

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Berlin.)

## Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie.

Herausgegeben von  
Kurt Lewin.

### XIV.

## Über die dynamischen Eigenschaften der Realitäts- und Irrealitätsschichten<sup>1</sup>.

Von  
J. F. Brown (University of Kansas).

Mit 7 Textabbildungen.

- I. Fragestellung (S. 2).
- II. Methode (S. 5).
- III. Experimentelle Ergebnisse.
  - A) Ergebnis der Anordnung A (S. 9).
  - B) Ergebnis der Anordnung B (S. 13).
  - C) Einige spezielle Ergebnisse der beiden Anordnungen (S. 16).
  - D) Nachträgliche Veränderung des Realitätsgrades (Anordnung C) (S. 19).
- IV. Zur Theorie der Realitäts- und Irrealitätsschichten (S. 21).
- V. Zusammenfassung (S. 32).
- VI. Anhang: Die Prüfungsaufgaben (S. 33).

### I. Fragestellung.

Der Terminus *Irrealität* wird in der Psychologie seit langem zur Kennzeichnung des Traumes, der Phantasievorstellung und ähnlicher Geschehnisse benutzt. Er wird meist unverbindlich und recht vage angewendet und pflegt eine wesentlich erkenntnistheoretische Bedeutung zu haben. Man will ausdrücken, daß den psychischen Vorstellungen in

---

<sup>1</sup> Diese Untersuchung ist ermöglicht worden durch ein staatliches Stipendium (National Research Fellowship in the Biological Sciences). Dafür sage ich meinen herzlichsten Dank. Ich danke ferner Herrn stud. phil. G. Heller für seine Hilfe, besonders für Unterstützung beim Schreiben in deutscher Sprache. — Ich möchte erwähnen, daß ich die wesentlichsten Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung im Jahre 1931 nachgeprüft habe. Die Resultate dieser Nachprüfung an Studenten der University of Colorado stimmen ausgezeichnet mit den hier wiedergegebenen Resultaten überein.

diesem Falle keine physikalische Realität entspricht. Es braucht nicht ausführlich dargelegt zu werden, daß eine solche erkenntnistheoretische Charakterisierung für eine Kennzeichnung der psychologischen, insbesondere der psychologisch-dynamischen Eigenschaften der in Frage kommenden Prozesse durchaus unzureichend ist.

Die Untersuchungen von *Hoppe*<sup>1</sup> über die Bedeutung des Real- und Irrealzieles für Erfolg und Mißerfolg und die Untersuchungen von *Dembo*<sup>2</sup> über die Rolle des Realitätsgrades von Gedanken, Worten und Handlungen bei der Entstehung von Affekten haben zu einer wesentlich schärferen und dabei psychologischen Charakterisierung der Irrealität geführt.

Es zeigt sich, daß man in der Psychologie *nicht* wie in der Erkenntnistheorie *nur* Realität und Irrealität zu unterscheiden hat, sondern daß es 1. *Grade* der Realität gibt und daß man 2. den psychischen Vorgängen ganz *allgemein* Realitätsgrade zusprechen muß. Die Unterscheidung von Realitätsgraden ist nicht nur für die Kennzeichnung des Traumes und der Phantasievorstellung gegenüber der Wahrnehmung wichtig, sondern nicht minder für die Unterschiede zwischen Gedanken und Tat, Spiel und Arbeit, Ernst und Scherz, Geste und wirklicher Handlung. 3. Die Unterschiede des Realitätsgrades stehen in enger Beziehung zu einer bestimmten Struktur des psychischen Lebensraumes.

*Lewin*<sup>3</sup> ordnet den Realitätsgraden verschiedene Schichten der psychischen Umwelt und der psychischen Person zu. Den Unterschieden des Realitätsgrades entspricht eine besondere *Dimension* im psychischen Umfeld. Es ergeben sich so eine Reihe von Konsequenzen für die möglichen Verhaltensweisen, deren Richtigkeit experimentell nachprüfbar ist.

Als dynamische Kennzeichnung der Irrealität gibt *Dembo* an, daß man in ihr „kann, was man will“. Einer kaum überwindbaren realen Schwierigkeitsbarriere zwischen Person und Ziel entspricht, z. B. häufig in der Irrealität ein ziemlich leicht gangbarer Weg<sup>4</sup>. In der Irrealität scheint alles weicher, beweglicher, flüssiger zu sein. Man spricht in der populären Psychologie oft von der leichten Beweglichkeit der Träume und Luftschlösser.

Die Bedeutung der Realitätsunterschiede läßt die Frage besonders wichtig erscheinen, ob eine derartige Charakterisierung der Irrealitätsebene als einer relativ weichen und flüssigen Schicht nur ein unverbindlicher Ausdruck ist, oder aber eine wirkliche Kennzeichnung ihres dyna-

<sup>1</sup> *F. Hoppe*, Erfolg und Mißerfolg. Psychol. Forsch. **14**, 1ff. (1931).

<sup>2</sup> *T. Dembo*, Der Ärger als dynamisches Problem. Psychol. Forsch. **15**, 1—144 (1931).

<sup>3</sup> *K. Lewin*, Die psychologische Situation bei Lohn und Strafe. Leipzig 1931.

<sup>4</sup> *Lewin* u. *Dembo*, a. a. O. S. 36ff.

mischen Zustandes. Es fragt sich: Ist man berechtigt zu behaupten, daß *Vorgänge psychologisch geringeren Realitätsgrades in einem Medium stattfinden, die man dynamisch als weicher, flüssiger zu bezeichnen hat?*

Eine Nachprüfung dieser These hat zur Voraussetzung, daß man aus ihr *bestimmte* Folgerungen für bestimmte Geschehnisse ziehen und diese Folgeerscheinungen experimentell nachprüfen kann.

Als eine Folge der größeren Flüssigkeit des Mediums wäre zu erwarten, daß *gespannte Systeme* in einer weniger realen Schicht sich *ceteris paribus* leichter entspannen als in dem festeren Medium einer realeren Schicht. Das müßte für die Entspannung durch „Befriedigung“ gelten, aber auch durch „diffuse Entladung“, d. h. für die Entspannung in solchen Fällen, in denen eine eigentliche Befriedigung, ein Erreichen des Zieles, nicht zustande kommt. Auch für seelische Systeme in *nichtgespanntem* Zustand müßte im Laufe der Zeit rascher eine Veränderung zu erwarten sein als für solche Systeme in einer realeren Schicht.

Die experimentelle Nachprüfung dieser These stößt auf große Schwierigkeiten, unter anderem deshalb, weil der Realitätsgrad einer bestimmten Handlung oder eines bestimmten Gedankens nicht ein für allemal feststeht, sondern von Individuum zu Individuum und auch für dasselbe Individuum mit der Situation außerordentlich stark wechseln kann. Das Spiel z. B. besitzt für ein Kind in der Spielsituation einen hohen Realitätsgrad. Handlungen wie Bridgespiel, die für viele Menschen einen sehr niedrigen Realitätsgrad besitzen, können für andere, etwa für Damen der guten amerikanischen Gesellschaft, einen sehr hohen Realitätsgrad haben. Auch für dasselbe Individuum besitzt das Nachmittags-Kaffee-Trinken einen sehr verschiedenen Realitätsgrad je nachdem, ob es nur nebenbei als gleichgültige Handlung vollzogen wird, oder ob es sich um eine persönliche Zusammenkunft mit einem bestimmten Menschen handelt. Man kann den Realitätsgrad also nur in bezug auf ein bestimmtes Individuum und eine bestimmte Situation festlegen.

Die vorliegende Arbeit will die Frage untersuchen, ob die Geschwindigkeit der diffusen Entspannung bzw. die Geschwindigkeit der allgemeinen Veränderung gespannter seelischer Systeme, von dem Realitätsgrade der betreffenden Handlung abhängt. Bekannt ist durch die Untersuchung von *Zeigarnik*<sup>1</sup>, daß der Absicht, eine Handlung auszuführen, ein psychisches Spannungssystem entspricht. Unterbricht man eine Handlung, so bleibt eine nicht entladene Spannung zurück, die auch einen Einfluß auf das Gedächtnis hat. *Zeigarnik* hat gezeigt, daß unerledigte Handlungen von gewissem Typus ungefähr doppelt so gut behalten werden wie erledigte Handlungen derselben Art. Nach Verlauf eines Tages aber war der Unterschied zwischen dem Behalten erledigter

<sup>1</sup> *B. Zeigarnik*, Über das Behalten von erledigten und unerledigten Handlungen. *Psychol. Forsch.* 9, 1—85 (1927).

und unerledigter Handlungen infolge der diffusen Entladung der Systeme in der Regel nicht mehr vorhanden. Es wäre nun möglich, daß diese rasche Entladung damit zusammenhängt, daß die Handlungen, die *Zeigarnik* benutzte, für die Vp. nicht sehr wichtig zu sein pflegten. Es wäre möglich, daß bei Handlungen, die für die Vpn. lebenswichtiger sind, die zentraleren Bedürfnissen entspringen, oder aus einem anderen Grunde einen höheren Realitätsgrad besitzen, die Spannungen nicht so leicht zu diffuser Entladung kommen.

Wir stellen uns daher die Aufgabe, mit Hilfe des Indicators des Gedächtnisses die zeitliche Veränderung der Spannung seelischer Systeme bei Handlungen höheren und niederen Realitätsgrades zu vergleichen.

