheit die psychischen Störungen abhängig sein könnten als auch die funktionale Form dieser Abhängigkeit.

Wir überprüfen hier — ähnlich wie HOFFMANN [14] und SAINSBURY [25] — einzig krankheits-*dauer*-dependentes Auftreten psychischer Störungen. Als Kriterium dienen signifikante Mittelwertsverschiebungen in pathologischer Richtung bei längerer gegenüber kürzerer Anamnese-dauer. Eine entscheidende Voraussetzung hierfür ist, daß solche Fragebogen-Scores intraindividuell schwanken können und dabei dem Beschwerdebild parallel gehen. Eine noch unveröffentlichte Retest-Untersuchung belegt dies für eine Stichprobe von psychoneurotisch-psychosomatischen Patienten [23].

II. Versuchsanordnung und Methoden¹

Eine gezielte Überprüfung der Fragestellung bedürfte des intraindividuellen Längsvergleichs vor und nach der Erkrankung. Dies würde entweder zuverlässige

¹ Bei der Aufstellung des Versuchsplanes berieten uns Frau Dr. v. KERÉKJARTO und Herr Dr. R. COHEN, und wir möchten nicht versäumen, auch an dieser Stelle ihnen unseren Dank auszusprechen.

Prädiktoren-Attribute für eine spätere Erkrankung zur Identifikation der Versuchspersonen voraussetzen, worüber wir (vorläufig?) nicht verfügen oder dann die unökonomische Voruntersuchung von Tausenden von Versuchspersonen, um später den Bruchteil der in der Zwischenzeit erkrankten nachzuuntersuchen. Dazu tritt die Komplikation, daß Lern- oder andere Effekte auf den Retest Einfluß nehmen können.

Für eine Erkundigungsuntersuchung wählten wir deshalb den *Querschnittsvergleich* verschiedener Anamnesedauern bei drei Krankheitseinheiten, die das Symptom Atembeschwerden gemeinsam haben, aber andererseits unterschiedliche psychosomatische Bedeutung aufweisen:

1. Psychosomatische Krankheit: Asthma bronchiale,
2. Teilpsychosomatose: Lungen-Tuberkulose,
3. Nichtpsychosomatische Erkrankung: Herzvitium.

Als *Anamnesedauern* wählten wir

1. bis zu 1 Jahr ($= < 1$),
2. zwischen 3 und 6 Jahren ($= 3-6$),
3. über 6 Jahre ($= > 6$).

Als Anamnesebeginn setzten wir für Asthma den ersten Anfall, bei Tuberkulose das erstmalige Auftreten von Beschwerden bzw. den Zeitpunkt der Diagnosestellung mit anschließendem Heilstättenaufenthalt und bei Herzvitien den Zeitpunkt des ersten subjektiven Krankheitsgefühls mit Atemnot, Herzschmerzen und Leistungsminderung, und nicht die vermutliche Dauer des Vitiums. (Ausgeschlossen wurden dabei auch diejenigen Patienten, bei denen die Symptomatik allzu stark über die organische Beeinträchtigung hinausging oder dem Vitiumerwerb sogar zeitlich vorausging.)

Um die Binnenvarianz klein zu halten, traten noch Selektionskriterien des Geschlechts (nur Männer), des Alters (20. bis 45. Lebensjahr) und der Intelligenz (siehe unten) hinzu. Für jede dieser Stichproben ($A_{<1}$, A_{3-6} . . . bis $H_{>6}$) wurden 10 Patienten untersucht².

Als *Testverfahren* kamen der IST (AMTHAUER), MMQ und MPI (beide von EYSENCK) und der PFT (ROSENZWEIG) zur Anwendung.

Der Intelligenz-Struktur-Test (IST) [1] wurde nur zur Selektion verwendet. Nicht in die Untersuchungsreihe aufgenommen wurden Patienten, welche in 10 min von den ersten 20 Aufgaben der Form A nicht mindestens 50% richtige Lösungen erzielten.

Das Maudsley Medical Questionnaire (MMQ) [7] ist ein Fragebogen mit 56 Items, dessen Auswertung einen „Neurotizismus“-Score und einen „Lügen“-Score liefert. Statt dessen bevorzugten wir den Begriff „Social Desirability“ (SD), weil die Versuchsperson primär angibt, wie stark sich ihr Verhalten dem sozial gewünschten

² Bei der schwierigen Suche nach Kranken, welche den erwähnten Selektionskriterien entsprachen, bedanken wir uns herzlich für die großzügige Hilfe der folgenden Herren: Prof. Dr. DONAT, Prof. Dr. GADERMANN (beide Hamburg Eppendorf), Chefarzt Dr. HÄPP (Bevensen), Chefarzt Dr. HAUCH (Hamburg — St. Georg), Chefarzt Dr. HOFFMAN (Wintermoor), Chefarzt Dr. MUSTERER (Bad Soden-Allendorf), Oberarzt Dr. NITSCHKE (Hamburg — St. Georg) und Chefarzt Dr. WEIDNER (Bad Soden-Allendorf).

Ideal annähert. Wie weit die Angaben bewußt oder unbewußt unredlich sind, ist eine zweite Frage (vgl. [23]).

Das Maudsley Personality Inventory (MPI) [8, 17] liefert ebenfalls einen Neurotizismus-Score, welcher sich indessen von demjenigen des MMQ dadurch unterscheidet, daß er weniger speziell neurotische Symptomatik (z.B. Schwindel, Schüttelanfälle, Stottern, Nachtwandeln) erfragt.

Diese Unterschiede entsprechen dem Anwendungsbereich; der MMQ ist für medizinische und klinisch-psychologische Stichproben entworfen, der MPI für Berufsberatung und Einstellungsuntersuchungen.

Außerdem erhält man mit dem MPI einen Extraversions-Score. Die Extraversion wurde mituntersucht, da SAINSBURY [25] bei den psychosomatischen Erkrankungen eine Extraversionsverminderung bzw. Introversionserhöhung (im Vergleich zum Bevölkerungsmittelwert) festgestellt hat.

