

Über die Assoziationsreaktionen, die auf optische Reizworte erfolgen / von Henry J. Watt.

Contributors

Watt, Henry J. 1879-1925.
University of Glasgow. Library

Publication/Creation

[Germany], [1904]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/axcfqgvn>

Provider

University of Glasgow

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The University of Glasgow Library. The original may be consulted at The University of Glasgow Library. where the originals may be consulted. Conditions of use: it is possible this item is protected by copyright and/or related rights. You are free to use this item in any way that is permitted by the copyright and related rights legislation that applies to your use. For other uses you need to obtain permission from the rights-holder(s).

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Würzburg.)

Über Assoziationsreaktionen, die auf optische Reizworte erfolgen.

Von
Dr. HENRY J. WATT.

In ihrer gemeinsamen Schrift „Experimentelle Untersuchungen über die psychologischen Grundlagen der sprachlichen Analogiebildung“¹ veröffentlichten THUMB und MARBE die Resultate einiger Hundert Assoziationsversuche, bei denen die Reize in zugerufenen Worten bestanden. Im Anschluß an diese Untersuchung stellte OERTEL² Experimente an, um nachzuprüfen, ob bei den Zahlwörtern die grammatistische Analogiebildung eine psychologische Grundlage hat, indem er sich als Reizworte optischer Wahrnehmungsworte bediente. OERTEL fand, daß nur wenige Fälle vorkamen, in denen ein Zahlwort ein anderes reproduzierte, während THUMB und MARBE zu dem Resultat gekommen waren, daß Zahlwörter vorwiegend Zahlwörter assoziieren.³ Infolge dieses Widerspruchs veranlaßte mich Herr Prof. MARBE die auf Zahlwörter bezüglichen Experimente mit den von OERTEL benützten optischen Reizen zu wiederholen, sowie auch die THUMB-MARBESCHEN Versuche mit Verwandtschaftsnamen, Adjektiven, Fürwörtern, Orts- und Zeitadverbien in analoger Weise zu modifizieren.

Bei der Ausführung dieser Untersuchung benützte ich eine Versuchseinrichtung, die im wesentlichen aus dem HIPPSCHEN

¹ Leipzig 1901.

² *American Journal of Philology* 22, 1902, S. 261—267.

³ A. a. O. S. 49.

Chronoskop, dem Achschen Kartenwechsler und dem Schalltrichter bestand und genau der Anordnung entsprach, welche ich in meiner Arbeit „Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens“¹ eingehend beschrieben habe. Die Reizworte wurden fett gedruckt und im Kartenwechsler optisch dargeboten, wobei gewöhnlich ebensoviele andere Reizworte eingeschoben wurden, als Wörter vorhanden waren, auf die es für diese Untersuchung ankam. Diese eingeschobenen Reizworte waren alle geläufige Hauptwörter aus allerlei Bedeutungskreisen. Nur eine Versuchsperson hatte diese eingeschobenen Wörter früher, vor anderthalb Jahren bei Gelegenheit anderer Versuche gesehen. Die Beobachter hatten die Aufgabe im Anschluß an das gesehene Wort baldmöglichst ein anderes auszusprechen. Acht Versuchspersonen beteiligten sich an den Untersuchungen, nämlich, die Herren Privatdozent Dr. E. DÜRR, Dr. A. SCHEUNERT, cand. jur. E. REINHARD und außerdem fünf Schüler der 2—5 Schuljahre (BADER, UELEIN, K. BADEN, H. BADEN, BAUER), welche mir Herr Lehrer Dr. MAYER in Würzburg in dankenswerter Weise zur Verfügung stellte.

Die Resultate der Versuche sind in den folgenden sechs Tabellen mitgeteilt. Die erste Kolumne dieser Tabellen enthält das zugerufene Wort; in allen anderen Kolumnen steht unter dem Namen der Versuchsperson erstens das ausgesprochene Reaktionswort und zweitens die Dauer der Reaktion in Sigenen.

¹ Diss. Würzburg, 1904. Die Arbeit wird auch im vierten Bande des Archivs für die gesamte Psychologie erscheinen.