Bevor wir die Technik der Versuche besprechen, müssen wir noch eine kurze Überlegung einfügen. Wir vergleichen im folgenden nicht — was an sich auch möglich wäre — das Gedächtnis für Handlungen mit dem Gedächtnis für Gedanken, sondern wollen die Stabilität seelischer Systeme in verschiedenen Realitätsschichten unter sonst möglichst gleichartigen Bedingungen untersuchen. Wir benutzen deswegen beim Vergleich beide Male „Handlungen“. Eine Handlung besitzt nun nicht nur „objektiv“ immer eine volle Realität, sondern auch psychologisch hat eine wirklich durchgeführte Handlung in der Regel die Stellung eines „historischen Ereignisses“<sup>1</sup>. Sie besitzt in gewisser Hinsicht, nämlich als *äußere* Manifestation, einen höheren Realitätsgrad als ein Gedanke. Aber auch „objektiv“ durchgeführte Handlungen können noch einen außerordentlich verschiedenen Realitätsgrad haben.

Die experimentelle Untersuchung muß naturgemäß zunächst bestimmte Arten des Realitätsunterschiedes herausgreifen. Im folgenden handelt es sich speziell um den Unterschied ernstgenommener und nicht-ernstgenommener Handlungen, um den Unterschied von Handlungen, denen der Meinung der Vp. gemäß eine sozial wichtige oder unwesentliche Bedeutung zukommt. Hängt doch der Realitätsgrad eines Ereignisses, wie *Mahler*<sup>2</sup> zeigt, von seiner sozialen Bedeutung ab. Ob man unsere Ergebnisse auf alle Arten von Realitätsunterschieden verallgemeinern kann, muß zunächst offenbleiben. Doch möchten wir annehmen, daß eine Verallgemeinerung möglich ist.

## II. Methode.

Die Vpn. führen eine Anzahl von Handlungen aus. Sämtliche Handlungen werden unterbrochen. Die eine Hälfte der Aufgaben soll einen

<sup>1</sup> Zur vollen psychologischen Realität gehört unter Umständen allerdings, wie *Hoppe* a. a. O. gezeigt hat, daß das Ergebnis von der betreffenden Person als „Tatsache“ anerkannt wird.

<sup>2</sup> *Mahler*, Ersatzhandlungen verschiedenen Realitätsgrades. Psychol. Forsch. 18, 27 ff. (1933).

hohen Realitätsgrad besitzen, die andere einen niedrigen. Falls die gespannten Systeme, die durch die Handlungen höheren Realitätsgrades zustande gekommen sind, einer weniger flüssigen seelischen Schicht angehören, als diejenigen, die den Handlungen niedrigeren Realitätsgrades entsprechen, müßte dies nach einiger Zeit dadurch zum Ausdruck kommen, daß die erste Art besser behalten wird als die zweite.

Die Voraussetzung eines solchen Vergleiches ist allerdings, daß die beiden Gruppen an und für sich einen gleichen Gedächtniswert besitzen.

Um der einen Gruppe einen höheren Realitätsgrad zu verleihen als der anderen, benutzen wir folgende Methode: Wir geben dem Versuch den Charakter einer Intelligenzprüfung und benutzen eine Situation (z. B. eine Anfängerübung an der Universität), in der das gute Bestehen der Intelligenzprüfung für die Vpn. (Studenten) persönlich wichtig ist. Diese Intelligenzprüfung besteht aus 10<sup>1</sup> verschiedenen Aufgaben (Prüfung A). Wir erwarteten, daß die Aufgaben unter diesen Umständen einen hohen Realitätsgrad für die Vpn. haben werden. Für die Aufgaben niedrigen Realitätsgrades wird eine II. Gruppe von 10 Aufgaben (Prüfung B) gewählt, die mit der I. Gruppe nach Art und Schwierigkeit gleichwertig ist, deren Realitätsgrad für die Vpn. aber dadurch sehr herabgesetzt wird, daß man sie nicht als Intelligenzprüfung bezeichnet, sondern sie zur „Ausfüllung von Erholungspausen“ zwischen den „wirklichen Intelligenzprüfungen“ benutzt.

Für eine II. Gruppe von Vpn. werden die Prüfungen A und B so vertauscht, daß jetzt die Aufgaben der Gruppe B den Charakter einer Intelligenzprüfung haben, während die Aufgaben der Gruppe A „zur Erholung“ ausgeführt werden.

Da nicht nur die verbale Instruktion, sondern die ganze äußere „Aufmachung“ für die Verschiedenheiten des Realitätsgrades und damit für das Ergebnis der Versuche von wesentlicher Bedeutung ist, geben wir die technische Anordnung im folgenden etwas ausführlicher wieder.

Prüfung A (mit den Aufgaben der Prüfung B als Zwischenbeschäftigung) wurde im Sommersemester 1930 in der ersten Stunde der experimental-psychologischen Übungen für Anfänger an der Universität Berlin durchgeführt. Um die Ernsthaftigkeit der Prüfung zu erhöhen, war Prof. *Lewin* Versuchsleiter.

Die Aufmachung für die ernsthafte Prüfung entspricht ganz den wirklichen Intelligenzprüfungen, insbesondere sind Name, Alter, Semester usw. anzugeben. Jede Aufgabe wird auf einem besonderen Blatt gedruckt. Die 10 Blätter sind in einem Bündel sauber geheftet. Die 10 Aufgaben der Gruppe B, die für die Vpn. nicht den Charakter einer Prüfung haben sollten, werden nur mündlich nebenbei gegeben (s. später).

<sup>1</sup> *Zeigarnik* (a. a. O.) hat gezeigt, daß für solche Versuche ungefähr 20 Handlungen zweckmäßig sind.

Zur Lösung stehen für diese Aufgaben 2 lose Blätter einer schlechteren Papiersorte zur Verfügung.

Zur Lösung der „Intelligenzaufgaben“ und zur Beschäftigung mit den „Zwischenaufgaben“ stand der Vp. jeweils die gleiche Zeit zur Verfügung. Die von uns verwendeten Aufgaben, sowie die Zeit zur Lösung, die für jede einzelne gegeben wurde, sind im Anhang (S. 23) mitgeteilt. Im folgenden bezeichnen wir jede Aufgabe nur durch ein kurzes Schlagwort. Die genaueren Daten sind im Anhang nachzusehen. Sie ermöglichen die Nachprüfung unserer Resultate.

Der VI. gibt ungefähr folgende einleitende Instruktion:

„Wir werden die Übung mit einer Intelligenzprüfung beginnen. Die Resultate dieser Prüfung werden wir später benutzen, um die Hörer ihrer Intelligenz nach in Gruppen einzuteilen. Seien Sie aber nicht erschrocken und passen Sie gut auf die folgende Instruktion auf.“

Jeder soll 1 Heft und 2 Blätter gelben Papiers haben. In diesem Heft werden sich die Aufgaben der Intelligenzprüfung befinden. Nach jeder Aufgabe werden wir eine kleine Erholungspause machen. Aus *technischen* Gründen — der Vergleichbarkeit halber — sollen die Pausen von Ihnen allen in gleicher Weise ausgefüllt sein. Daher werden wir immer kleine Betätigungen in den Pausen ausführen. Dazu ist das gelbe Papier da. Alle müssen diese Betätigungen mitmachen. Sie werden vielleicht über die kurze Zeit erstaunt sein, die man Ihnen für die Lösung der Aufgaben läßt. Es gehört zum Wesen einer Intelligenzprüfung, daß die Zeit so begrenzt ist, daß nur ein Genie während der Zeit fertig werden kann. Die Zeit wird deshalb so verkürzt, daß wir bei der Korrektur die nötigen Differenzen bekommen<sup>1</sup>. Es kommt vor allem auf Exaktheit und Korrektheit der Lösung an, erst in zweiter Linie auf Schnelligkeit.

Bei dem Befehl ‚Halt‘, müssen Sie alle sofort aufhören und das Heft auf dem Pult umdrehen. Auch dürfen Sie während des Versuchs nichts fragen und nicht miteinander sprechen.“

Um den Unterschied des Realitätsgrades der Prüfungsaufgaben und der Zwischenaufgaben zu erhöhen (auch nach der 10. Prüfungsaufgabe wurde eine Aufgabe der II. Gruppe gegeben), tut der VI. so, als ob ihm die Aufgaben der Gruppe B eben einfallen. Ferner haben die Vpn. das Heft mit den Prüfungsaufgaben dem VI. sofort nach der Prüfung abzugeben, während die gelben Blätter von den Vpn. in einen Papierkorb geworfen werden. Es ist zu bemerken, daß der Versuch technisch gut gelang.

Alle Vpn. waren Studenten und Studentinnen der Berliner Universität, und mit wenigen Ausnahmen hatten sie nie früher eine Intelligenzprüfung gemacht. Die Studenten der Berliner Universität pflegten sich

<sup>1</sup> Die Zeit war tatsächlich so begrenzt, daß niemand fertig werden konnte und alle Handlungen somit unterbrochen wurden.

sehr für die akademische Arbeit und das Vorwärtskommen in ihrem Studium einzusetzen. Die Intelligenzprüfung hatte daher einen hohen Realitätsgrad.

Über den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben, der eine wesentliche Bedeutung für ihren Realitätsgrad haben dürfte, gibt die Kurve der Abb. 1 Aufschluß. Wir haben die dazu geeigneten Aufgaben der Prüfung A nach Art einer wirklichen Intelligenzprüfung ausgewertet. Wir bekommen eine typische Wahrscheinlichkeitskurve (*Gauss*), die zeigt, daß für die meisten Vpn. die Prüfung im ganzen den Charakter einer ziemlich schwierigen, aber nicht unlösbaren Aufgabe hat.