Da wir unsere Befunde mit dem Picture Frustration-Test [24] getrennt bekannt geben werden [21], kann dessen Beschreibung hier entfallen.

Für die *statistische Auswertung* bot sich für MMQ und MPI-Scores die traditionelle zweiteilige Varianz-Analyse mit vorausgehendem Bartlett-Test und anschließendem Mittelwertsvergleich nach NEWMAN-KEULS (siehe E. WEBER [26]) an. Um der Unabhängigkeit der Mittelwerte willen wird das Verfahren mehrmals gerechnet: für die 9 Stichprobenmittelwerte, für die 3 Mittelwerte der Krankheitseinheiten, für die 3 Mittelwerte der Anamnesedauern, für die 3 Mittelwerte innerhalb einer Krankheitseinheit (z.B. $A_{<1}$, A_{3-6} , $A_{>6}$) und für diejenigen innerhalb einer Anamnesedauerkategorie (z.B. $A_{<1}$, $TB_{<1}$, $H_{<1}$). Zum Vergleich mit Kontrollwerten für den MMQ und MPI aus der Medizinischen Poliklinik in Hamburg-Eppendorf wurde der *t*-Test eingesetzt. Zur Überprüfung eines Sonderproblems (siehe III B) bedienten wir uns der Partial-Korrelation 2. Ordnung [11, 12].

III. Befunde

A. Verrechnungen der MMQ- und MPI-Test-Scores

Die Überprüfung nach BARTLETT auf Varianzhomogenität (E. WEBER [26], S. 186) ergab schon ohne die Division durch die Korrekturgröße *c* nicht-signifikante χ^2 -Werte (Einzelheiten siehe [27]). Da das Bartlett-Kriterium ebenso empfindlich ist auf Nichtnormalität wie auf Varianzheterogenität, ist dadurch gleichzeitig auch eine annähernd normale Verteilung unserer Meßwerte belegt (Box [3]).

Da die N/MMQ-Varianzanalyse (Tab. 1) signifikante Differenzen sowohl zwischen den Krankheitseinheiten (5%) als auch zwischen den Anamnesedauern (1%) und den Einzelstichproben (1%) ergibt, müssen im Mittelwertsvergleich nach NEWMAN-KEULS alle drei Kategorien von Mittelwerten überprüft werden.

Für die N/MPI-Varianzanalyse (Tab. 2) wird eine Überprüfung mit dem Verfahren von NEWMAN-KEULS für die Mittelwerte der Einzelstichproben einerseits und der Anamnesedauern andererseits notwendig.

Tabelle 1. *Varianzanalyse für N/MMQ*

Variabilität	SAQ	FG	MQ	F	P
Insgesamt	4033,66	$N - 1 = 89$	45,32		
Krh.-Einheiten	296,82	$k - 1 = 2$	148,41 (: 33,09 =)	4,48	$< 5\%$
Anamnesedauern	814,42	$n - 1 = 2$	407,21 (: 33,09 =)	12,30	$< 1\%$
Wechselwirkung	241,52	$(k - 1)(n - 1)$ $= 4$	60,33 (: 33,09 =)	1,82	n.s.
Untergruppen	1352,76	$k \cdot n - 1 = 8$	169,09 (: 33,09 =)	5,11	1%
Wiederholungen	2680,90	$N - n \cdot k = 81$	33,09		
<i>Modifizierte Fehlervarianz</i>					
Wechselwirkung	241,52	4			
Wiederholungen	2680,90	81			
Mod. Fehler- Varianz	2922,42	85	34,38		Signifikanzen unverändert wie oben

FG = Freiheitsgrade; Mod. Fehler-Varianz = Modifizierte Fehler-Varianz;
MQ = Mittleres Quadrat; SAQ = Summe des Abweichungs-Quadrate.

Tabelle 2. *Varianzanalyse für N/MPI**

Variabilität	SAQ	FG	QM	F	p
Insgesamt	10889,96	89	—		
Krh.-Einheiten	380,96	2	190,48	1,81	n.s.
Anamnesedauern	1660,43	2	830,22	7,90	$< 1\%$
Wechselwirkung	338,57	4	84,64		—
Untergruppen	2379,96	8	297,49	2,83	$< 1\%$
Wiederholungen	8510,00	81	105,06		
Mod. Fehler-Varianz	8848,57	85	104,10		unveränderte Signifikanzen

* Abkürzungen siehe Tab. 1.

Die Varianzanalyse für SD/MMQ ergab keine signifikanten Unterschiede, so daß eine weitere Überprüfung nach NEWMAN-KEULS entfällt.

Für die E/MPI-Werte ergab sich varianzanalytisch ein signifikanter Unterschied zwischen den Anamnesedauer-Gruppen, jedoch nicht zwischen den Krankheitseinheiten. Jener ließ sich in der Newman-Keuls-Überprüfung nicht sichern.

Die Kontrolle der N/MMQ-Mittelwertsdifferenzen für die 9 Einzelstichproben (Tab. 3) ergibt, daß sich der hohe Mittelwert für Asthmatiker mit mehr als 6 Jahren Anamnese (A_6) von H_3 und A_1 sowie von TB_3 , TB_1 und H_1 signifikant unterscheidet. H_6 , der zweithöchste Mittelwert, unterscheidet sich von TB_1 und H_1 .