Tabelle Ia.

| Reizworte | BADER | UELEIN | K. BADEN | K. BADEN |
|----------------|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. Vater | Mutter 1020 | Mutter 1159 | Reise 4904 | Geld 10126 |
| 2. Mutter | Vater 1221 | Vater 1574 | jung 4279 | Eltern 6838 |
| 3. Sohn | Schwester 2053 | Kind 1995 | jung 7131 | verlorener Sohn 13916 |
| 4. Tochter | Schwester 1934 | Schwiegertochter 2228 | jung 3364 | Mädchen 4924 |
| 5. Bruder | Schwester 1203 | Schwester 1006 | vier bis fünf 5260 | grofs 21081 |
| 6. Schwester | Bruder 1335 | Bruder 1539 | klein 3601 | klein 4525 |
| 7. Vetter | Base 1787 | Vetterin 2166 | Mensch 16430 | alt 8006 |
| 8. Base | Vetter 1587 | Vetter 2674 | Elisabeth 2786 | alt 3337 |
| 9. Schwager | Schwägerin 1265 | Schwägerin 1708 | Onkel 5723 | Patin 10299 |
| 10. Schwägerin | Schwager 2117 | Schwager 1506 | Tante 6518 | Patin 6195 |

Tabelle Ib.

| Reizworte | BAUER | REINHARD | SCHEUNERT | DÜRR |
|----------------|------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| 1. Vater | gut 1378 | Mutter 1820 | Mutter 586 | Mutter 784 |
| 2. Mutter | gut 1602 | Vater 841 | Vater 641 | Vater 587 |
| 3. Sohn | brav 1146 | Tochter 1140 | Vater 717 | Tochter 777 |
| 4. Tochter | jung 1820 | Schwester 913 | Vater 624 | Sohn 965 |
| 5. Bruder | Der Bruder ist gut 2786 | Schwester 889 | Schwester 681 | Schwester 589 |
| 6. Schwester | gut 1637 | Bruder 1042 | Bruder 718 | Bruder 648 |
| 7. Vetter | Der Vetter ist ein Mann 2785 | Base 982 | Dresden 1317 | Base 822 |
| 8. Base | Frau 1690 | Tante 994 | Neffe 1308 | Tante 789 |
| 9. Schwager | jung 1912 | Schwägerin 781 | Schwägerin 1862 | Mutter 626 |
| 10. Schwägerin | alt 1836 | Verwandte 3925 | Schwager 861 | Bruder 831 |

Tabelle IIa.

| Reizworte | BADER | UELEIN | K. BADEN | H. BADEN |
|-------------|---------|---------|------------------|------------|
| 1. grofs | 2240 | 1291 | 3193 | 3384 |
| 2. klein | klein | klein | Neubanturm | Riese |
| 3. leicht | grofs | grofs | Zwerg | Schwester |
| 4. schwer | schwer | schwer | Aufgabe | Feder |
| 5. alt | leicht | leicht | Eigenschaftswort | Stein |
| 6. jung | jung | jung | Grofsmutter | Grofsvater |
| 7. dick | alt | alt | Mädchen | ich |
| 8. dünn | dünn | dünn | dick | Leib |
| 9. weifs | dick | dick | Hals | Kopf |
| 10. schwarz | schwarz | schwarz | Wand | Decke |
| | weifs | weifs | Tafel | Tafel |
| | 1106 | 5125 | 2333 | 6770 |

Tabelle IIb.

| Reizworte | BAUER | REINHARD | SCHNEUNERT | DÜRR |
|-------------|------------------------|----------|------------|---------|
| 1. grofs | 3313 | 743 | 664 | 659 |
| 2. klein | Die Stange ist grofs | klein | klein | klein |
| 3. leicht | Die Mücke ist klein | grofs | grofs | grofs |
| 4. schwer | Das Salz ist leicht | schwer | schwer | schwer |
| 5. alt | Der Zentner ist schwer | leicht | leicht | leicht |
| 6. jung | Mutter | jung | jung | n(j)ung |
| 7. dick | Knabe | alt | alt | alt |
| 8. dünn | Der Baum ist dick | dünn | dünn | dünn |
| 9. weifs | Der Faden ist dünn | dick | dick | dick |
| 10. schwarz | Die Decke ist weifs | schwarz | schwarz | schwarz |
| | Die Tafel ist schwarz | weifs | weifs | weifs |
| | 1690 | 823 | 591 | 613 |

Tabelle IIIa.