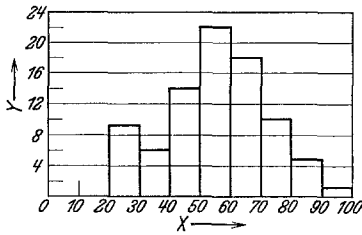


Abb. 1. Resultat der Intelligenzprüfung A.  $x$  = Güte der Leistung (Prozentzahl der gelösten Aufgaben).  $y$  = Anzahl der Vpn.

Um unsere Hauptfrage beantworten zu können, ob seelische Systeme, die Handlungen geringeren Realitätsgrades entsprechen, sich schneller verändern als

Systeme, die der Realitätsschicht angehören, haben wir die Vpn., die an dieser Prüfung teilgenommen haben, in 4 Untergruppen geteilt: die I. Gruppe hat nach ungefähr 5 Minuten anzugeben, welche Handlungen ausgeführt worden sind; mit der II. Gruppe wird die gleiche Gedächtnisprüfung nach 30 Minuten ausgeführt; mit der III. Gruppe nach 24—48 Stunden (im Durchschnitt also 36 Stunden); mit der IV. Gruppe erst nach einer Woche<sup>1</sup>.

Für die Gedächtnisprüfung wurde folgende Instruktion gegeben:  
„Schreiben Sie bitte auf

1. Name.
2. Postadresse, falls Sie durch die Post das ganze Resultat der Prüfung mitgeteilt haben wollen.
3. Machen Sie eine Liste von *allen* Aufgaben, die Sie in der Prüfungsstunde gemacht haben (sowohl Prüfungsaufgaben wie Aufgaben in den Erholungspausen). Bezeichnen Sie die Aufgaben mit einem Schlagwort und schreiben Sie die Dinge so auf, wie sie Ihnen einfallen. Trennen Sie nicht Prüfungsaufgaben und Erholungsaufgaben.

4. Haben Sie die Prüfung ernst genommen?

5. Haben Sie über die Aufgaben in der Zwischenzeit nachgedacht oder nachgesehen? Wenn ja, über welche?“

Die Frage 2 sollte uns darüber Aufschluß geben, ob der Vp. an der Intelligenzprüfung so viel gelegen war, daß sie eine besondere Benachrichtigung wünschte. Die Frage 4 sollte ebenfalls einen Anhalt für den Grad der Ernsthaftigkeit des Versuchs geben. Dem gleichen Zweck dient die Frage 5, die allerdings nur den Untergruppen III und IV vorgelegt werden konnte.

<sup>1</sup> Aus technischen Gründen konnte die Zahl der Vpn. der einzelnen Untergruppen nicht ganz übereinstimmen.

Die Gedächtnisprüfung der Untergruppe I fand unmittelbar nach der Intelligenzprüfung in einem anderen kleinen Raum der Universität statt; die Gedächtnisprüfung der Untergruppe II nach Schluß der Übung im Übungsraum. Die Gedächtnisprüfung für die Untergruppen III und IV fanden im Psychologischen Institut statt. Diese Vpn. waren dorthin bestellt worden, um die Resultate ihrer Intelligenzprüfung zu erfahren.

III. Experimentelle Ergebnisse.

A) Ergebnisse der Prüfung A (mit den Aufgaben der Prüfung B als Zwischenaufgaben).

Die Tab. 1—4 geben die Ergebnisse der Gedächtnisprüfung nach 1. = 5 Minuten; 2. = 30 Minuten; 3. = 36 Stunden (d. i. im Durchschnitt, s. o.); 4. = 1 Woche. Wir bezeichnen die Zahl der behaltenen Handlungen höheren Realitätsgrades mit  $BR$ ;  $BI$  bezeichnet die Zahl der behaltenen irrealeren Handlungen. Zum Größenvergleich dieser beiden Zahlen berechnen wir den Quotienten  $BR : BI$ .

In Tab. 1 ist  $BR/BI = 1,34$ . Nach 5 Minuten werden also die Handlungen höheren Realitätsgrades besser, aber nicht viel besser behalten als die weniger realen Handlungen.

Tabelle 1. Prüfung A: Untergruppe I (Gedächtnisprüfung nach 5 Minuten).

Nr.	Vpn.	$\Sigma B$	$BR$	$BI$	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R^2}{B_1I}$
1	Mü.	3	3	0	>3	2	0	>2
2	Li.	9	7	2	3,50	5	0	>5
3	Mo.	7	5	2	2,50	3	1	3,00
4	Au.	9	6	3	2,00	2	3	0,66
5	To.	13	7	6	1,17	5	2	2,50
6	Gr.	15	8	7	1,14	3	5	0,60
7	Zi.	8	4	4	1,00	2	2	1,00
8	St.	11	5	6	0,83	4	2	2,00
9	Da.	5	2	3	0,66	2	1	2,00
10	Vo.	2	0	2	<0,5	0	1	<1
a. M.		8,2	4,7	3,5	—	2,8	1,7	—
M.V. in % <sup>1</sup>		—	0,40	0,51	—	—	—	—

$BR$  = Zahl der behaltenen Aufgaben höheren Realitätsgrades = 4,7 (im Durchschnitt).

$BI$  = Zahl der behaltenen Aufgaben niederen Realitätsgrades = 3,5 (im Durchschnitt).

$$\frac{BR}{BI} = 1,34, \quad \frac{B_1R}{B_1I} = 1,65^2.$$

<sup>1</sup> Mittlere Variation dividiert durch arithmetisches Mittel. Die Bedeutung dieses Quotienten besprechen wir später (siehe S. 18).

<sup>2</sup> Die Bedeutung dieses Quotienten besprechen wir später (siehe S. 12).



Bei der Gedächtnisprüfung nach 30 Minuten (Tab. 2) hat sich der Unterschied für die realen und irrealen Handlungen bereits wesentlich vergrößert.  $BR/BI = 1,75$ , d. h. die realen Handlungen werden um 75% besser behalten als die irrealen.

Tabelle 2. Prüfung A; Untergruppe II (nach 30 Minuten).

Nr.	Vpn.	$\Sigma$	BR	BI	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R}{B_1I}$
1	Sc.	7	7	0	>7	4	0	>4
2	Sch.	7	7	0	>7	4	0	>4
3	Tm.	3	3	0	>3	2	0	>2
4	Schl.	11	9	2	4,50	5	1	5,00
5	St.	10	8	2	4,00	5	0	>5
6	Ja.	10	8	2	4,00	5	0	>5
7	Lü.	11	8	3	2,66	4	2	2,00
8	Ku.	10	7	3	2,33	3	2	1,66
9	Up.	12	8	4	2,00	5	1	5,00
10	Ra.	6	4	2	2,00	3	0	>3
11	Me.	9	6	3	2,00	4	1	4,00
12	Kl.	11	7	4	1,75	3	3	1,00
13	Bo.	11	7	4	1,75	5	1	5,00
14	Scho.	11	7	4	1,75	4	2	2,00
15	We.	16	10	6	1,66	6	2	3,00
16	Za.	15	9	6	1,50	6	2	3,00
17	Wei.	12	7	5	1,40	5	1	5,00
18	Bog.	12	7	5	1,40	4	2	2,00
19	Lau.	12	7	5	1,40	4	2	2,00
20	Vin.	9	5	4	1,20	4	1	4,00
21	Cal.	13	7	6	1,17	7	0	>7
22	Wu.	13	7	6	1,17	4	3	1,33
23	Ju.	14	7	7	1,00	7	0	>7
24	Wi.	12	6	6	1,00	4	2	2,00
25	Co.	10	5	5	1,00	3	2	1,50
26	Gr.	6	3	3	1,00	3	0	>3
27	Ja.	13	6	7	0,86	4	3	1,33
	a. M.	10,6	6,7	3,9	—	4,3	1,2	—
	M.V. in %	—	0,17	0,42	—	—	—	—

$BR$  (im Durchschnitt) = 6,74

$BI$  (im Durchschnitt) = 3,85

$\frac{BR}{BI} = 1,75$ ,  $\frac{B_1R}{B_1I} = 3,55$ .

Die Prüfung nach 36 Stunden (Tab. 3) ergibt ein weiteres Anwachsen des Unterschieds.  $BR/BI = 2,53$ , d. h. die realeren Handlungen werden jetzt schon 2,5mal sooft erinnert wie die irrealeren.

Nach einer Woche ist  $BR$  fast 4mal so groß wie  $BI$  ( $BR/BI = 3,79$ ).

Das Anwachsen des Unterschiedes für das Behalten der realeren und irrealeren Handlungen zeigt sich auch in dem Verhältnis der Zahl der

Tabelle 3. Prüfung A; Untergruppe III (nach 36 Stunden).

Nr.	Vpn.	$\Sigma B$	BR	BI	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R}{B_1I}$
1	Tr.	7	7	0	>7	4	0	>4
2	Mi.	6	6	0	>7	3	0	>3
3	Hu.	8	7	1	7,00	4	0	>4
4	Sch.	9	7	2	3,50	3	2	1,50
5	Ar.	5	4	1	4,00	2	1	2,00
6	Se.	7	5	2	2,50	3	1	3,00
7	Stg.	13	9	4	2,25	5	2	2,50
8	Ko.	13	9	4	2,25	5	2	2,50
9	Di.	13	8	5	1,60	4	3	1,33
10	Bo.	15	9	6	1,50	7	0	>7
11	Kg.	10	5	5	1,00	3	2	1,50
	a. M.	9,6	6,9	2,7	—	3,9	1,2	—
	M.V. in %	—	0,20	0,63	—	—	—	—

$$BR \text{ (im Durchschnitt)} = 6,91$$

$$BI \text{ (im Durchschnitt)} = 2,73$$

$$\frac{BR}{BI} = 2,53, \quad \frac{B_1R}{B_1I} = 3,31.$$

Tabelle 4. Prüfung A; Untergruppe IV (nach einer Woche).