Tabelle 3. *Signifikanz der N/MMQ-Mittelwerts-Differenzen für die 9 Stichproben (nach Newman-Keuls)*

	H ₆	H ₃	A ₁	TB ₆	A ₃	TB ₂	TB ₁	H ₁			
A ₆	2,7	<u>7,2</u>	<u>7,2</u>	7,2	7,6	<u>10,1</u>	<u>10,7</u>	<u>13,0</u>	<i>p</i>	<i>Rp</i> 5 ⁰ / ₁₀	<i>Rp</i> 1 ⁰ / ₁₀
H ₆		3,5	4,5	4,5	4,9	<u>7,4</u>	<u>8,0</u>	<u>10,3</u>	2	5,24	6,9
H ₃			0,0	0,0	0,4	2,9	<u>3,5</u>	<u>5,8</u>	3	6,3	7,85
A ₁				0,0	0,4	2,9	3,5	5,8	4	6,91	8,48
TB ₆					0,4	2,9	3,5	5,8	5	7,37	8,85
A ₃						2,5	3,1	5,4	6	7,7	9,15
TB ₃							0,6	2,9	7	8,0	9,45
TB ₁								2,3	8	8,2	9,7
H ₁									9	8,4	9,8

$$s_{\bar{x}} = 1,85; \text{FG } (s_0^2) = 81$$

Die Buchstaben beziehen sich auf die Krankheitseinheiten: A = Asthma bronchiale; TB = Tuberkulose; H = Herzvitien, die Zahlen auf die Anamnesedauern. Die Zellen enthalten die Differenzen zwischen den durch zugehörige Zeile respektive Spalte gekennzeichneten Mittelwerten. Die unterstrichenen Differenzwerte sind auf dem 5⁰/₁₀-Niveau, die zusätzlich unterpunkteten auf dem 1⁰/₁₀-Niveau signifikant. *p* ist die Zahl der Mittelwerte, welche in einer bestimmten Mittelwertsdifferenz (inklusive Grenzwerte) liegen. *Rp*, die jeweilige Grenze, oberhalb welcher eine bestimmte Mittelwertsdifferenz signifikant wird, ist eine Funktion von *p*, $s_{\bar{x}}$ und FG (s_0^2).

Tabelle 4*. *Signifikanz der N/MMQ-Mittelwerts-Differenzen für die 3 Anamnese-gruppen (nach Newman-Keuls)*

	3—6 Jahre	u. 1 Jahr	<i>p</i>	<i>Rp</i> 5 ⁰ / ₁₀	<i>Rp</i> 1 ⁰ / ₁₀
über 6 Jahre	<u>5,00</u>	<u>7,00</u>	2	3,12	4,14
3—6 Jahre		<u>2,00</u>	3	3,75	4,71

$$s_{\bar{x}} = 1,11; \text{FG } (s_0^2) = 87.$$

* Zeichen siehe Tab.3 und Text.

Der Vergleich der N/MMQ-Mittel für die 3 Anamnesedauern (Tab.4) zeigt eine signifikante Erhöhung der Differenzen zwischen der Anamnesedauer bis zu 1 Jahr und von 3—6 Jahren einerseits und der Anamnesedauer von mehr als 6 Jahren andererseits.

Da die „Besprechung“ (siehe Abschnitt IV, S. 30) ohnehin nach der übersichtlicheren und zusammenfassenden Darstellung durch Abbildungen verlangt, werden hier die weiteren Einzelverrechnungen zur Raumersparnis weggelassen. Interessierte sind auf WEITEMEYER [27] verwiesen oder können die Unterlagen beim Zweit-Autor zur Einsicht anfordern.

Tabelle 5. *MPI- und MMQ-Mittelwerte und Varianzen sowie Mittelwertsabweichungen gegenüber der Poliklinik-Stichprobe*

		$< 1 \text{ J.}$		$3-6 \text{ J.}$		$> 6 \text{ J.}$		Gesamt		Polikl.-Werte		
		\bar{x}	s^2	\bar{x}	s^2	\bar{x}	s^2	\bar{x}	s^2	n		
NN/MMQ	A	12,8	40,18	12,4	22,93	20,0	↑↑↑	43,78	15,1	↑↑	45,79	$n = 55$
	TB	9,3	31,12	9,9	10,77	12,8		56,40	10,7		32,93	$\bar{x} = 10,84$
	H	7,0	↓	12,8	59,29	17,3	↑↑	31,57	12,4		51,83	$s^2 = 40,83$
	Gesamt	9,7	33,24	11,7	30,55	16,7	↑↑↑	50,00				
N/MPI	A	20,0	64,89	23,7	48,46	24,9		129,22	22,9		79,79	$n = 32$
	TB	15,1	42,11	22,0	121,78	24,6		250,71	20,6		145,31	$\bar{x} = 19,81$
	H	8,7	↓↑	19,8	101,96	25,0		119,33	17,8		137,31	$s^2 = 111,84$
	Gesamt	14,6	↓	21,8	87,14	24,8		154,97				
E/MPI	A	25,9	37,22	28,5	40,72	22,6		81,60	25,7		55,54	$n = 32$
	TB	25,4	41,38	27,8	51,96	20,5	↓	38,28	24,6		50,39	$\bar{x} = 25,93$
	H	27,6	44,93	26,6	79,38	26,7		72,23	27,0		61,20	$s^2 = 91,41$
	Gesamt	26,3	39,25	27,6	54,03	23,3		66,47				
SD/MMQ	A	10,4	13,15	8,4	↓	8,5		16,50	9,1	↓	12,59	$n = 55$
	TB	9,0	↓	10,7	9,78	9,7		12,67	9,8		9,00	$\bar{x} = 10,83$
	H	10,6	17,15	8,6	↓	10,3		19,12	9,8		14,62	$s^2 = 16,30$
	Gesamt	10,0	11,44	9,2	↓	9,5		15,59				

N = Neurotizismus; E = Extraversion; SD = Social Desirability. Signifikanzniveaus: † = 5%, †† = 1%, ††† = 0,1%. Die Pfeile zeigen gleichzeitig die Richtung der Abweichung vom Poliklinik-Mittelwert an.

Zum Abschluß der Darstellung der parametrisch verarbeiteten Befunde sollen die Mittelwerte unserer Stichproben mit denjenigen einer Kontrollgruppe verglichen werden. Aus einer unausgelesenen Zufallsstichprobe von männlichen Patienten der Poliklinik der II. Medizinischen Universitätsklinik Hamburg wurden die nichtaltersgleichen (unter 20 Jahre und über 43 Jahre) herausgenommen. Die Statistiken der „Poliklinik-Kontrolle“ finden sich in Tab. 5.