| Reizworte | BADER | UELEIN | K. BADEN | H. BADEN |
|-----------|-------|-----------|---------------------|----------|
| 1. ich | 1203 | 1238 | nach Hause | 5477 |
| 2. du | 1411 | 1792 | Geld | 3192 |
| 3. wir | 1342 | 1218 | beisammen | 4338 |
| 4. ihr | 1344 | 2118 | Buben | 4132 |
| 5. er | 1180 | 1536 | sie | 1882 |
| 6. sie | 1120 | 2003 | jung | 5380 |
| 7. diese | 1639 | 1259 | Frau | 1580 |
| 8. jener | 1921 | 1263 | Mutter | 16761 |
| 9. wer | 1369 | 3121 | ich | 2393 |
| 10. was | 1523 | nicht gar | Tafel | 4260 |
| | | | selbst | 10407 |
| | | | Verhältniswort | 7575 |
| | | | wir sprechen hinein | 21724 |
| | | | fleißig | 8276 |
| | | | Fürwort | 2645 |
| | | | Fürwort | 6861 |
| | | | Universität | 3218 |
| | | | Mann | 8483 |
| | | | Mann | 13396 |
| | | | sprechen | 27019 |

Tabelle IIIb.

| Reizworte | BAUER | REINHARD | SCHNEUNERT | DÜRR |
|-----------|--------------------------------------|----------|------------|--------|
| 1. ich | 3203 | 716 | du | 643 |
| 2. du | 1640 | 1112 | ich | 911 |
| 3. wir | 1994 | 1430 | hier | 648 |
| 4. ihr | 1780 | 930 | hier | 1164 |
| 5. er | 1330 | 889 | sie | 774 |
| 6. sie | 1111 | 1134 | er | 732 |
| 7. diese | 1898 | 1090 | jene | 693 |
| 8. jener | 2474 | 1457 | dieser | 1065 |
| 9. wer | 5002 | 627 | wo | 640 |
| 10. was | 1644 | 1025 | wie | 787 |
| | Persönliches Fürwort | du | du | du |
| | Persönliches Fürwort | ich | ich | ich |
| | Persönliches Fürwort in der Mehrzahl | ihr | hier | uns |
| | Persönliches Fürwort in der Mehrzahl | wir | hier | dir |
| | Persönliches Fürwort | sie | sie | sie |
| | Persönliches Fürwort | er | er | er |
| | Persönliches Fürwort | jene | jene | jene |
| | Persönliches Fürwort | dieser | dieser | dieser |
| | Wer hat dir was getan? | er | wo | der |
| | Fragewort | das | wie | das |

Tabelle IVa.

| Reizworte | BADER | UELEIN | K. BADEN | H. BADEN |
|--------------|---------------|---------|---------------|----------------------|
| 1. wo | wohin | wohin | Garten | dort |
| 2. woher | wohin | warum | Vogel | Aus der Pfalz |
| 3. wohin | woher | woher | In die Schule | gehst du |
| 4. hier | dort | dort | Tafel | hier ist ein Apparat |
| 5. da | hier | dort | Stube | Spreche ich |
| 6. dort | hier | dorthin | Stein | Tafel |
| 7. hierher | dorthin | dorthin | Bett | stellen |
| 8. dorthin | woher | dahin | Welt | du |
| 9. überall | nicht überall | gleich | Gott | Gott |
| 10. nirgends | irgendwo | jemand | hin | sonst |
| | | | | 2653 |
| | | | | 16106 |
| | | | | 3283 |
| | | | | 18790 |
| | | | | 10635 |
| | | | | 4491 |
| | | | | 3003 |
| | | | | 6073 |
| | | | | 2516 |
| | | | | 4700 |

Tabelle IVb.

| Reizworte | BAUER | REINHARD | SCHUEBERT | DÜRR |
|--------------|-----------------------------|----------|-----------|---------|
| 1. wo | Fragewort | dort | da | dort |
| 2. woher | Fragewort | daher | daher | wohin |
| 3. wohin | Ich gehe in die Kirche | daher | woher | woher |
| 4. hier | Das Bild hängt hier | dort | dort | dort |
| 5. da | ich bin da | dort | hier | dort |
| 6. dort | Das Ding ist dort | hier | hier | da |
| 7. hierher | Hund, komm hierher! | dorthin | dorthin | dorthin |
| 8. dorthin | Ich gehe dorthin | woher | dahin | dahin |
| 9. überall | Gott ist überall | nirgends | nirgends | dort |
| 10. nirgends | Ein Ding ist immer nirgends | wo | irgendwo | da |
| | | | | 607 |
| | | | | 840 |
| | | | | 892 |
| | | | | 548 |
| | | | | 660 |
| | | | | 662 |
| | | | | 602 |
| | | | | 548 |
| | | | | 1532 |
| | | | | 887 |