Nr.	Vpn.	$\Sigma B$	BR	BI	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R}{B_1I}$
1	Fu.	9	9	0	>9	5	0	>5
2	We.	8	8	0	>8	4	0	>4
3	Sa.	4	4	0	>4	2	0	>2
4	Er.	10	9	1	9,00	4	1	4,00
5	Fo.	8	7	1	7,00	4	0	>4
6	So.	6	5	1	5,00	3	0	>3
7	Me.	9	7	2	3,50	4	1	4,00
8	Ic.	9	7	2	3,50	4	1	4,00
9	Ho.	11	8	3	2,61	5	1	5,00
10	Pu.	13	9	4	2,25	6	1	6,00
11	Ja.	9	6	3	2,00	3	2	1,50
12	Ma.	11	7	4	1,75	5	0	>5
13	Bo.	8	5	3	1,60	3	1	3,00
	a. M.	8,9	7,0	1,9	—	4,0	0,6	—
	M.V. in %	—	0,18	0,67	—	—	—	—

$$BR \text{ (im Durchschnitt)} = 7,00$$

$$BI \text{ (im Durchschnitt)} = 1,85$$

$$\frac{BR}{BI} = 3,79, \quad \frac{B_1R}{B_1I} = 6,50.$$

Vpn. in jeder Gruppe, für die  $BR/BI$  größer als 1, gleich 1 oder kleiner als 1 ist. Bei der ersten Nachprüfung ist für 6 Vpn.  $BR/BI > 1$ ; für 1 Vp.  $BR/BI = 1$ ; für 3 Vpn.  $BR/BI < 1$ . Bei der zweiten Nach-

prüfung sind die entsprechenden Zahlen: für 22 Vpn.  $BR/BI > 1$ , für 3 Vpn. = 1, und nur für 1 Vp.  $< 1$ . Bei der dritten Nachprüfung ist  $BR/BI$  für 10 Vpn.  $> 1$ , für 1 Vp. = 1 und für keine Vp.  $< 1$ . Bei der Prüfung nach einer Woche ist für *alle* 13 Vpn.  $BR/BI > 1$ !

Wir wissen, daß der Unterschied gespannter und ungespannter Systeme sich auch in der Reihenfolge des Sich-Erinnerns bei solcher Gedächtnisprüfung äußert<sup>1</sup>. In der Reihenfolge der Reproduktion

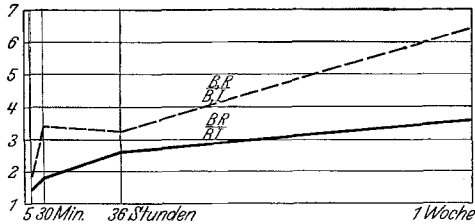


Abb. 2. Das Verhältnis der behaltenen realeren ( $BR$ ) zu den behaltenen irrealeren ( $BI$ ) Handlungen nach verschiedenen Zwischenzeiten. Anordnung A.  $B_1R/B_1I$  bezieht sich auf die zuerst reproduzierte Hälfte von  $B$ .

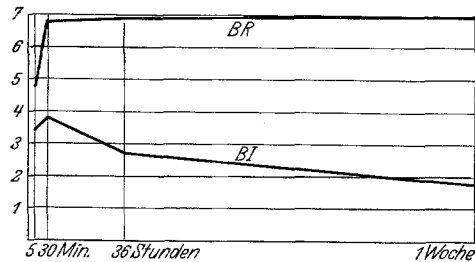


Abb. 3. Zahl der behaltenen realeren ( $BR$ ) zu den behaltenen irrealeren ( $BI$ ) Handlungen nach verschiedenen Zwischenzeiten. Anordnung A.

pflegen die Handlungen, die gespannten Systemen entsprechen, an zeitlich früheren Stellen zu stehen. Wenn unsere Annahme richtig ist, daß die seelischen Systeme in irrealeren Schichten sich wegen der größeren Flüssigkeit dieser Schicht leichter entspannen, dann ist zu erwarten, daß der Unterschied von  $BR$  und  $BI$  größer ist, wenn wir nicht die gesamten behaltenen Handlungen berücksichtigen, sondern z.B. nur die zeitlich erste Hälfte der Reproduktionen. Wir bezeichnen die entsprechenden Werte mit  $B_1R$  und  $B_1I$ . Tab. 1—4 bestätigen unsere Erwartung eindeutig.  $B_1R/B_1I$  ist regelmäßig größer als  $BR/BI$ . (Während

$BR/BI$  von 1,34 bei 5 Minuten Zwischenzeit auf 3,79 nach einer Woche steigt, steigen die Werte für  $B_1R/B_1I$  von 1,65 bis auf 6,50.)

Abb. 2 gibt den Verlauf für  $BR/BI$  und  $B_1R/B_1I$  graphisch wieder. (Der Schwierigkeit des Zeichnens wegen sind die Abstände auf der Abszisse bei den ersten zwei Nachprüfungen nicht völlig proportional wiedergegeben.)

Es ist von Interesse, zu fragen, ob das Anwachsen des Unterschiedes für das Behalten der realen und irrealen Handlungen im wesentlichen auf eine Veränderung bei den realeren oder den irrealeren Handlungen zurückzuführen ist. Darüber geben die absoluten Werte  $BR$  und  $BI$  Aufklärung. Abb. 3, die diese Werte (im Durchschnitt) wiedergibt, zeigt, daß die Werte  $BR$  5 Minuten nach der Prüfung noch

<sup>1</sup> Zeigarnik, a. a. O. S. 11 ff.

ansteigen und von 30 Minuten ab bis zu einer Woche konstant bleiben. Dagegen sind die Werte für die irrealeren Handlungen *BI* bei den Gedächtnisprüfungen nach 5 Minuten und nach 30 Minuten ungefähr die gleichen und fallen dann regelmäßig ab. *BI* fällt in der Zeit von der zweiten bis zur letzten Nachprüfung sehr stark, nämlich um 52% ab. Auch die Betrachtung der absoluten Werte spricht dafür, daß die gespannten Systeme in der realeren Schicht innerhalb der ersten Woche fast unverändert bleiben, während die Systeme der irrealeren Schicht sich sehr wesentlich verändern, insbesondere ihre Spannung zu verlieren scheinen.

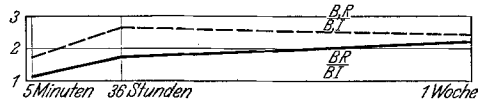


Abb. 4. *BR*/*BI* und *B<sub>1</sub>R*/*B<sub>1</sub>I* nach verschiedenen Zwischenzeiten. Anordnung B.

Das Ansteigen der absoluten Werte vor allem für *BR* in der ersten halben Stunde nach der Intelligenzprüfung könnte auf folgendes zurückgeführt sein: Die Vpn., die sogleich nach der Intelligenzprüfung zur Gedächtnisprüfung in den anderen Raum gehen mußten, waren in einer besonders unruhigen Situation, da zumal der neue Raum reichlich eng und unbequem war. Auch sonst findet man oft kurz nach Einprägung ein Ansteigen der Kurve des Behaltens.

*B. Ergebnisse der Prüfung B (mit Aufgabengruppe A als Zwischenaufgaben).*

Man könnte gegen unsere Schlußfolgerung den Einwand erheben, daß nicht der Unterschied der Realitätsgrade die Ursache für das raschere Vergessen der Aufgaben der Gruppe B ist, sondern daß diese Aufgaben an sich mit der Zeit leichter vergessen werden als die Aufgaben der Gruppe A. Wir haben daher eine Kontrollanordnung durchgeführt, in der die Aufgaben der Gruppe B die Rolle der Intelligenzprüfung und die Aufgaben der Gruppe A die Rolle der Zwischenaufgaben hatten. (Natürlich wurde die Aufgabe der Gruppe B diesmal als wirkliche Intelligenzprüfung ausgestattet usw., s. oben.)

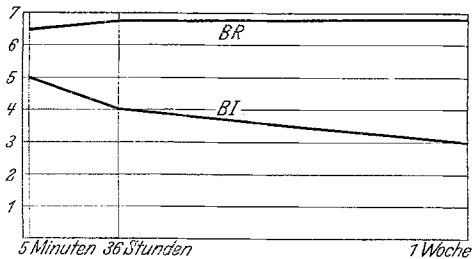


Abb. 5. *BR* und *BI* nach verschiedenen Zwischenzeiten. Anordnung B.

Wir haben diesmal die Gedächtnisprüfung nur an 3 Untergruppen von Vpn. ausgeführt, nämlich nach 5 Minuten, nach 36 Stunden und nach einer Woche.

Aus äußeren Gründen war die Gesamtsituation ein wenig anders beschaffen. Wir gehen darauf später ein.

Die Tab. 5—7 und die Abb. 4 und 5 zeigen, daß die Ergebnisse der ersten Anordnung (A) in allen wesentlichen Punkten bestätigt werden.