Für diese Mittelwertsvergleiche wurde der t -Test verwendet. Für die Versuchsstichproben ist annähernde Normalverteilung (durch den Bartlett-Test) nachgewiesen [3]. Für die Poliklinik-Kontrolle ist dies nicht überprüft worden, da der t -Test ohnehin gegen Schiefe und Exzeß recht robust ist [3].

Im Überblick der Resultate sind die niedrigen Neurotizismus-Werte für H_1 sowohl überraschend als auch schwer zu verstehen. Das H_1 -N/MMQ-Mittel ist auf dem 1%-Niveau niedriger als H_6 und A_6 (Tab. 3) und auf dem 5%-Niveau niedriger als die Poliklinik-Kontrolle (Tab. 5). Das N/MPI-Mittel von H_1 ist sogar auf dem 1%-Niveau niedriger als die Poliklinik-Kontrolle. Auch gegenüber Gesunden [23] (d. h. einer Gruppe nicht-kranker Studenten; $n = 33$) liegt die H_1 -Stichprobe auffallend tief, wobei der Unterschied nur im N/MPI (Studenten $\bar{x} = 21,63$; $p < 0,01$) die Signifikanz erreicht, nicht aber im N/MMQ (Studenten $\bar{x} = 8,78$; $p < 0,10$).

Im folgenden wurde versucht, der Herkunft des auffällig niedrigen Neurotizismus-Mittelwertes der Stichprobe Herzkrankte < 1 nachzugehen.

B. Korrelationsstatistische Analyse der N/MMQ-Werte bei der Herzvitiën-Stichprobe

Bei den Herzvitiën-Kranken ließen wir die Anamnesedauer nach unserer Definition mit dem Auftreten von subjektiven Beschwerden beginnen und nicht mit dem Zeitpunkt der Diagnosestellung. In Tab. 6 werden die verschiedenen Lebensalter-Mittel gegenübergestellt. Dabei ergibt sich, daß sich die 3 Anamnesedauergruppen in bezug auf ihren Altersmittelwert im Zeitpunkt der Untersuchung nicht unterscheiden und daß deswegen eine höhere Anamnesedauer mit einem jeweils jüngeren „Alter bei Beschwerdenbeginn“ einhergehen muß. Das „Alter bei Diagnosestellung“ zeigt zwar eine gleichsinnige Senkung, die aber deutlich geringer ist, womit das „Intervall“ für die drei Anamnesedauern sehr unterschiedlich ausfällt.

In der Tat finden sich in der Stichprobe H_1 fünf Patienten mit einem solchen Intervall zwischen Diagnosestellung und Beschwerdebeginn und nur je zwei bei den beiden höheren Anamnesedauern.

Es wären mehrere Hypothesen denkbar, z. B. daß bei Patienten mit von vornherein niedrigerem Neurotizismus und entsprechender seelischer Robustheit ein längeres Intervall zwischen Diagnosestellung bis zu demjenigen Zeitpunkt verstreicht, in welchem sie gewisse Erlebnisse (Dyspnoe etc.) registrieren und/oder als krankhaft (Beschwerden) interpretieren. Ebenfalls einen Einfluß könnte haben, daß Patienten, die in jüngerem Alter ihre Beschwerden bekommen, einen höheren N/MMQ-Anstieg durchmachen.

Tabelle 6
 4 Lebensalter-Variablen (in Jahren) als Mittelwerte bei den 3 Anamnesedauern

	Anamnesedauer		
	< 1	3—6	> 6
Alter bei Untersuchung	29,5	29,7	29,9
Alter bei Beschwerdenbeginn	28,9	23,6	19,7
Alter bei Diagnosestellung	20,5	18,5	17,8
Intervall (zwischen Diagnosestellung und Beschwerdenbeginn)	8,4	5,0	1,9

Tabelle 7. Einfache und Partial-Interkorrelationen zwischen N/MMQ und 3 Lebensalter-Variablen

	Einfache Korrelationen			Partial-Korrelationen 2. Ordnung		
	1 N/MMQ	2 Anamn.- Dauer	3 Alter bei Beschw.	1 N/MMQ	2 Anamn.- Dauer	3 Alter bei Beschw.
1. N/MMQ	—			—		
2. Anamnese- Dauer	+ .62**	—		+ .40*	—	
3. Alter bei Be- schwerdebeginn	— .33	— .45*	—	+ .28	— .94***	—
4. Intervall	— .44*	— .74**	+ .13	+ .01	— .99***	— .92**

* 5%, ** 1%, *** 1/100-Signifikanzebene unterschritten; Berechnungen siehe Text.

Zur Überprüfung dieser Hypothesen berechneten wir erst die Interkorrelationen (Pearson-Produkt-Moment) der 3 Altersvariablen untereinander und je mit dem N/MMQ-Wert (unter Verwendung der genauen individuellen Anamnesedauern, nicht etwa der Klassenmittel).

Die Ergebnisse zeigten die erwarteten Wechselbeziehungen (linke Hälfte Tab. 7).

Die negative Korrelation zwischen Anamnesedauer und Intervall ist sogar etwas höher als die positive der Anamnesedauer zum N/MMQ und die negative Korrelation zwischen Intervall und N/MMQ, die ebenfalls signifikant ist. Die Signifikanzen (gegen Null) wurden über das *t*-Kriterium ([12], S. 529) bestimmt.

Wegen dieser wechselseitigen Interkorrelationen berechneten wir die Partialkorrelationen 2. Ordnung ($r_{12.34}$) mit der üblichen Formel ([11], S. 317). Ihre Ergebnisse finden sich in der rechten Hälfte der Tab. 7.