Tabelle Va.

| Reizworte | BADER | UELEIN | K. BADEN | H. BADEN |
|--------------|-------|--------------|---------------|------------------|
| 1. wann | 1313 | denn 2960 | Schlacht 6215 | jetzt 10084 |
| 2. dann | 1038 | wieder 3039 | fünf 4693 | heim 5281 |
| 3. jetzt | 3380 | nicht 2541 | Schule 3249 | spreche ich 9100 |
| 4. niemals | 2104 | jemals 1475 | etwas 4007 | sündigen 2713 |
| 5. immer | 1153 | nicht 3525 | Kirche 10752 | gehen 8395 |
| 6. jemals | 1236 | niemals 1754 | Afrika 16283 | fortgehen 6637 |
| 7. gestern | 1082 | früh 1907 | Freitag 5848 | Schule 3679 |
| 8. heute | 1124 | morgen 1092 | acht 16861 | spazieren 2809 |
| 9. morgen | 1517 | früh 1572 | Schule 2008 | Schule 5518 |
| 10. kürzlich | 1393 | neulich 1704 | beendet 5273 | Zeit 10047 |

Tabelle Vb.

| Reizworte | BAUER | REINHARD | SCHUEUNERT | DÜRR |
|--------------|-------|--------------|------------------|-------------|
| 1. wann | 2130 | dann 1403 | dann 638 | dann 777 |
| 2. dann | 2376 | wann 775 | wann 739 | damals 685 |
| 3. jetzt | 1475 | nimmer 1071 | (aufgegeben) 742 | jetzt 466 |
| 4. niemals | 3368 | jemals 954 | jemals 724 | damals 674 |
| 5. immer | 1824 | nimmer 625 | nimmer 759 | damals 1000 |
| 6. jemals | 2065 | niemals 1346 | niemals 612 | damals 977 |
| 7. gestern | 3109 | heute 1119 | heute 751 | heute 582 |
| 8. heute | 3206 | gestern 1377 | morgen 635 | gestern 880 |
| 9. morgen | 6084 | heute 941 | heute 809 | heute 681 |
| 10. kürzlich | 1872 | neulich 1510 | neulich | lang 997 |

Tabelle Via.

| Reizworte | BADER | UELRIN | K. BADEN | H. BADEN |
|-----------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| 1. eins | zwei 1129 | zwei 1720 | Ei 4493 | Zahl 2056 |
| 2. zwei | drei 1364 | drei 1522 | Paar 3731 | Kinder 13134 |
| 3. drei | vier 814 | vier 1022 | Uhr 11875 | Personen 3925 |
| 4. vier | fünf 1098 | fünf 1108 | Stunde 7614 | Beine 4637 |
| 5. fünf | sechs 1415 | sechs 1212 | Wunden 2847 | Finger 1752 |
| 6. sechs | sieben 1360 | sieben 1360 | Uhr 3497 | Zahl 6974 |
| 7. sieben | acht 1874 | acht 1016 | Tage 3689 | Geißlein 9438 |
| 8. acht | neun 1217 | neun 1404 | Uhr 5362 | Zahl 4330 |
| 9. neun | zehn 1573 | zehn 1614 | Uhr 7617 | Zahl 2460 |
| 10. zehn | elf 1623 | zwanzig 1724 | Gebote 3614 | Zehen 3854 |

Tabelle Vib.

| Reizworte | BAUER | REINHARD | SCHEUNERT | DÜRR |
|-----------|---------------|------------|--------------|-------------|
| 1. eins | Zahlwort 1369 | zwei 731 | zwei 730 | zwei 608 |
| 2. zwei | Zahl 1639 | drei 617 | vier 603 | drei 639 |
| 3. drei | Zahl 1411 | vier 835 | vier 659 | vier 694 |
| 4. vier | Zahl 1085 | drei 1221 | fünf 619 | fünf 673 |
| 5. fünf | Zahlwort 1540 | sechs 890 | Leipzig 3085 | sechs 608 |
| 6. sechs | Zahl 1303 | sieben 885 | sieben 663 | sieben 663 |
| 7. sieben | Zahlwort 1110 | acht 909 | acht 860 | acht 676 |
| 8. acht | Zahl 2265 | neun 694 | sieben 683 | sieben 1116 |
| 9. neun | Zahlwort 1775 | zehn 750 | zehn 984 | zehn 668 |
| 10. zehn | Zahlwort 1243 | elf 1061 | zwölf 635 | zwölf 728 |