Die Werte für  $BR/BI$  und  $B_1R/B_1I$  (Abb. 4) steigen wiederum mit der Länge der Zwischenzeit. (Die Werte für  $B_1R/B_1I$  liegen wieder eindeutig höher als diejenigen für  $BR/BI$ .) Auch der Grund für die Änderung der Werte ist der gleiche. Die absoluten Werte von  $BR$  (wieder im Durchschnitt gerechnet) für die 1., 2. und 3. Nachprüfung (Abb. 5)

Tabelle 5. Prüfung B; Untergruppe I (nach 5 Minuten).

Nr.	Vp	$\Sigma Z$	$BR$	$BI$	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R}{B_1I}$
1	Le.	12	8	4	2,00	5	1	5,00
2	Ma.	11	7	4	1,75	5	1	5,00
3	St.	10	6	4	1,50	4	1	4,00
4	Di.	9	5	4	1,25	3	2	1,50
5	Bi.	9	5	4	1,25	2	3	0,66
6	Kr.	13	7	6	1,17	4	3	1,33
7	Da.	13	7	6	1,17	4	3	1,33
8	Kl.	13	7	6	1,17	4	3	1,33
9	Op.	14	7	7	1,00	4	3	1,33
a. M.		11,6	6,6	5,0	—	3,9	2,2	—
M.V. in %		—	0,13	0,22	—	—	—	—

$BR$  (im Durchschnitt) = 6,55

$BI$  (im Durchschnitt) = 5,00

$\frac{BR}{BI} = 1,31, \quad \frac{B_1R}{B_1I} = 1,75$

Tabelle 6. Prüfung B; Untergruppe II (nach 36 Stunden).

Nr.	Vp	$\Sigma B$	$BR$	$BI$	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R}{B_1I}$
1	Sch.	8	7	1	7,00	4	0	>4
2	Wa. <sup>1</sup>	12	8	4	2,00	—	—	—
3	Cr.	10	6	4	1,50	3	2	1,50
4	Wey.	10	6	4	1,50	4	1	4,00
5	Si.	10	6	4	1,50	4	1	4,00
6	Sa. <sup>1</sup>	12	7	5	1,40	—	—	—
7	St.	13	7	6	1,17	4	3	1,33
a. M.		10,7	6,7	4,0	—	3,8	1,4	—
M.V. in %		—	0,09	0,22	—	—	—	—

$BR$  (im Durchschnitt) = 6,71

$BI$  (im Durchschnitt) = 4,00

$\frac{BR}{BI} = 1,68, \quad \frac{B_1R}{B_1I} = 2,71.$

<sup>1</sup> Diese zwei Vpn. haben die Instruktion mißverstanden und alle behaltene Prüfungsaufgaben zuerst wiedergeben. Das macht die Berechnung eines  $\frac{B_1R}{B_1I}$ -Quotienten für diese Vpn. unmöglich.

Tabelle 7. Prüfung B; Untergruppe III (nach einer Woche).

Nr.	Vp	$\Sigma B$	$BR$	$BI$	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R}{B_1I}$
1	Bo.	8	7	1	7,00	4	0	>4
2	Hi.	11	8	3	2,66	5	1	5,00
3	Do.	12	8	4	2,00	3	3	1,00
4	Un.	9	6	3	2,00	4	1	4,00
5	Br.	6	4	2	2,00	2	1	2,00
6	Ta.	12	7	5	1,40	3	3	1,00
7	Pö. <sup>1</sup>	17	10	7	1,43	6	3	2,00
8	Mo. <sup>1</sup>	18	9	9	1,00	7	2	3,50
	a. M. <sup>2</sup>	(11,6)	(7,4)	(4,2)	—	(4,2)	(1,8)	—
		9,7	6,0	3,7	—	3,5	1,5	—
	M.V. in %	—	0,17	0,33	—	—	—	—

$BR$  (im Durchschnitt) = 6,66

$BI$  (im Durchschnitt) = 3,00

$\frac{BR}{BI} = 2,22$ ,  $\frac{B_1R}{B_1I} = 2,33$ .

sind ungefähr konstant ( $BR = 6,55; 6,71; 6,66$ ), während die Werte  $BI$  für die irrealeren Handlungen mit der Zeit stark abfallen ( $BI = 5; = 4; = 3$ ). Bei dieser Anordnung ist die Regelmäßigkeit der Ergebnisse sogar größer als früher: es fehlt der Anstieg der Werte für  $BR$  von der ersten zur zweiten Prüfung. Es dürfte dies daran liegen, daß der Übergang von der Intelligenzprüfung zur Gedächtnisprüfung diesmal sehr viel ruhiger verlief.

Anordnung B zeigt also folgendes: Der raschere Abfall von  $BI$  beruht nicht auf irgendwelchen individuellen Eigenschaften der Aufgaben selbst, sondern auf ihrem geringeren Realitätsgrad. Die Spannungssysteme, die durch Handlungen höheren Realitätsgrades zustande gekommen sind, verändern sich weniger leicht als die Systeme, die einer irrealeren Schicht angehören.

Abb. 6 faßt noch einmal die Ergebnisse der Anordnungen A und B graphisch zusammen. Man sieht wie übereinstimmend der Verlauf der Kurven ist. Diese Übereinstimmung ist um so wichtiger, da es jeweils die gleichen Aufgaben sind, die in der einen Anordnung als reale, in der anderen Anordnung als irreal Handlungen gegeben wurden. (Die ausgezogene Kurve gibt den Durchschnitt für die Werte der beiden Anordnungen Handlungen wieder.)

<sup>1</sup> Vpn. Pö. und Mo. haben wir für das Gesamtergebnis nicht eingerechnet, weil sie sich fast aller Prüfungs- und Zwischenaufgaben erinnert haben. Mit anderen Worten, die Anordnung war für diese Vpn. zu leicht. Aus mathematischen Gründen müssen dann diese Werte uncharakteristisch für die wirklichen psychologischen Verhältnisse werden.

<sup>2</sup> Die eingeklammerten Zahlen enthalten auch Pö. und Mo.

Abb. 6 zeigt außerdem, daß der Abstand der Werte für  $BR$  und  $BI$  in der Anordnung A größer ist als in der Anordnung B. Das würde bedeuten, daß der Unterschied des Realitätsgrades für die Aufgaben der

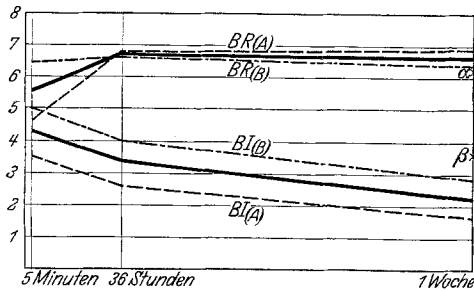


Abb. 6. Gesamtergebnis der Anordnungen A und B.

- — — = Werte der Anordnung A,
- - - - = Werte der Anordnung B,
- — — — — Durchschnitt der Werte der Anordnungen A und B,
- $\alpha$  = Wert für  $BR$  in Anordnung C,
- $\beta$  = Wert für  $BI$  in Anordnung C.

Intelligenzprüfung und die Zwischenaufgaben in der Anordnung B kleiner war als in der Anordnung A. Dies war in der Tat der Fall. Die Prüfung B wurde von mir im Psychologischen Institut vorgenommen. Den Studenten wurde auch diesmal gesagt, daß es sich um eine Intelligenzprüfung handle. Aber die Anordnung B konnte für die Vpn. (die freiwillig als Vpn. gekommen waren) nicht einen so ernsthaften Charakter haben wie die Prüfung

in der Anfängerübung (Anordnung A), bei der das Ergebnis für die persönliche Stellung des Studenten von wesentlicher Bedeutung schien. Der quantitative Unterschied der Ergebnisse von Anordnung A und B kann also als eine besondere Bestätigung unserer Grundannahme angesehen werden.

### C. Einige spezielle Ergebnisse der Anordnungen A und B.

Es bleiben einige speziellere Feststellungen zu besprechen, die sich auf beide Anordnungen gleichmäßig beziehen.

1. Es ist von Interesse, festzustellen, daß die als Intelligenzprüfung behandelten Aufgaben für die Vpn. in der Tat einen recht hohen Realitätsgrad hatten. Von den 96 Vpn. haben 93 (= 97%) um eine Benachrichtigung über das Versuchsergebnis gebeten (s. Frage 2, S. 8). Bei der Frage 4 haben 75 Vpn. (= 77%) angegeben, daß sie die Prüfung vollkommen ernst genommen haben; 14 Vpn. (= 15%), daß sie sie ziemlich ernst genommen haben; nur 7 Vpn. (= 8%) haben nicht an die Ernsthaftigkeit der Prüfung geglaubt.

2. Mehrere Vpn. haben sich in der Zeit zwischen der Intelligenzprüfung und der späteren Prüfung mit den Aufgaben beschäftigt (siehe Frage 5, S. 8). Sie haben über die Lösung nachgedacht oder nachgeschlagen. Es ist von wesentlichem Interesse, festzustellen, daß eine derartige Beschäftigung in der Zwischenzeit in 23 von 24 Fällen eine *realere* Handlung betrifft (Tab. 8). Das spricht dafür, daß die Spannung für die realeren Handlungen sehr viel kräftiger war als für die irrealeren.

