

2. Die Anpassung der Aufmerksamkeit an die Aufeinanderfolge der Eindrücke.
3. Zufällige Einstellungen der Aufmerksamkeit.
4. Die Ablenkung der Aufmerksamkeitseinstellung durch aus einem Ganzen herausgehobene Vorstellungen.
5. Die leichtere Ab- als Aufwärtsbewegung der Augen.
6. Die Wirksamkeit assoziativer Faktoren auf die Auffassung von Bewegungen.
7. Die Auszeichnung des oberen und unteren Extremes als Umkehrpunkt der Bewegung in die entgegengesetzte Richtung zur vertikalen Symmetrieachse.“

KIESOW (Turin).

M. R. VAN COILLIE. *Illusions optiques. Revue scientifique* 18 (3), 76—83. 1902.

Verf. bespricht die bekannten optischen Täuschungen über die Richtung von Linien und die Größe von Winkeln so, wie man die Ergebnisse einer fertigen Wissenschaft Lernenden vorzutragen pflegt, aber ohne Angabe der Lehrbücher, aus denen seine Ausführungen einen Auszug bedeuten, der Autoren, welche über die betreffenden Fragen gearbeitet haben, der Versuchsbedingungen, unter denen die Resultate gewonnen wurden, sowie abweichender Theorien, die man zu ihrer Erklärung heranziehen könnte. Sofern die in Rede stehenden Darlegungen nichts weiter sein wollen als eine reproduzierende Notiz ohne selbständigen Wert, ist nichts gegen sie zu sagen.

DÜRR (Würzburg).

M. BLIX. Die sogenannte Poggendorffsche optische Täuschung. *Skandinav Archiv für Physiologie* 13, 193—227. (Mai 1902.)

Inhaltlich zerfällt die Arbeit in zwei Abschnitte. Der erste enthält eine historisch-kritische Darstellung einschlägiger Literatur. Es werden hintereinander die Ansichten und Ergebnisse von ZÖLLNER, HERING, KUNDT, AUBERT, VOLKMANN, HELMHOLTZ, LIPPS, BRENTANO, JASTROW, THIÉRY, WUNDT, DELBOEUF, BURMESTER, UEBERHORST, EINTHOVEN, DISSART und ZEHENDER besprochen. Die Untersuchungen von FORSTER (*Knowledge* 1, S. 10, 1881); RICHMOND (ebenda 1, 57); DRESSLAR (*Amer. Journ. of Psychol.* 4, S. 275, 1893); FILEHNE (*Zeitschr. f. Psychol.* 17, S. 30, 1898); JUDD (*Psychol. Rev.* 6, S. 241, 1899); SCHOUTE (*Zeitschr. f. Augenheilk.* 3, S. 375); WITASEK (*Zeitschr. f. Psychol.* 19, S. 81, 1898), und, was man am meisten vermisst, PIERCE (*Studies in auditorial and visual Space perception*, S. 242—278, 1901), finden dagegen keine Berücksichtigung.

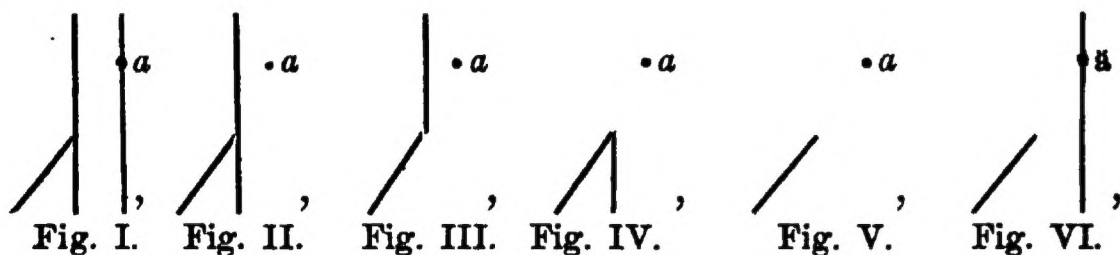
Diesem Bericht folgt eine Zusammenstellung dessen, was bis jetzt nach der Meinung des Verf. in bezug auf die POGGENDORFFSche Täuschung experimentell festgestellt wurde und als unanfechtbar gelten darf. Dabei wird mitunter behauptet, die Täuschung bleibe „vollständig oder fast vollständig aus, wenn die Nebenlinie in vertikaler oder horizontaler Richtung geht, . . . abgesehen davon, in welcher Richtung die Hauptlinie verläuft“, was wohl nicht der Fall ist, denn PIERCE hat nachgewiesen, daß auch unter diesen Umständen die Täuschung weiter besteht und sich in entgegengesetztem Sinne mit der Größe des Neigungswinkels verändert. Seine dies-

bezüglichen numerischen Bestimmungen mögen in folgender Tabelle zusammengestellt werden:

Nebenlinie vertikal				Nebenlinie horizontal			
	Neigungswinkel =			Neigungswinkel =			V.-P.
	20°	35°	60°	20°	35°	60°	
Täuschungsgröfse	10,0 mm	2,75 mm	1,69 mm	8,25 mm	2,41 mm	1,81 mm	B.
Täuschungsgröfse	7,77 "	2,37 "	1,18 "	3,37 "	1,28 "	1,15 "	C.
Täuschungsgröfse	8,76 "	3,9 "	2,00 "	10,0 "	3,35 "	2,20 "	P.

Der zweite Abschnitt enthält einen Versuch, die „Bedingungen der Entstehung der Täuschung auf die möglichst einfachen zurückzuführen, um alsdann die verschiedenen Motive und ihre relative Bedeutung für die fraglichen Erscheinungen heraus zu analysieren“. Zu diesem Ende untersucht B., allerdings ohne messende Bestimmungen vorzunehmen, die Täuschungsgröfse

1. beim Wegfall der einen Hälfte der Nebenlinie (Fig. I);
2. beim Wegfall des rechten Konturstriches der Hauptlinie, so daß nur der Richtpunkt (*a*) beibehalten wird (Fig. II);
3. beim Wegfall des unteren Teiles des linken Konturs, so daß nur der stumpfe Winkel und der Richtpunkt übrig bleiben (Fig. III);
4. beim Wegfall der oberen linken Konturlinie, wobei der untere Teil wieder eingeführt wird, so daß nur der spitze Winkel und der Richtpunkt erhalten bleiben (Fig. IV);
5. beim Wegfall des letzten Restes der Konturen der Hauptlinie, so daß die Nebenlinie ohne alle Zusätze nach dem Richtpunkte zielt (Fig. V);
6. bei Wiederherstellung der rechten Konturlinie (Fig. VI).



Aus einer Vergleichung der so gebildeten Figuren entnimmt B., daß die scheinbare Ablenkung bei Fig. I und II sehr klein, bei III auffallend größer ist; daß sie weiter bei IV nach der entgegengesetzten Richtung umschlägt, indes sie bei V fraglich, bei VI schließlic wieder, obwohl in bescheidenem Maße, vorhanden ist.

Eine Kontrolle dieser Versuche seitens des Ref. ergab 1. daß die scheinbare Ablenkung bei I, II und III eine sehr „wechselnde“ ist, wobei

nur unter bestimmten, vermutlich in der Art und Weise der Auffassung des gegebenen Linienmaterials gelegenen Umständen, auf deren Präzisierung hier nicht eingegangen werden kann, eine Abschwächung der Ablenkung bei I und II in Vergleich mit III eintritt. 2. Eine Umkehrung der Täuschung stellte sich für Ref. bei IV, trotz wiederholter Versuche, nicht ein. Die Behauptung B.s, der spitze Winkel wirke im Sinne der Täuschungs-herabsetzung, wird daher, solange nicht genauere Versuche vorliegen, nicht unterschrieben werden können. Überdies meint Ref., daß diese sämtlichen Figuren, bevor man über deren Täuschungswirkung etwas Definitives aussagen könnte, einer experimentellen messenden Untersuchung unterzogen werden müßten.

Wichtiger ist die von B. zuerst bemerkte, an einer DELBOEUFschen Figur nach Weglassung der Hauptlinien zu beobachtende Erscheinung, daß eine Gerade, wenn sie gegen eine andere konvergiert, im Sinne der Vergrößerung des spitzen Winkels, den ihre Verlängerung mit der vorgegebenen Linie einschließt, abgelenkt erscheint, was nach Ref. mit der bekannten Erscheinung am spitzen Winkel in Verbindung zu bringen sein dürfte.