Die Tabellen zeigen offenbar, daß die Gesichtsbilder von Verwandtschaftsnamen, Adjektiven, Fürwörtern, Ortsadverbien, Zeitadverbien und Zahlen, vorwiegend Worte derselben Klasse assoziieren. Unsere Versuche führten also zu denselben Resultaten, wie die entsprechenden mit akustischen Reizen ausgeführten Experimente, welche in der Schrift von THUMB und MARBE mitgeteilt wurden. Worte einer anderen Klasse wurden bei meinen Versuchen für die sechs untersuchten Wortklassen der Reihe nach in 34, 36, 42,5 34, 36, 34 % assoziiert. Wenn man die drei Versuchspersonen, K. BADEN, H. BADEN und BAUER ausfallen läßt, reduzieren sich diese Zahlen auf resp. 2,5, 0, 5, 4, 1 %; die genannten drei Versuchspersonen reagierten also fast durchweg mit anderen der betreffenden Klasse von Reizworten nicht zugehörigen Wörtern und zwar in jeder Klasse mit 80, 97, 100, 93, 100, 100 %. Sie lassen sich daher mit der in der Arbeit von THUMB und MARBE genannten Versuchsperson ROOS in eine Linie stellen.

Da demnach auch bei meinen Versuchen Zahlwörter vorzugsweise Zahlwörter assoziieren, so müssen OERTELS entgegengesetzte Resultate ausschließlich damit zusammenhängen, daß sich seine Beobachter während der Versuche gänzlich anders verhielten als diejenigen von THUMB und MARBE und von mir, und daß OERTEL unter ganz anderen Bedingungen arbeitete als THUMB-MARBE und ich. Dies ist in der Tat der Fall. Denn erstens hat OERTEL jedes Wort fünf Sekunden lang dargeboten. Während zwanzig Sekunden durfte die Versuchsperson Assoziationen bilden. Bei den Versuchen von THUMB-MARBE und mir aber kam es selten und zwar nur bei einer einzigen Versuchsperson von mir (H. BADEN) vor, daß zirka zwanzig Sekunden bis zur Reaktion verflossen. Während zwanzig Sekunden hat die Versuchsperson Zeit sich mannigfach zu zerstreuen, auch ist es so gut wie unmöglich ein genaues Protokoll über die Erlebnisse während zwanzig Sekunden zu geben. Zweitens hat OERTEL sein Protokoll in keiner Weise durch Reaktionszeiten kontrolliert. Zeitmessungen sind aber sehr wesentlich. Denn es handelt sich in den THUMB-MARBESCHEN Versuchen um das erste Reaktionswort, das sich an das gegebene Reizwort anschließt. Außerdem hat MARBE in seiner Kritik¹ der OERTELSCHEN Arbeit schon mit Recht betont,

¹ *American Journal of Psych.* 13, 1902, S. 350 f.

dafs sein Verfahren die von dem Reizwort nicht unmittelbar, sondern mit Hilfe von Zwischengliedern hervorgerufenen Assoziationen, die sekundären oder tertiären Assoziationen der OERTEL'schen Terminologie unberücksichtigt zu lassen, eine schwere Selbstkritik ist, die OERTELS Resultate wertlos macht.

Wir haben hiermit erstens gezeigt, dafs die von OERTEL bestrittenen Tatsachen auch für optische Reize gültig sind, wofern nur die von THUMB-MARBE vorgeschriebenen Versuchsbedingungen eingehalten werden und wir haben zweitens gesehen, dafs OERTELS entgegengesetzte Resultate damit zusammenhängen, dafs er die Einhaltung dieser Versuchsbedingungen unterlassen hat.

Die nächsten sechs Tabellen stellen das Verhältnis der Häufigkeit einer Reaktion zu ihrer mittleren Dauer dar. In der ersten Kolumne dieser Tabellen steht das Reizwort, in der zweiten dasjenige Reaktionswort, welches am häufigsten bei den meisten Versuchspersonen von dem betreffenden Reizwort reproduziert wurde. Die dahinter unter n stehenden Zahlen geben an, bei wie vielen Versuchspersonen die Reaktion erfolgte, die folgenden unter D mitgeteilten Werte geben die durchschnittliche Dauer dieser Reaktionen in Sigen an. In der Rubrik „nächstbevorzugte Reaktion“ stehen etwaige Reaktionen, die bei mehr als einer aber nicht bei so vielen Versuchspersonen wie die bevorzugtesten Reaktionen vorkamen. Dann folgen die der nächstbevorzugten Assoziation entsprechenden Werte von n und D . In der nächsten Kolumne stehen die n - und D -Werte für die Gesamtheit derjenigen Reaktionen, die jeweils nur bei einer Versuchsperson vorkamen.