Tabelle 8. *Beschäftigung mit den Aufgaben in der Zeit zwischen Intelligenzprüfung und Nachprüfung.*

Prüfung A	Zahl der Vpn.		Prüfung B	Zahl der Vpn.	
	Die Handlung war			Die Handlung war	
Aufgabe	R	I	Aufgabe	R	I
Gedicht <sup>1</sup> . . . . .	1	—	Plan von Berlin	1	—
Städte mit L. . . . .	3	—	3 x + 2,5 y	3	1
Pythagoras . . . . .	9	—	Wahr Falsch	1	—
			Schiller	1	—
Friedrich der Große .	2	—	Physikal. Formeln	1	—
			Blumenvase	1	—
Summe . . . . .	15	—		8	1

Man könnte von diesem Sachverhalt her allerdings einen Einwand gegen unsere Erklärung der vorliegenden Ergebnisse erheben: Der geringere Abfall der Gedächtniswerte in der Zeit beruhe darauf, daß man sich mit der einen Art der Handlung in der Zwischenzeit häufiger beschäftigt habe. In der Tat mag technisch das bessere Behalten nicht nur auf der größeren Stabilität der Systeme in der Realitätsschicht beruhen, sondern durch die Beschäftigung in der Zwischenzeit mitbedingt sein. Da wir aber die Aufgaben in Anordnung A und B ausgetauscht haben, kann dies an sich kein Einwand gegen unsere These sein. Der Grund für die häufigere Beschäftigung mit den Prüfungsaufgaben in der Zwischenzeit muß selbst in dem höheren Realitätsgrade der betreffenden Aufgaben liegen (vgl. Tab. 8).

3. Wir haben es nicht vermeiden können, daß die Aufgaben der „Intelligenzprüfung“ und die Zwischenaufgaben zum Teil eine inhaltliche Verwandtschaft hatten. Dadurch konnte es vorkommen, daß die Reproduktionen zum Teil auf Grund dieser Ähnlichkeit erfolgen. Tab. 9 zeigt nun, daß in den Fällen, in denen 2 ähnliche Aufgaben von der Vp. in der Gedächtnisprüfung erinnert wurden, in 38 Fällen (= 83%) die *realere* Handlung *zeitlich zuerst* reproduziert wurde. Nur in 8 Fällen wurde zunächst die *irrealere* Handlung reproduziert. Bei der Reproduktion auf Grund der Ähnlichkeit war also die reale Handlung führend. Eine Vermeidung jeder inhaltlichen Verwandtschaft zwischen den realen und irrealen Handlungen würde unsere Zahlenwerte also noch verbessert haben.

4. Der Unterschied der Realitätsgrade zeigt sich auch, wenn man die Werte für jede Aufgabe gesondert berechnet (Tab. 10). Bei 19 von 20 Aufgaben ist der Wert für *BR* höher (und zwar zum Teil sehr beträchtlich höher) als für *BI*.

<sup>1</sup> Siehe Anhang.



Tabelle 9. *Aufgaben ähnlichen Sinnes, die paarweise erinnert wurden, und die Zeitfolge des Einfallens.*

Aufgaben Art	Anordnung	Aufgaben	Die Prüfungsaufgabe wird	
			vor der gleichartigen Erholungsaufgabe erinnert.	nach
Mathematische Aufgaben	A.	{ Rechnen Pythagoras }	13	2
	B.	{ Physikal. Formeln $3x + 2,5y$ }		
Zeichnen	A.	{ Möbelstück }	17	6
	B.	{ Blumenvase Plan von Berlin }		
Historische Daten angeben	A.	{ Friedrichs des Großen }	8	—
	B.	{ Werke Schillers }		
$\Sigma$			38	8

Tabelle 10. *BR und BI bei den einzelnen Aufgaben.*

Prüfung A		Prüfung B	
Aufgabe	Proz. der Vpn., die die Aufgabe behalten haben als R als I	Aufgabe	Proz. der Vpn., die die Aufgabe behalten haben als R als I
1 Rechnen . . . . .	90 > 78	Spirale . . . . .	87 > 54
2 Gedicht . . . . .	83 > 70	Plan von Berlin . . .	52 > 41
3 Gleich — Gegenteil	34 > 30	Strichmuster . . . . .	65 > 34
4 Möbelstück . . . . .	61 > 60	Übersetzung . . . . .	83 > 36
5 Städte mit L. . . . .	74 > 22	$3x + 2,5y$ . . . . .	61 > 29
6 Lorelei . . . . .	67 > 26	Wahr und Falsch . . .	57 > 21
7 Pythagoras . . . . .	85 > 43	Schiller . . . . .	87 > 20
8 Sinnvoller Satz . . .	62 > 61	Konstantinopel . . . .	43 > 30
9 Friedrich der Große .	36 < 43	Physikalische Formeln .	74 > 21
10 Buchstab.durchZahlen	56 > 26	Blumenvase . . . . .	78 > 30

5. Die Tab. 1—7 zeigen übereinstimmend eine größere Variabilität der Gedächtniswerte für die irrealeren Handlungen (wir haben die Variabilität durch die prozentuale mittlere Variation [M. V.] ausgedrückt). Dieses Ergebnis steht in Parallele zu einem Ergebnis von *Zeigarnik*<sup>1</sup>. Dort zeigten die Gedächtniswerte für die erledigten Handlungen eine größere Variabilität als die Werte der unerledigten Handlungen. Die Ursache dürfte auch bei uns folgende sein: Durch ihren

<sup>1</sup> *Zeigarnik*, a. a. O. S. 13.

Charakter als Intelligenzprüfungen haben die realeren Handlungen fast aller Vpn. einen ziemlich hohen Realitätsgrad. Für die Zwischenaufgaben dagegen schwankt der Realitätsgrad zufällig, z. B. je nach der persönlichen Beziehung der Vp. zu den einzelnen Handlungen. Daher sind die Werte für *BI* weniger gleichmäßig.

#### *D. Nachträgliche Veränderung des Realitätsgrades.*

Man könnte versuchen, unsere Ergebnisse unabhängig von der Flüssigkeit der Realitäts- und Irrealitätsschichten zu erklären. Den Handlungen, die den Charakter einer Intelligenzprüfung haben, könnte eine höhere Spannung, eine größere Differenziertheit oder eine andere derartige Verschiedenheit entsprechen, auf Grund etwa einer größeren „Aufmerksamkeit (Interesse)“ und Anspannung der Vp. beim *Ausführen der Handlung selbst*.

Dagegen spricht allerdings, daß die Gedächtniswerte der realeren und irrealeren Handlungen bei der ersten Nachprüfung kurz nach der Ausführung des Versuches sich relativ wenig unterscheiden. Immerhin könnte man aus dem — wenn auch nur geringen — Anfangsunterschied seine allmähliche Vergrößerung abzuleiten versuchen. Man würde freilich auch bei einer solchen Erklärung annehmen müssen, daß die seelischen Systeme, die den weniger ernsthaften Handlungen entsprechen, sich schneller wandeln, also dynamisch weniger stabil sind, als die Systeme, die ernsthaften Handlungen entsprechen. Immerhin würde nicht der Realitätsgrad der Handlung, sondern die besondere Eigenart der *Ausführung* solcher Handlungen selbst die Ursache für den verschiedenen Gedächtniseffekt sein.

Um sicher zu sein, daß nicht die wahrscheinlich bestehende Benachteiligung bei der *Ausführung* der irrealeren Handlungen die Ursache für unsere Ergebnisse ist, haben wir folgenden Versuch (Anordnung C) durchgeführt.

Zunächst wird die Intelligenzprüfung wie in Anordnung B angestellt. Am Schluß der Prüfung aber sagt der VI.:

„Ich habe Sie aus technischen Gründen täuschen müssen. Bitte, schreiben Sie Name, Geburtsort und Tag und Semester auf die beiden gelben Blätter (vgl. S. 7). Es kommt für die Prüfung der Intelligenz tatsächlich auf die Aufgaben an, die ich Ihnen als Erholungsaufgaben bezeichnet hatte. Von *diesen* werden die Noten berechnet werden. Die anderen Aufgaben werden *nicht* berechnet.“ Danach wurden die zusammengehefteten (ursprünglich als für die Intelligenzprüfung bestimmt bezeichneten) Prüfungsblätter in einen Papierkorb geworfen<sup>1</sup> und die gelben Blätter vom VI. sorgfältig gesammelt. Mit dieser An-

<sup>1</sup> Um diese Wirkung zu verstärken, ließen wir vor den Augen der Vpn. den Papierkorb von einer Putzfrau aus dem Zimmer tragen.

ordnung wurde nur einmal, und zwar nach *einer* Woche die Gedächtnisprüfung vorgenommen.

Durch diese Maßnahme wurde für die Vpn. nachträglich der Sinn der Aufgaben so gewandelt, daß die Aufgaben, die während der Ausführung einen hohen Realitätsgrad gehabt hatten, nun unwesentlich wurden, während die zunächst gleichgültigen Aufgaben jetzt den höheren Realitätsgrad erhielten. Wir haben also bei schon bestehenden psychischen Systemen nachträglich den Realitätsgrad verändert. Wenn unsere These richtig ist, so müssen sich jetzt die Systeme, die durch die ursprünglichen Prüfungsaufgaben zustande gekommen sind, im Laufe der Zeit leichter verändern, weil sie jetzt der dynamisch flüssigeren Schicht angehören, als die ursprünglichen Zwischenaufgaben, die jetzt der festeren Schicht angehören. Eine absolute Gleichwertigkeit des Resultates dieser Anordnung mit dem der früheren Anordnungen ist allerdings nicht zu erwarten. Denn wir haben den Realitätsgrad erst 5 Minuten nach der Prüfung verschoben, so daß die Systeme der ursprünglich irrealeren Handlungen schon im Zustande einer leichten Entspannung sein könnten (vgl. Tab. 1 und 5 der Anordnungen A und B). Zweitens ist nicht zu erwarten, daß schon bestehende psychische Systeme durch *einen* solchen Eingriff *vollkommen* in eine andere Schicht verlagert werden können.