Um nun die Motive der POGGENDORFFschen Täuschung ausfindig zu machen, geht B. von einer Analyse unseres Verfahrens bei Beurteilung der Richtung einer Linie unter verschiedenen Umständen aus. Dabei meint er im wesentlichen folgendes: Wollen wir die Richtung einer der obigen Nebenlinien bestimmen, so geschieht dies derart, daß wir „den Blick die Linie entlang gleiten lassen und dann in derselben Richtung fortsetzen, bis er zum Richtpunkt gelangt oder seitwärts von demselben hinzielt“ (S. 221). Dabei soll die Genauigkeit, „mit der wir den Blick in der Richtung der Linie führen, oder diejenige, mit der wir die Bewegung des Auges zu kontrollieren vermögen“, das Entscheidende sein. Den Kontrollapparat haben wir in der Netzhaut zu suchen. Wird der Blick eine Linie entlang geführt, „so wird über der zartesten Partie der Netzhaut gleichsam eine Spur dieser Linie eingegraben. . . . Solange das Bild der Linie in dieser Spur bleibt . . . solange hat man die Empfindung, daß der Blick und die Augenbewegungen in der Richtung der Linie fortgehen“ (S. 222). Ist nun [a] die Linie lang im Verhältnis zum Abstände des Richtpunktes, dann wird die Kontrolle eine scharfe, weil die Spur wie das Linienbild lang wird und ein kleines Schwanken einen großen Teil des Bildes außerhalb der Spur wird abirren lassen.“ Umgekehrt, wenn die Linie kurz ist. Dabei wird [b] als besonders wichtig die „Tatsache“ angeführt, daß in den Täuschungsfiguren nur die gedachte Fortsetzung der Linien, nicht diese selbst verschoben erscheinen.

Dem hätte R. folgendes entgegenzuhalten:

Ad [a]. Vor allem muß darauf hingewiesen werden, daß die von B. gebotene Analyse der Richtungsauffassung gegebener Linien auf ein idem per idem hinausläuft, indem sie durch die Auffassung der Richtung von Augenbewegungen oder von Oszillationen der Netzhautbilder erklärt wird; zweitens sind Augenbewegungen zum Erfassen von Geraden nicht „notwendig“; drittens müßte ein derartiges „Schwanken“ wohl einen größeren Schwellenwert für Richtungsbestimmungen, nicht aber einen konstanten

Fehler in einer bestimmten Richtung zur Folge haben; viertens wird die Täuschung erst durch eine gegebene oder bloß hinzugedachte Winkelgestalt hervorgerufen. — Ad [b]. Eine derartige Verschiebung besteht überhaupt nicht. Ref. hat Versuche angestellt, die mit Bestimmtheit das Gegenteil ergeben haben. Übrigens legt bereits das psychologische Denken die Überlegung sehr nahe, daß, wenn die gedachte Fortsetzung erst abgelenkt werde, zwischen der Geraden und deren imaginierten Verlängerung eine Knickung zu konstatieren sein müßte, was tatsächlich bei den Täuschungsfiguren nicht der Fall ist.

Nun fragt sich B., „unter welchen Umständen wir veranlaßt werden, den Blick nach einer gewissen Richtung zu führen“, und meint dabei im gleichmäßig beleuchteten Sehfeld „attrahiere“ ein Punkt oder eine scharf markierte Linie unseren Blick, wobei das Auge durch irgend einen von unserem Willen unabhängigen Reflexmechanismus gedreht werde. Dem zu widerstehen koste uns eine nach Umständen größere oder geringere Anstrengung und diese in unserer Auffassung von der Richtung der Bewegung „enthaltene Anstrengungsempfindung“ veranlasse die unrichtige Auffassung einer vorgegebenen Richtung. — Dem kann Ref. nicht beistimmen: die Erfahrung lehrt, daß gerade, wenn jene „Anstrengung“ groß ist, die Täuschung an Auffälligkeit abnimmt, und zwar um so mehr, je größer die Anstrengung.

In den Schlussbemerkungen seiner Arbeit räumt der A. selbst ein, daß seine Darstellung etwas zu „schematisch“ gewesen sein dürfte, indem er zugibt, daß zur Auffassung der „Lage“ und „Ausdehnung“ einer Linie eine Bewegung des Blickes nicht notwendig sei. Es dürfte vielmehr genügen, wenn die Linie nur in einigermaßen zentrale Teile des Gesichtsfeldes gebracht werde, so daß die „Aufmerksamkeit“ ihren Lauf verfolgen „und mit Hilfe des direkten Sehens die Beurteilung ihrer Lage und Ausdehnung formulieren“ könne. Erfasst nun die Aufmerksamkeit zwei Richtungen zugleich, so schwankt sie zwischen denselben. So soll sich bei Figur II (vgl. oben) die vertikale „in den Bereich unserer Beobachtung eindringen . . .“, so daß es einer Anstrengung bedarf, um unsere Fixation in der Richtung der Nebenlinie festzuhalten. Welche Anstrengung die scheinbare Ablenkung der Hauptlinie zur Folge hat.