Tabelle VII.

| Reizwort | Bevorzugteste Reaktion | | nächstbevorzugte Reaktion | | | übrige Reaktionen | | |
|----------------|------------------------|-----|---------------------------|--------|-----|-------------------|------|------|
| | n | D | | n | D | n | D | |
| 1. Vater | Mutter | 5 | 1074 | | | 3 | 5468 | |
| 2. Mutter | Vater | 5 | 973 | | | 3 | 4240 | |
| 3. Sohn | Tochter | 2 | 858 | | | 6 | 4493 | |
| 4. Tochter | Schwester | 2 | 1423 | jung | 2 | 2592 | 4 | 2185 |
| 5. Bruder | Schwester | 5 | 874 | | | 3 | 9709 | |
| 6. Schwester | Bruder | 5 | 1056 | klein | 2 | 4063 | 1 | 1637 |
| 7. Vetter | Base | 3 | 1197 | | | 5 | 6141 | |
| 8. Base | Tante | 2 | 892 | Vetter | 2 | 2130 | 4 | 2280 |
| 9. Schwager | Schwägerin | 4 | 1404 | | | 4 | 4640 | |
| 10. Schwägerin | Schwager | 3 | 1495 | | | 5 | 3861 | |

Tabelle VIII.

| Reizwort | Bevorzugtete Reaktion | | nächstbevorzugte Reaktion | | | übrige Reaktionen | | |
|-------------|-----------------------|---|---------------------------|-------|---|-------------------|------|------|
| | n | D | n | D | n | D | | |
| 1. grofs | klein | 5 | 1119 | | | 3 | 3297 | |
| 2. klein | grofs | 5 | 863 | | | 3 | 2359 | |
| 3. leicht | schwer | 5 | 1016 | | | 3 | 2878 | |
| 4. schwer | leicht | 5 | 1151 | | | 4 | 2557 | |
| 5. alt | jung | 5 | 917 | | | 3 | 4950 | |
| 6. jung | alt | 5 | 983 | | | 3 | 5697 | |
| 7. dick | dünn | 5 | 951 | | | 3 | 4955 | |
| 8. dünn | dick | 5 | 1266 | | | 3 | 3798 | |
| 9. weifs | schwarz | 5 | 871 | | | 3 | 2521 | |
| 10. schwarz | weifs | 5 | 1652 | Tafel | 2 | 4551 | 1 | 1690 |

Tabelle IX.

| Reizwort | Bevorzugtete Reaktion | | nächstbevorzugte Reaktion | | | übrige Reaktionen | | |
|----------|-----------------------|---|---------------------------|-----|---|-------------------|------|------|
| | n | D | n | D | n | D | | |
| 1. ich | du | 5 | 882 | | | 3 | 6362 | |
| 2. du | ich | 4 | 1110 | | | 4 | 3454 | |
| 3. wir | ihr | 3 | 1330 | | | 5 | 5898 | |
| 4. ihr | wir | 2 | 1137 | | | 6 | 3077 | |
| 5. er | sie | 5 | 1160 | | | 3 | 1718 | |
| 6. sie | er | 4 | 1016 | | | 4 | 3839 | |
| 7. diese | jene | 5 | 1094 | | | 3 | 2237 | |
| 8. jener | dieser | 5 | 1255 | | | 3 | 9239 | |
| 9. wer | der | 3 | 1750 | | | 5 | 4412 | |
| 10. was | das | 2 | 609 | wie | 2 | 1155 | 4 | 8782 |

Tabelle X.

| Reizworte | Bevorzugtete Reaktion | | nächstbevorzugte Reaktion | | | übrige Reaktionen | | |
|--------------|-----------------------|---|---------------------------|----------|---|-------------------|------|------|
| | n | D | n | D | n | D | | |
| 1. wo | dort | 3 | 1623 | wohin | 2 | 1642 | 3 | 2018 |
| 2. woher | daher | 2 | 1057 | wohin | 2 | 1307 | 4 | 5806 |
| 3. wohin | woher | 4 | 1343 | | | 4 | 3895 | |
| 4. hier | dort | 5 | 893 | | | 3 | 8052 | |
| 5. da | dort | 3 | 995 | hier | 2 | 1096 | 3 | 6117 |
| 6. dort | hier | 3 | 1525 | | | 5 | 2617 | |
| 7. hierher | dorthin | 3 | 1293 | dorthier | 2 | 1292 | 3 | 2682 |
| 8. dorthin | dahin | 3 | 1671 | woher | 2 | 1340 | 3 | 4807 |
| 9. überall | nirgends | 2 | 850 | Gott | 2 | 2876 | 4 | 3251 |
| 10. nirgends | irgendwo | 2 | 2205 | | | 6 | 3040 | |