Bei Partialkorrelationen 2. Ordnung bedeutet $r_{12.34}$, daß die Korrelation von x_1 mit x_2 korrigiert wurde für die lineare Regression beider auf x_3 und x_4 ; d. h. der Einfluß der 3. und 4. Variablen auf die Korrelation der ersten beiden wird konstant gemacht.

Nach der Vornahme dieser Korrekturen ergibt sich, daß N/MMQ-Erhöhen nur mit Anamnesedauer linear korreliert sind; die nichtpartial-korrigierten Korrelationen mit „Intervall“ und anscheinend auch diejenige mit „Alter bei Beschwerdenbeginn“ entpuppen sich als Schein-Korrelationen, die darauf zurückgehen, daß Anamnesedauer mit Intervall und mit Alter bei Beschwerdebeginn hoch negativ korreliert.

Dieses Ergebnis belegt auch die entscheidende methodische Bedeutung der Partialkorrelationen für die psychosomatische Forschung (MEYER [20]).

Unsere Überprüfung durch die Berechnung der Partial-Interkorrelationen 2. Ordnung ergibt, daß die Neurotizismus-Erhöhung auch bei unserer Stichprobe von Herzvitien-Patienten mit der Anamnesedauer, und (innerhalb der überprüften Variablen) nur mit dieser, positiv korreliert ist, wobei die Höhe der Korrelation zwar mäßig ($+0,40$) ist, aber signifikant.

Für den niedrigen N/MMQ-Wert der Stichprobe mit <1 Jahr Anamnesedauer ergibt diese Überprüfung keine Erklärung. Möglicherweise zeigt sich hier ein Selektionseffekt (siehe unten).

IV. Besprechung

A. Einfluß der Krankheitsdauer

Zur besseren Übersicht sind unsere Befunde in Abb.1 graphisch (mit den Krankheits-Dauer-Kategorien als Argument) zusammengestellt. Als allgemeine Tendenz finden sich durchweg (ausgenommen A_1 zu A_{3-6} im N/MMQ) Anstiege, wenn diese auch nur in einzelnen Fällen im Mittelwertsvergleich die Signifikanzschranke unterschreiten.

Allerdings besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, daß bei einer Kreuzvalidierung mit größeren Stichproben als den unseren ($n = 10$) einerseits die hier als signifikant gefundenen Anstiege bestätigt würden und andererseits noch weitere Unterschiede signifikant werden könnten. Den Einfluß der Fallzahl illustriert ein Vergleich der graphisch fast identischen Anstiege der N/MPI-Mittel von TB ($n = 10$) und von G ($n = 30$), welcher nur bei der Gesamtgruppe die Signifikanz erreicht (Abb.1).

Innerhalb unserer Versuchsanordnung finden sich somit auch keine Anzeichen für Reversibilität.

Unter den Voraussetzungen, daß erstens Neurotizismus-Scores ein Teilmaß für das klinische Bild Neurose darstellen, wofür Validierungen vorliegen [5,7,8,17,23,25] und daß zweitens von unseren Querschnittsbefunden auf Longitudinal-Verläufe extrapoliert werden darf, läßt sich eine krankheitsdauerdependente Neurotisierung grundsätzlich feststellen. Innerhalb unserer Erkundigungsuntersuchung betrifft diese sowohl die Psychosomatose Asthma bronchiale (mit signifikant höherem N/MMQ-Mittel für die Anamnesedauer-Kategorie >6 Jahre gegenüber derjenigen von 3–6 Jahre) als auch die Organ-Krankheit Herzklappenfehler (beide N-Score-Mittel für 3–6 Jahre signifikant höher als für <1 Jahr).

Damit müssen wir die Aussagen SAINSBURYS [25] folgendermaßen einschränken: es gibt zum mindesten eine organische Krankheit mit sekundärer Neurotizismus-Erhöhung und auch mindestens eine Psycho-

somatose. Die Einwendungen von GRONEMEYER u. WERNER [10] haben sich in bezug auf die N-Scores als begründet erwiesen. Die Auffassung HOFFMANNs [14] von der krankheitsdependenten Natur der psychischen Störungen bei Asthmatikern wird mindestens teilweise bestätigt. Nur teilweise darum, weil weder seine noch unsere Befunde die klinischen Erfahrungen widerlegen, daß von vielen Asthma-Kranken anamnestisch charakter- und/oder symptomneurotische Zeichen zu erfahren sind,

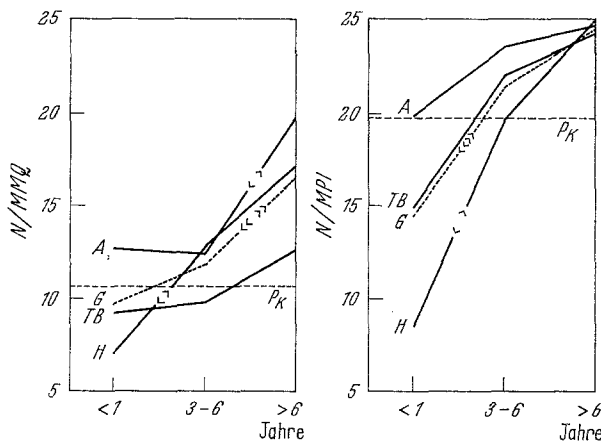


Abb. 1. Verlauf der N-Scores in Beziehung zu den Anamnesedauer-Klassen; Signifikanz der Anstiege. G Gesamt-Gruppe; PK Poliklinik-Kontrolle; A, TB, H wie im Text. Signifikanz-Niveaus: $\hat{\Delta}$ = 5%;

$\hat{\Delta}\hat{\Delta}$ = 1%; $\hat{\Delta}\hat{\Delta}\hat{\Delta}$ = 0,1%

welche dem Ausbruch ihres Asthmas deutlich und oft lange vorausgingen. Einen Beleg dafür, daß diese Berichte nicht lediglich unter dem Einfluß des Asthma-Erlebens umgewertete Erinnerungen an dynamisch längst inaktiv gewordene psychische Störungen sind, lieferten die Ergebnisse des projektiven PFT-Tests. Bei diesen Variablen ergaben sich wohl für TB und H, nicht aber für die Asthma-Stichproben krankheitsdauer-dependente Veränderungen. Andererseits zeigten sich bei A mehrere Abweichungen (u. a. Erhöhung der Impunitivität (M-Kategorie): Unvermögen, Anschuldigungen aggressiv zurückzuweisen (E)), welche möglicherweise prämorbid vorhanden sind (siehe MEYER u. WEITMEYER [21]).