Wie leicht zu ersehen, begeht hier Verf. den schon oben berührten Fehler, daß er die „Anstrengung“ sich durch eine Nebenlinie nicht beeinflussen zu lassen als die eigentliche Ursache der Täuschung auffaßt; überdies kann man ihm auch dann nicht beistimmen, wenn er in der Einmischung einer vertikalen Distanz(-Vorstellung) eine Täuschungsursache bei der Poggendorffschen Figur erblickt, indes es doch auch von vornherein natürlicher erscheinen dürfte, nicht die Vorstellung einer vertikalen Distanz, sondern die einer die zwei Scheitelpunkte verbindenden Gerade in Betracht zu ziehen.

Bei aller Ungenauigkeit der Ausführungen B.s dürfte ihnen doch ein richtiger Gedanke zugrunde liegen. Das erhellt aus der Bemerkung, es sei nicht ausgeschlossen, daß Augenbewegungen zur Steigerung der Täuschung beitragen, wo sie die Hinwendung der Aufmerksamkeit auf andere als die zu beurteilenden Linien begünstigen; — wodurch die physiologischen Momente, wie ersichtlich, immer mehr in den Hintergrund geschoben

werden. Freilich fragt man sich dabei, ob es nicht von vornherein vorteilhafter gewesen wäre, die Rolle der Aufmerksamkeit in den Vordergrund der Betrachtung zu rücken. Ref. hofft einiges hierzu an anderer Stelle beizubringen. Einstweilen freut er sich, schon hier darauf hinweisen zu können, daß die vom Verf. vermutete indirekte Wirkung von Augenbewegungen vom Ref. ungefähr zur Zeit des Erscheinens vorliegender Arbeit (vgl. *diese Zeitschrift* 29, S. 264 ff.; spez. S. 309 f.) für die Täuschungsgröße bei der ZÖLLNERSchen Figur als wirksam erkannt und experimentell nachgewiesen worden ist.

BENUSI (Graz).

E. B. TITCHENER. Ein Versuch, die Methode der paarweisen Vergleichung auf die verschiedenen Gefühlsrichtungen anzuwenden. *Philosophische Studien* 20 (*Wundt-Festschrift* 2), 382—406. 1902.

Verf. will experimentell eine Entscheidung herbeizuführen suchen zwischen der bisherigen Einteilung der Gefühle in Lust und Unlust und der neuen von WUNDT vorgeschlagenen Dreiteilung in Lust und Unlust, Spannung und Lösung, Erregung und Depression.

Er bedient sich dazu der Eindrucksmethode in Form der paarweisen Vergleichung, d. h. es wurden der Versuchsperson eine Reihe von Reizen vorgeführt, von denen jeder mit jedem verglichen werden mußte, und die Versuchsperson sollte angeben, welcher von beiden der angenehmere oder der erregendere oder der spannendere war. Auf Grund dieser Angaben wurden Kurven aufgenommen, von denen die Abszissen die einwirkenden Reize, die Ordinaten die darauf bezüglichen Vorzugsurteile darstellen. Es wurden nur solche Reize gewählt, die zu zwei Gefühlsdimensionen gehören, nämlich Harmoniumklänge und Metronomschläge. Es wurde nun die ganze Reihe der Harmoniumklänge zweimal miteinander verglichen, das eine Mal sollte die Versuchsperson nur über die Lust- und Unlustgefühle, die sie dabei erlebt, Auskunft geben, das zweite Mal über die dabei erlebte Erregung resp. Beruhigung. Ebenso wurde bei den von Metronomschlägen gebildeten Intervallen das erste Mal nach Lust und Unlust, das zweite Mal nach Lösung und Spannung gefragt.

Es zeigte sich nun, daß bei den Versuchen mit Harmoniumklängen die Lustkurve und die Erregungskurve, die Unlustkurve und die Beruhigungskurve ihrem Verlaufe nach gleich waren, ebenso bei den Versuchen mit Metronomschlägen die Lust- und Lösungskurven, sowie die Unlust- und Spannungskurven. Aus dieser Gleichheit schließt nun der Verf., daß Lust und Unlust die einzigen primären Gefühlsqualitäten sind, die anderen aber eigentlich auch nur Lust- oder Unlustgefühle sind, modifiziert durch hinzutretende Organempfindungen etc.

Der Gedanke, der den Verf. zu diesem Schlusse geführt hat, mag wohl der gewesen sein, daß, wenn Erregung und Spannung selbständige Gefühlsqualitäten wären, es doch merkwürdig wäre, daß dieselben Reize in gleicher Weise Lust hervorrufend wie erregend etc. wirken; diese Gleichheit beweise eben, daß Erregung eigentlich dasselbe wie Lust, Beruhigung dasselbe wie Unlust sei. Wolle man nur mit einem Gefühle auf jeden Reiz reagieren, so müßte man sagen, es sei ein Lustgefühl, das den eigentüm-