Tabelle XI.

| Reizworte | Bevorzugteste Reaktion | nächstbevorzugte Reaktion | | übrige Reaktionen | | | |
|--------------|---------------------------|------------------------------|------|----------------------|--------|---|------|
| | | n | D | n | D | n | D |
| 1. wann | dann | 4 | 1377 | | | 4 | 5347 |
| 2. dann | wann | 3 | 851 | | | 5 | 3215 |
| 3. jetzt | | | | | | 7 | 3040 |
| 4. niemals | jemals | 4 | 1319 | | | 4 | 2691 |
| 5. immer | nimmer | 3 | 834 | | | 5 | 5099 |
| 6. jemals | niemals | 4 | 1274 | | | 4 | 6490 |
| 7. gestern | heute | 4 | 849 | | | 4 | 3636 |
| 8. heute | morgen | 3 | 989 | gestern | 2 752 | 3 | 7625 |
| 9. morgen | heute | 4 | 943 | Schule | 2 3763 | 2 | 3828 |
| 10. kürzlich | neulich | 3 | 1341 | | | 5 | 3916 |

Tabelle XII.

| Reizworte | Bevorzugteste Reaktion | nächstbevorzugte Reaktion | | übrige Reaktionen | | | |
|-----------|---------------------------|------------------------------|------|----------------------|--------|---|------|
| | | n | D | n | D | n | D |
| 1. eins | zwei | 5 | 984 | | | 3 | 2639 |
| 2. zwei | drei | 4 | 1035 | | | 4 | 4777 |
| 3. drei | vier | 5 | 805 | | | 3 | 5737 |
| 4. vier | fünf | 4 | 874 | | | 4 | 3639 |
| 5. fünf | sechs | 4 | 1031 | | | 4 | 2306 |
| 6. sechs | sieben | 5 | 986 | Zahl | 2 4138 | 1 | 3497 |
| 7. sieben | acht | 5 | 1067 | | | 3 | 4746 |
| 8. acht | neun | 3 | 1105 | (a) sieben | 2 899 | 1 | 5362 |
| 9. neun | zehn | 5 | 1118 | (b) Zahl | 2 3297 | 3 | 3951 |
| 10. zehn | zwölf | 2 | 681 | elf | 2 1342 | 4 | 2609 |

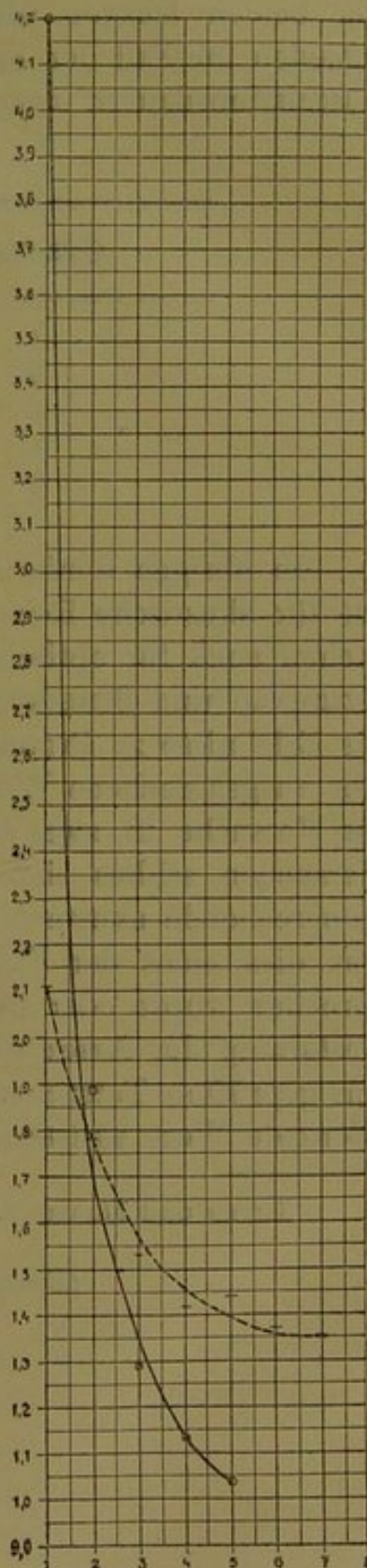
Diese Tabellen zeigen, daß die Tatsachen, die sich auf die geläufigen gegenseitigen Reaktionen beziehen, auch für optische Reizworte zutreffen. Denn bei allen bis jetzt genannten Wortklassen, mit Ausnahme der Zahlen, kommen unter den geläufigeren Assoziationen gegenseitige Assoziationen vor, so daß ein Wort *a*, welches die Assoziation eines Wortes *b* bevorzugt, auch seinerseits von *b* vorzugsweise assoziiert wird. Bei den Zahlen kommen geläufige gegenseitige Assoziationen nicht vor. Hier bevorzugt jede Zahl die Assoziation einer höheren. Die Zahlen 1—9 scheinen die nächsthöhere Zahl zu bevorzugen.