Nur bei den Herzfehlerstichproben verlaufen die Anstiege bei beiden N-Score-Mittel (MMQ wie auch MPI) ziemlich gleichsinnig mit einer schon im ersten Intervall (von <1 zu 3–6) beginnenden und sich im zweiten Intervall (von 3–6 zu >6) mit annähernd dem gleichen Gradienten fortsetzenden Erhöhung (Abb. 1). Bei TB und A dagegen finden die Anstiege des N/MMQ gegenüber denjenigen des N/MPI „verzögert“,

d. h. erst im zweiten und nicht schon im ersten Intervall statt. Dieses differentielle Ansprechen wird eine Folge der unterschiedlichen Item-Zusammensetzung der beiden N-Skalen sein. Eine Analyse dieser Vorgänge durch punktbiseriale Korrelation der Items mit der Anamnese-dauer ist in Vorbereitung (MEYER u. Mitarb. [21a]). Die unterschiedlichen Verläufe zeigen einmal mehr, daß die beiden N-Skalen nicht äquivalent sind und man mit Vorteil beide verwendet.

Trotz unseres Versuchs einer Klärung (siehe III B., S. 28) bleiben die tiefen Anfangswerte (Anamnesedauer < 1 Jahr) der Herzvitiens-tichprobe rätselhaft. Dieser Befund ist der Replikation bedürftig. Vielleicht zeigt sich hier eine Folge unserer Selektion, jene Herzvitiens-Patienten nicht in die Untersuchung aufzunehmen, bei welchen die Beschwerden stark über den organischen Befund hinausgingen. Es müßte allerdings die Zusatzannahme gemacht werden, daß uns diese Selektion nur in den unteren Anamnesedauer-Klassen gelang.

Von den anderen beiden Fragebogen-Variablen zeigen die Mittelwerte der Social-Desirability-Scores keine signifikante Abweichung zwischen den Anamnese-Dauern. Für die Extraversions-Scores ergab sich zwar eine solche; sie blieb aber in der Newman-Keuls-Analyse nicht bestehen. Die Verlaufstendenzen für die E-Score-Mittel (siehe Tab. 5) scheinen für die Herzvitiens-Stichproben ziemlich horizontal, für A und TB jedoch erst ansteigen (von < 1 zu 3–6), dann abfallend, wobei dann TB₆ im Vergleich zur Poliklinik-Kontrolle signifikant erniedrigt ist. Es wäre somit denkbar, daß der von SAINSBURY [25] beschriebene Extraversions-Abfall bei Asthma-Kranken ebenfalls krankheitsdauerdependent ist.

Unsere Versuchsanordnung erlaubt keine Aussagen zur Frage des „zweiphasigen Abwehrvorganges“ (MITSCHERLICH [22]), denn dazu müßten Meßwerte vor und kurz nach dem Beginn einer Psychosomatose zur Verfügung stehen.

B. Differenzierung von Psychosomatosen und Nichtpsychosomatosen

Obwohl nicht eigentliches Ziel unserer Untersuchung, erlauben unsere Befunde Aussagen zur Differenzierung von Psychosomatosen gegenüber Nichtpsychosomatosen mit Hilfe von Testwerten. Eine graphische Zusammenstellung liefert Abb. 2.

Zunächst sei für die Gruppen-Mittelwerte (G) festgestellt, daß das N/MMQ-Mittel für die Asthma-Gruppe ($n = 30$) gegenüber sowohl der Poliklinik-Kontrolle als auch der TB-Gruppe signifikant erhöht ist. Die ersterwähnte Differenz (A gegen PK) entspricht den Befunden von DEKKER u. Mitarb. [5] sowie SAINSBURY [25].

In Anbetracht der durch unsere Untersuchung nachgewiesenen krankheitsdauerdependenten Neurotisierung muß betont werden, daß

solche pauschalen Vergleiche von Psychosomatosen-Stichproben gegenüber Kontrollstichproben zu ungenauen Schlüssen verleiten.

Bei solchen Fragestellungen muß der Einfluß der krankheitsdauer-dependenten Neurotisierung berücksichtigt werden, am besten durch Partial-Korrelation, denn eine Parallelisierung der Stichproben in bezug

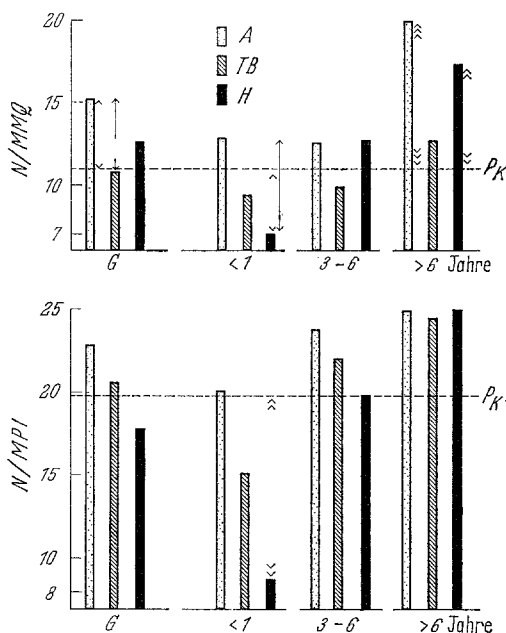


Abb. 2. N-Score-Mittelwertsdifferenzen zwischen den Krankheits-Einheiten unter sich und gegenüber der Poliklinik-Kontrolle. *G* Gesamt-Gruppe; *PK* Poliklinik-Kontrolle; *A*, *TB*, *H* wie im Text. Signi-

fikanz-Niveaus: $\blacktriangledown = 5\%$; $\blacktriangleleft = 1\%$; $\blacklozenge = 0,1\%$

auf die Krankheitsdauer könnte dem differentiellen Einfluß der Neurotizismus-Erhöhung bei verschiedenen Krankheitseinheiten unterliegen. Bei unserer Versuchsanordnung werden wir unser Augenmerk auf den Vergleich der Krankheitseinheiten innerhalb derselben Anamnesedauer-Kategorien richten. Leider werden hierbei unsere Fallzahlen im Vergleich zur Varianz etwas klein.