Tabelle 11. *Nachträgliche Veränderung des Realitätsgrades (Anordnung C).*

Nr.	Vpn	$\Sigma B$	$BR$	$BI$	$\frac{BR}{BI}$	$B_1R$	$B_1I$	$\frac{B_1R}{B_1I}$
1	Ges.	7	6	1	6,00	3	0	>3
2	Lu.	4	3	1	3,00	2	0	>2
3	Go.	14	10	4	2,50	1	0	>1
4	Wu.	9	6	3	2,00	4	1	4,00
5	St.	9	6	3	2,00	4	1	4,00
6	Ma.	10	6	4	1,50	2	3	0,66
7	Mi.	10	6	4	1,50	4	1	4,00
8	Ta.	12	7	5	1,40	3	3	1,00
9	Ko.	7	4	3	1,33	3	1	3,00
10	Fr.	15	8	7	1,12	4	4	1,00
11	Mo.	14	7	7	1,00	6	1	6,00
	a. M.	10,1	6,3	3,8	—	3,3	1,4	—
	M.V. in % =	—	0,21	0,39	—	—	—	—

$$BR \text{ (im Durchschnitt)} = 6,27$$

$$BI \text{ (im Durchschnitt)} = 3,82$$

$$\frac{BR}{BI} = 1,64, \quad \frac{B_1R}{B_1I} = 2,40.$$

Tab. 11 zeigt, daß die Resultate auffallend gut unserer Annahme entsprechen.  $BR/BI$  (die Bezeichnung entspricht dem Realitätsgrad *nach*

der Vertauschung) ist = 1,64 ( $B_1R/B_1I = 2,40$ ). Noch aufschlußreicher ist der Vergleich der absoluten Durchschnittswerte für  $BR$  und  $BI$ .  $BR = 6,28$  ist ein wenig niedriger,  $BI = 3,82$  ein wenig höher als bei der früheren Anordnung (B) (vgl. Punkt  $\alpha$  und  $\beta$  in Abb. 6). Die Resultate bestätigen also unsere These in jeder Hinsicht.

Die nachträgliche Veränderung eines Realitätsgrades in Anordnung C zeigt eindringlich, daß unsere früheren Ergebnisse über die Bedeutung des Realitätsgrades einer Handlung für das Gedächtnis jedenfalls in der Hauptsache nicht auf sekundären Unterschieden bei der Ausführung der Handlung selbst beruhen, sondern in der Tat wesentlich durch die Zugehörigkeit der Handlung zu einer Schicht von bestimmtem Realitätsgrad bedingt sind.

#### IV. Zur Theorie der Realitäts- und Irrealitätsschichten.

Wir hatten die Frage aufgeworfen, ob eine Schicht geringerer psychischer Realität auch dynamisch als weicher, flüssiger zu kennzeichnen ist. Unsere Ergebnisse über die Wirkung der Zwischenzeit auf das Behalten relativ realer und irrealer Handlungen sprechen dafür, daß die Irrealitätsschicht in der Tat als weniger fest anzusehen ist. In einzelnen bleiben dabei noch einige Fragen zu beantworten.

1. Man könnte den Versuch machen, ohne Unterscheidung verschiedenen flüssiger Schichten unsere Ergebnisse dadurch zu erklären, daß man den realeren Handlungen lediglich *höhere Spannungen* zuordnet. Es ist recht wahrscheinlich, daß den realeren Handlungen in der Tat primär höher gespannte seelische Systeme entsprechen als irrealeren Handlungen. Aus dieser Tatsache allein aber kann man nicht ableiten, daß Systeme schwächerer Spannung sich rascher entspannen als höher gespannte Systeme. Vielmehr ist bei sonst dynamisch gleichartigen Umständen, insbesondere bei Medien gleichen Flüssigkeitsgrades zu erwarten, daß umgekehrt die stärker gespannten Systeme einen rascheren Spannungsabfall zeigen als die schwächer gespannten. Die auffallende Tatsache, daß die realen Handlungen stets etwa gleich gut im Laufe einer Woche erinnert werden, spricht also dafür, daß die ihnen entsprechenden Systeme nicht nur eine (übrigens nicht sehr beträchtlich) höhere Anfangsspannung zeigen, sondern sich auch in einem dynamisch weniger flüssigen Medium befinden. (Bei Betrachtung des Anfangsunterschiedes der Werte für die realeren und irrealeren Handlungen darf man nicht vergessen, daß die erste Gedächtnisprüfung immerhin 5 Minuten nach Beendigung der „Intelligenzprüfung“ ausgeführt wurde, also durchschnittlich etwa 30 Minuten nach Ausführung der erinnerten Handlung. Man wird also erwarten müssen, daß sich die dynamische Verschiedenheit der Medien bereits etwas ausgewirkt hat.)

2. Die größere Flüssigkeit der irrealen Schichten müßte sich nicht nur dann im Sinne einer rascheren Abnahme der Erinnerung auswirken, wenn es sich um *gespannte* seelische Systeme handelt, sondern auch dann, wenn es sich um seelische Systeme handelt, die sich *nicht* in einem Spannungszustand befinden, da man ja mit allgemeinen Verschiebungen der seelischen Systeme durch die alltäglichen Geschehnisse zu rechnen hat. Immerhin wird unter sonst gleichen Umständen die Wirkung einer verschiedenen Flüssigkeit des Mediums bei gespannten seelischen Systemen im allgemeinen größer sein als bei ungespannten Systemen. Ob nun in unseren Versuchen die Spannung der seelischen Systeme eine wesentliche Rolle gespielt hat, können wir *nicht* eindeutig entscheiden. Immerhin scheint uns vieles dafür zu sprechen, daß es sich um gespannte Systeme gehandelt hat, z. B. die Tatsache, daß regelmäßig  $B_1R/B_1I > BR/BI$  ist, ferner die *Größe* des Unterschiedes der Werte für die realeren und irrealeren Handlungen.

3. Es erscheint theoretisch nicht unwichtig, daß es möglich ist, durch einen nachträglichen Eingriff den Realitätsgrad zu verändern, und zwar sowohl im Sinne einer Verschiebung vom Irrealen zum Realen wie im umgekehrten Sinne. Wie eine solche Verschiebung auf Grund eines so einfachen Eingriffes wie in unserer Anordnung C möglich ist, wie sie vorstatten geht und welche Kräfte dabei mitwirken, ist eine wichtige Frage. Die Feststellung der Möglichkeit einer nachträglichen Verschiebung scheint uns von Bedeutung auch für die allgemeine Frage der sog. „rückwirkenden Hemmung“ und für psychopathologische Probleme. Man könnte von unseren Ergebnissen her ableiten, daß man — was zutreffen scheint — im großen und ganzen Phantasievorstellungen leichter vergißt als wirkliche Handlungen. Die Flüssigkeit der irrealen Schichten könnte übrigens auch eine Erklärung für die geringe Erinnerbarkeit des Traumes abgeben. Wir möchten allerdings nicht behaupten, daß hierbei nicht in bestimmten Fällen noch weitere Faktoren („Verdrängung“) eine Rolle spielen.

#### V. Zusammenfassung.

Wir haben die Flüssigkeit der psychischen Realitäts- und Irrealitätsschichten auf folgende Weise in ihrer dynamischen Wirksamkeit untersucht. Die Vpn. hatten inhaltlich gleichartige Aufgaben relativ höheren und relativ niederen Realitätsgrades auszuführen. Die Verschiedenheit des Realitätsgrades beruht auf der verschiedenen sozialen Wichtigkeit der Aufgaben für die Vpn. Bei verschiedenen Gruppen von Vpn. wurden nach 5 Minuten, 30 Minuten, 36 Stunden und nach einer Woche nachgeprüft, wieviele Aufgaben behalten waren.

Das Ergebnis war folgendes: Die realeren Handlungen sind bei der Gedächtnisprüfung zunächst nur wenig bevorzugt. Mit wachsender

Zwischenzeit nehmen die Werte für die behaltenen irrealeren Handlungen stark ab. Die Zahl der behaltenen Handlungen höheren Realitätsgrades bleibt dagegen bis zu einer Woche ungefähr konstant. Die Wirkung des Realitätsgrades zeigt sich nicht nur im Durchschnitt, sondern auch bei den einzelnen Vpn. und den einzelnen Aufgaben.

In einer besonderen Anordnung haben wir den Realitätsgrad für die beiden Gruppen von Handlungen *nachträglich vertauscht*. Bei der nach einer Woche stattfindenden Gedächtnisprüfung zeigt sich, daß die nachträglich als realer anzusehenden Handlungen bedeutend besser behalten waren.

Aus der Untersuchung ziehen wir folgende Schlüsse:

1. Handlungen höheren Realitätsgrades werden im Laufe der Zeit besser behalten als Handlungen niedrigeren Realitätsgrades.

2. Die psychischen Spannungssysteme, die Handlungen höheren Realitätsgrades entsprechen, unterliegen weniger leicht einer diffusen Selbstentspannung als Systeme, die Handlungen niederen Realitätsgrades entsprechen.

3. Die irrealeren Schichten sind dynamisch als flüssiger zu bezeichnen als die realeren Schichten.

#### VI. Anhang: Die Prüfungsaufgaben.

Im folgenden geben wir die Aufgaben der Prüfungen A und B wieder. Die eingeklammerten Wörter und Zahlen standen *nicht* auf den Prüfungsblättern. Sie geben die Zeit an, die den Vpn. zur Lösung der Aufgaben zur Verfügung stand — ferner das Schlagwort, mit dem jede Aufgabe im vorstehenden bezeichnet wurde. Im Versuch war jede Aufgabe auf ein besonderes Blatt gedruckt.