Diese Resultate stimmen genau mit denjenigen, welche für akustische Reizworte gelten.¹

Für die nächste Tabelle XIII habe ich die mittlere Dauer aller Reaktionen, die bei einer, zwei, drei, vier und fünf Versuchspersonen vorkamen, berechnet. Ich habe also die den verschiedenen Geläufigkeiten entsprechenden mittleren Assoziationsdauern berechnet. (Siehe Tab. XIII auf S. 430.)

Die nebenstehende Kurve stellt die Ergebnisse der Tabelle XIII graphisch dar. Die Ordinaten entsprechen den Assoziationsdauern in Zehntelsekunden, während die Abszissen den verschiedenen Graden von Geläufigkeit korrespondieren. Zur Vergleichung habe ich die Kurve aus der Arbeit von THUMB und MARBE dem gleichen Koordinatensystem eingereiht. Die neue Kurve ist ausgezogen, die alte punktiert gezeichnet.

Kurve und Tabelle XIII zeigen, daß auch das MARBESCHE Geläufigkeitsgesetz für optische Reizworte zutrifft, welches besagt, daß die mittlere Assoziationsdauer mit zunehmender Geläufigkeit zuerst sehr schnell, dann langsamer und zuletzt fast gar nicht mehr abnimmt. Denn je geläufiger eine der von mir untersuchten Assoziationen ist, desto schneller geht sie vor sich. Dabei nimmt, wie in den Versuchen der THUMB-MARBESCHEN Schrift die Assoziationsdauer mit zunehmender Geläufigkeit zuerst sehr schnell, dann immer langsamer und



¹ THUMB und MARBE a. a. O. S. 45 ff.

zuletzt fast gar nicht mehr ab.¹ Andererseits lehrt ein Vergleich der beiden Kurven offenbar, daß gleichen Geläufigkeitsunterschieden im Fall der optischen Reize grössere Unterschiede der Assoziationsdauern entsprechen als im Fall der akustischen Reize.

Tabelle XIII.

| Geläufigkeit | Mittlere Dauer |
|--------------|----------------|
| 1 | 4,198 |
| 2 | 1,893 |
| 3 | 1,286 |
| 4 | 1,131 |
| 5 | 1,042 |

Im übrigen dürfte die vorliegende Arbeit zeigen, daß alle die für akustische Reize geltenden von uns nachgeprüften Tatsachen auch für optische Reize zutreffen. Die Beobachter DÜRR, REINHARD und SCHEUNERT gaben nun nach jedem Experiment die Erlebnisse zu Protokoll, die sich zwischen das Gesehene und das ausgesprochene Wort einschoben. Dabei zeigte sich, daß die Versuche in zwei Gruppen zerfielen. Bei einer Reihe von Versuchen schloß sich an das Gesehene Wort unmittelbar das entsprechende akustisch-motorische Wortbild an, bei den übrigen war dies nicht der Fall. Ob das Gesehene Wort innerlich gesprochen wurde oder nicht, schien jedoch ohne Einfluß auf die Gestaltung der Assoziation zu sein. Demnach dürften die von uns geprüften Tatsachen unabhängig davon gelten, ob das assoziierende Wort akustisch, optisch oder akustisch-motorisch ist.

¹ THUMB und MARBE, S. 45 ff.

(Eingegangen am 22. Juli 1904.)