Für die psychoanalytische Auffassung, welche bei Psychosomatosen vorbestehende psychische Störungen, meist vom Typ der Neurosen, findet, sind die Vergleiche innerhalb der Anamnese-Dauer-Kategorie < 1 Jahr die interessantesten. In diesem Bereich unterscheidet sich die Herzvitien-Stichprobe (H_1) durch ihre signifikant erniedrigten N/MMQ- und N/MPI-Mittelwerte von der Poliklinik-Kontrolle. Daß sich H_1 dabei

auch von A_1 unterscheidet, geht auf Konto der Herzvitien-Abweichung und bedeutet keine Stützung der psychoanalytischen Auffassung.

Als Nebenprodukt zeigen die Vergleiche, daß die N-Scala des MPI (nur eine signifikante Differenz in Abb.2) derjenigen des MMQ (sechs Differenzen) für die Differenzierung klinischer Gruppen unterlegen ist (siehe auch [23]). Dies ist eine Folge des anderen Zieles (Anwendung für Einstellungsuntersuchungen etc.; siehe oben) der Testkonstruktion.

In den Kategorien mit höherer Anamnesen-Dauer macht sich anscheinend der bei verschiedenen Krankheits-Einheiten unterschiedliche Einfluß der krankheitsdauerdependenten Neurotizismus-Erhöhung bemerkbar: in der Kategorie 3—6 Jahren haben sich die Unterschiede zwischen den Krankheitseinheiten verwischt; in der Klasse > 6 Jahre unterscheiden sich Asthma und Herzvitien nun beide von der Poliklinik-Kontrolle durch ihre gleichsinnige, signifikante Erhöhung; sie unterscheiden sich indessen nicht voneinander.

Somit findet sich auch in diesen Befunden keine Stütze der psychoanalytischen Psychosomatosen-Auffassung. Wiederum muß betont werden, daß dies aus 2 Gründen keine Widerlegung darstellt: 1. größere Fallzahlen könnten solche Unterschiede (z. B. N/MMQ-Mittel von A_1 gegen PK) signifikant werden lassen; 2. Neurotizismus ist nur ein Teilmaß des klinischen Syndroms „Neurose; unsere projektiven PFT-Werte (siehe oben und [21]) liefern Belege für die psychoanalytische These.

Zusammenfassung

Psychometrische Untersuchungen mit dem Maudsley Medical Questionnaire (MMQ) und dem Maudsley Personality Inventory (MPI) an 90 männlichen Kranken mit Asthma bronchiale, Lungentuberkulose oder Herzvitien ergaben für höhere gegenüber kürzeren Krankheitsdauer-Kategorien (<1 Jahr, 3—6 Jahre oder > 6 Jahre Dauer) einen ansteigenden Mittelwertsverlauf bei allen 3 Krankheitseinheiten. Diese Krankheitsdauer-dependente Neurotizismus-Erhöhung ließ sich statistisch sichern nur für Asthma (N/MMQ-Mittel der Klasse > 6 Jahre gegen 3—6 Jahre) und für Herzvitien (N/MMQ und N/MPI von 3—6 Jahre gegenüber <1 Jahre), nicht aber für Tuberkulose.

Die Stärke der krankheitsdauerdependenten Neurotizismus-Erhöhung scheint somit für verschiedene Krankheitseinheiten unterschiedlich zu sein.

Eine fragliche Extraversions-Erniedrigung für Asthma und Tuberkulose konnte nicht statistisch gesichert werden.

Für die Frage der Differenzierung von Psychosomatosen gegenüber Nicht-Psychosomatosen mit Hilfe von Neurotizismus-Scores muß die gefundene krankheitsdauerdependente Neurotizismus-Erhöhung berücksichtigt werden und ebenso ihre möglicherweise unterschiedliche Stärke bei verschiedenen Krankheits-Einheiten. Daher interessieren

besonders die Mittelwerte der Anamnesedauer-Klasse von <1 Jahr, in welcher nur die Herzvitien-Stichprobe abweicht, und zwar durch ihre auffallende und rätselhafte Erniedrigung.

Das Gesamt dieser Befunde liefert keine Unterstützung der psychoanalytischen Auffassung, daß bei Asthma-Kranken regelhaft dem Ausbruch der Affektion zeitlich vorausgehende psychische Störungen zu finden seien. Diese Auffassung wird indessen insofern auch nicht widerlegt, als Neurotizismus-Scores nur ein Teilmaß des klinischen Syndroms „Neurose“ darstellen.

Summary

1. Other authors have reported higher arithmetic means of neuroticism scores (on questionnaires) in asthmatic patients. This study represents an attempt to distinguish the effects of chronic disease per se on neuroticism scores.

2. We selected patients belonging to three defined categories of illness duration (less than 1 year, 3—6 years, more than 6 years) and suffering from three separate disease entities (asthma, pulmonas tuberculosis and valvular heart disease). Ten subjects for each of the nine combinations were evaluated for a total of 90.

The tests applied were the Maudsley Medical Questionnaire (MMQ) and the Maudsley Personality Inventory (MPI).

The scores were studied by a two factorial analysis of variance with subsequent Newman-Keuls tests to identify significant gaps between means.