##### Prüfung A.

##### Aufgabe 1 (Rechnen, 2 Minuten).

Beantworten Sie möglichst schnell die folgenden Aufgaben. Wo nötig, können Sie die Ränder des Papiers zum Rechnen gebrauchen. Im folgenden zunächst einige Beispiele richtiger Antworten:

$$6+8+3+5 = (22)$$

Wieviel sind 10 Männer + 5 Männer? (15)

1.  $65-8-5-7-9 = ?$

2.  $96+2+3+4+2 = ?$

3.  $12 \times 3 + 2 \times 5 + 3 = ?$

4. Wie lange braucht ein Auto, um 350 km zu fahren, wenn es mit einer Geschwindigkeit von 25 km pro Stunde fährt?

5. Wenn 10 Männer 3 Tage brauchen, um einen 200 m langen Graben auszugraben, wieviele sind nötig, um es in einem halben Tage zu schaffen?

6. Ein Händler kaufte Pferde für RM. 3200.—. Er verkaufte sie wieder für RM. 4000.— und hat dabei an jedem Tier RM. 160.— gewonnen. Wieviel Tiere waren es?

7. Ein Schiff ist mit Proviant für eine Mannschaft von 600 Männern für 6 Monate versehen. Das Schiff hat eine Länge von 100 m. Für wie lange würde derselbe Proviant für 900 Männer ausreichen?

*Aufgabe 2* (Gedicht, 1 Minute).

Schreiben Sie auswendig ein Gedicht von mindestens 8 Zeilen auf. (Wählen Sie ein allgemein bekanntes Gedicht.)

*Aufgabe 3* (gleich—ungleich, 1 Minute).

Wenn zwei Wörter ähnlich sind, oder dieselbe Bedeutung haben, schreiben Sie ein A dazwischen. Wenn Sie das Gegenteil bedeuten, schreiben Sie ein G dazwischen.

Beispiel:	gut	G	schlecht	
	Fett	A	Schmalz	
1. männlich	weiblich		8. freundlich	schröff
2. gewinnen	verlieren		9. abgeneigt	abhold
3. Angst	Sorglosigkeit		10. ablenken	abwenden
4. zweideutig	klar		11. widerlegen	beweisen
5. spezifisch	allgemein		12. Untergang	Dekadenz
6. zufällig	akzidentell		13. dunkel	hell
7. nehmen	geben		14. vorsichtig	behutsam
			15. unverschämt	frech

*Aufgabe 4* (Möbelstück, 2 Minuten).

Auf diesem Blatt machen Sie einen Entwurf von einem Möbelstück moderner Art.

*Aufgabe 5* (Städte mit L, 2 Minuten).

Machen Sie eine Liste von 12 Städten mit dem Anfangsbuchstaben „L“.

*Aufgabe 6* (Lorelei, 1½ Minuten).

Schreiben Sie die erste Strophe von Heines Lorelei zu Ende. Streichen Sie dann sämtliche s und n durch. Ich weiss nicht, wa — — —

*Aufgabe 7* (Pythagoras, 3 Minuten).

Beweisen Sie den Satz: Im rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat über der Hypotenuse gleich der Summe der Quadrate über den Katheten.  $a^2 + b^2 = c^2$ .

*Aufgabe 8* (richtige Wörter, 1½ Minuten).

In folgenden Sätzen wählen Sie immer das Wort, das den Satz sinnvoll macht. Streichen Sie die nicht zutreffenden Wörter durch.

Beispiel: Ein(e) *Auto, Straßenbahn, Haus, Cafe*, ist der (die, das) bequemste *Essen, Kleidung, Wohnung*.

1. *Schönheit, Neugier, Erziehung* fängt mit *Elefant, Mutter, Kirche* an, weil jedes Wort, *Bananen, Liedertafel*, das man *Gesindel, Elefanten, Kindern* ausspricht, einen *Liter, Eindruck, Schule* macht.

2. Ein(e) *Kaufhaus, Berggipfel, Universität* ist eine Gemeinschaft von *Apfelmus, Studierenden, Diplomaten* und *Kleidungsstücken, Lehrern, Sonnenuntergang*.

3. *Ökonomie, Biologie, Chemie* ist die Wissenschaft der *Lebewesen, Kinder, Steine*, während *Physik, Politik, Wirtschaft* Wissenschaft von toten Dingen ist.

*Aufgabe 9* (Friedrich der Große, 1½ Minuten).

Nennen Sie in chronologischer Ordnung die Hauptereignisse unter der Regierung Friedrichs des Großen.

*Aufgabe 10* (Buchstaben ersetzen, 2 Minuten).

Die Buchstaben folgender Sätze sind durch Zahlen 1—26 zu ersetzen, so daß 1 oben a entspricht, 2 oben b usw.:

- 1 12 13
1. A l l e r Anfang ist schwer.
  2. Wer zuletzt lacht, lacht am besten.
  3. Schwere Gewichte sind nicht leicht zu heben.

*Prüfung B.*

*Aufgabe 1* (Spirale, 1 Minute).

Zeichnen Sie diese Spirale (Abb. 7) weiter, bis sie das Blatt ausfüllt. Füllen Sie den Zwischenraum zwischen den Linien mit Kreuzen aus.

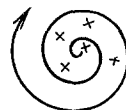


Abb. 7.

*Aufgabe 2* (Übersetzen, 2 Minuten).

Geben Sie den Inhalt der folgenden kleinen Geschichte auf französisch, englisch oder lateinisch wieder:

Die Zahl 13 gilt im Volksglauben allgemein als die Zahl des Unglücks. Auch in unserer aufgeklärten Zeit, die gleichwohl okkultistischen Anschauungen nicht abhold ist, hat die genannte Zahl von ihrer Mystik nichts eingebüßt. Wie viele selbst hochgebildete Menschen haben eine Scheu vor der 13, wenn sie ihnen in einem ihnen wichtig erscheinenden Zusammenhang entgegentritt. Handelte es sich nur um wenig derart Abergläubische, so wäre es nicht möglich, daß in zahlreichen Hotels die ominöse Zahl 13 als Zimmernummer entweder gänzlich übergangen oder ängstlich durch eine 12a verborgen ist.

*Aufgabe 3* (Karte von Berlin, 2 Minuten).

Zeichnen Sie eine Karte von Berlin in der Gegend von Unter den Linden. Zeichnen Sie darauf:

- |                      |                        |                            |
|----------------------|------------------------|----------------------------|
| a) die Universität   | b) das Schloß          | c) das Brandenburger Tor   |
| d) den Pariser Platz | e) die Oper            | f) die russische Botschaft |
| g) das Hotel Bristol | h) die Friedrichstraße | i) die Charlottenstraße    |
|                      | j) die Dorotheenstraße |                            |

*Aufgabe 4* (Gleichung, 2½ Minuten).

Lösen Sie die Aufgabe:  $3x + 2,5y$ , wenn  $x$  ganzzahlig von 1—10 und  $y$  gleichzeitig umgekehrt von 10—1 variiert.

Beispiel:            für  $x = 1$ ;  $y = 10$             für  $x = 2$ ;  $y = 9$   
 $3x + 2,5y = 28$                                      $3x + 2,5y = ?$  usw.

*Aufgabe 5* (Strichmuster, 1½ Minuten).

Füllen Sie dieses Blatt mit folgenden Strichmustern:





*Aufgabe 6* (wahr-falsch,  $1\frac{1}{2}$  Minuten).

Lesen Sie folgende Sätze sorgfältig durch. Einige Sätze sind wahr, einige falsch. Hinter die wahren Sätze schreiben Sie ein W, hinter die falschen ein F. Beispiele: Gras ist grün. W. Lincoln war ein Deutscher. F.

1. Brom ist grün.
2. Wagner hat die Musik zu Peer Gynt komponiert.
3. Phanotopsis ist eine Magenkrankheit.
4. Der Tangens eines Winkels ist gleich dem Sinus dividiert durch den Cosinus.
5. Corregio ist durch seine Bilder bekannt.
6. Bangkok ist die Hauptstadt von Siam.
7. Der größte englische Physiker heißt Isaak Walton.
8. Rabelais war der Verfasser von „Don Quixote“.

*Aufgabe 7* (Schiller, 2 Minuten).

Machen Sie eine Liste von den Ihnen bekannten Werken Schillers.

*Aufgabe 8* (Blumenvase, 1 Minute).

Zeichnen Sie eine Blumenvase, die Sie hübsch finden.

*Aufgabe 9* (Physikalische Formel,  $2\frac{1}{2}$  Minuten).

Geben Sie die einfachste physikalische Formel (bzw. Konstante) für:

- |                    |                               |                    |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| a) Geschwindigkeit | d) Luftdruck einer Atmosphäre | f) erg             |
| b) Fallgesetz      | c) Dichte                     | g) Ohmsches Gesetz |
| c) Lebendige Kraft |                               |                    |

*Aufgabe 10* (Konstantinopel,  $1\frac{1}{2}$  Minuten).

Aus den Buchstaben des Wortes „Konstantinopel“ bilden Sie zehn andere Wörter. Sie dürfen keine Buchstaben im selben Wort zweimal benutzen, die nicht zweimal vorkommen. Beispiel: Tante („sollen“ z. B. wäre falsch, da das „l“ nur einmal vorkommt).

(Eingegangen am 27. Juli 1932.)

---