3. Neuroticism scores (arithmetic means) increased with advancing duration of illness, regardless of the diagnosis, but statistically significant elevation was found only among asthmatics who had been ill more than 6 years and patients with heart disease who had been ill 3—6 years. These results imply that the effect of disease duration on neuroticism scores is at least partially dependent on the nature of the chronic disease. A trend toward decreasing extraversion (subscores for extraversion on the MPI) with duration of illness (asthma and tuberculosis) did not reach significance.

4. Any study using neuroticism scores to differentiate psychosomatic disease groups from other entities or normals must take into account both disease entity and duration of illness and their interaction on the results.

In our study, the most relevant scores for the purpose of differentiating the three disease entities were those obtained from patients who had been ill less than one year. Even here, only the patients with heart disease differed significantly from the other groups. This puzzling result might be a consequence of selection procedures.

5. Our data do not support the psychoanalytic concept, that psychic symptoms in asthmatics regularly precede the onset of asthma. On the other hand our findings do neither refute this concept because neuroticism scores measure only a small sector of the clinical syndrome "neurosis".

Literatur

- [1] AMTHAUER, R.: Der Intelligenz-Struktur-Test (IST). Göttingen: Hogrefe 1953.
- [2] BARENDREGT, J. T.: Test methods in psychosomatic research. *Advanc. psychosom. Med.* (Basel) **1**, 15 (1960).
- [3] BOX, G. E. P.: Non-normality and tests on variance. *Biometrika* **40**, 318 (1953).
- [4] DE BOOR, C.: Zur Psychosomatik der Allergie, insbesondere des Asthma bronchiale. Bern u. Stuttgart: Huber-Klett 1965.
- [5] DEKKER, E., J. T. BARENDREGT, and K. DE VRIES: Allergy and neurosis in asthma. *Advanc. psychosom. Med.* (Basel) **1**, 235 (1960).
- [6] ERNST, K.: Die Prognose der Neurose. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1959.
- [7] EYSENCK, H. J.: Fragebogen als Meßmittel der Persönlichkeit. *Z. exp. angew. Psychol.* **1**, 291 (1953).
- [8] — Der Maudsley Persönlichkeits-Fragebogen als Meßmittel des Neurotizismus und der Extraversion. Göttingen: Hogrefe 1959.
- [9] FRANKS, C. M., and D. LEIGH: The theoretical and experimental application of a conditioning model to a consideration of bronchial asthma in man. *J. psychosom. Res.* **4**, 88 (1959).
- [10] GRONEMEYER, W., u. M. WERNER: Diskussionsbemerkungen: Nordwest-deutsche Gesellsch. Inn.-Med., Winterkongreß 30. Jan. 1963.
- [11] GUILFORD, J. P.: Fundamental statistics in psychology and education. 3. Aufl. New York, Toronto, London: McGraw Hill 1956.
- [12] HAYS, W. L.: Statistics for psychologists. New York, Toronto, London: Holt, Rinehart & Winston 1965.
- [13] HERON, A.: The effect of real-life motivation on questionnaire response. *Med. Res. Council* **40**, 65 (1956).
- [14] HOFFMANN, H.: Untersuchungen zur Frage der Wirkung psychischer Faktoren beim Asthma bronchiale. *Med. Welt* **1961**, 1938, 2078.
- [15] KISSEN, D. M.: Emotional factors in pulmonary tuberculosis. London: Tavistock 1958.
- [16] KISSEN, D.: The influence of environmental factors on personality-inventory scores in psychosomatic research. *J. psychosom. Res.* **8**, 145 (1964).
- [17] KNAPP, R. R.: The MPI. San Diego (Calif.): Educational and industrial testing service 1964.
- [18] LEIGH, D., and E. MARLEY: A psychiatric assessment of adult asthmatics: a statistical study. *J. psychosom. Res.* **1**, 128 (1956).
- [19] MEYER, A.-E.: Der psychoanalytische Dialog: seine methodischen Determinanten und seine grundsätzlichen Möglichkeiten zur Verifizierung und Validisierung psychoanalytischer Thesen. *Med. Welt* **1962**, 2493.
- [20] — Psychosomatische Medizin, S. 257. In M. BLOHMKE u. H. SCHÄFER (Hrsg.): *Erfolge und Grenzen der modernen Medizin*. Frankfurt: Fischer 1966.
- [21] —, u. W. WEITEMEYER: Zur Frage krankheitsdependenter Veränderungen des phantasierten Aggressionsverhaltens. *Psyche* (1967). (In Vorbereitung.)

- [21a] MEYER, A.-E., R. GOLLE, and W. WEITEMEYER: A psychometric study of disease dependent neurotization in males with asthma, tuberculosis or cardiac valve lesion. (In Vorbereitung.)
- [22] MITSCHERLICH, A.: Anmerkungen über die Chronifizierung psychosomatischen Geschehens. *Psyche* **15**, 1 (1961/62).
- [23] RAUTENSTRAUCH, T., u. A.-E. MEYER: Retest- und Validitäts-Untersuchungen am MMQ und MPI. (In Vorbereitung.)
- [24] ROSENZWEIG P-F-Test. Deutsche Bearbeitung von HÖRMANN und MOOG. Göttingen: Hogrefe 1957.
- [25] SAINSBURY, P.: Neurosis and psychosomatic disorders in outpatients. *Advanc. psychom. Med.* (Basel) **1**, 259 (1960).
- [26] WEBER, E.: Grundriß der biologischen Statistik für Naturwissenschaftler, Landwirte und Mediziner. Jena: Fischer 1964.
- [27] WEITEMEYER, W.: Zur Frage der krankheitsdauerdependenten Neurotisierung. Diss., Hamburg 1965.

Dr. med. W. WEITEMEYER
2 Hamburg 64
Eckerkamp 92

Prof. Dr. med. A.-E. MEYER
II. Mediz. Universitätsklinik
Psychosomatische Abteilung
2 Hamburg 20