

## Zur Abwehr einer Kritik des Herrn STORCH.

Von

Professor W. VON ZEHENDER,  
Obermedicinalrath (Eutin).

Meine in den Bänden XX und XXIV (1899 und 1900) *dieser Zeitschrift* veröffentlichten beiden Abhandlungen über optische Täuschungen habe ich, mit Genehmigung der Herausgeber und des Verlegers, neuerdings als eine besondere Schrift erscheinen lassen. Diese besondere Schrift hat in dem Octoberheft des *Centralblattes für Nervenheilkunde und Psychologie* eine so ungewöhnlich abfällige Kritik erlitten, daß ich den Lesern der Zeitschrift, zugleich auch der Zeitschrift selbst, die meine Arbeit der Veröffentlichung werth geachtet hat, einige Worte der Abwehr schuldig zu sein glaube.

Der Verfasser dieser Kritik behauptet, die Erfahrung VOLKMANN's, auf welche sich meine Arbeit stützt:

„die Diameter, welche parallel erscheinen, divergiren ohne Ausnahme nach oben“

lasse sich in anderer Form auch so ausdrücken:

„daß wirklich parallele Linien nach oben zu convergiren scheinen“

Die logische Richtigkeit dieser Umformung der Worte VOLKMANN's hat noch Niemand bestritten und wird vielleicht Niemand bestreiten, daß sie aber realiter richtig sei, ist experimentell noch nie bewiesen worden, und kann überhaupt gar nicht experimentell bewiesen werden.

Mir scheint, die vorliegende Differenz beruht lediglich auf einem Wortstreit, und darauf näher einzugehen habe ich weder die Absicht noch auch die Neigung.

Also zur Sache!

Das Wort parallel bedeutet ein aus den Anfangsgründen der Geometrie hinreichend bekanntes Verhalten zweier Linien zu einander. — Zwei Linien kann man zwar sehen — das ist

gewiss, aber ihr Verhalten zu einander kann man nicht — wenigstens nicht ohne Weiteres — sehen; dazu gehört noch eine Hilfsaction der Psyche. In dem besonderen hier zur Beurtheilung vorliegenden Falle ist von zwei vertical stehenden, geraden Parallellinien die Rede; um der geometrischen Definition zu genügen, genügt also der Nachweis, daß ihre beiden oberen und ihre beiden unteren Endpunkte horizontalwärts gleich weit von einander abstehen. — Das ist nicht unmittelbar sichtbar; es muß in jedem einzelnen Falle durch ein vergleichendes Größsenurtheil erst festgestellt werden. Man muß mit der Netzhaut „gleichsam wie mit einem Cirkel“ die beiden Distanzen nach einander messen und mit einander vergleichen. — Sind die beiden Linien sehr lang, dann wird man die Nothwendigkeit einer, vielleicht mehrmals zu wiederholenden Vergleichung nicht verkennen; man wird sicherheitshalber oft sogar wünschen die Hülfe eines Maafsstabes in Anspruch nehmen zu dürfen. Sind dagegen die beiden Linien sehr kurz, dann vollzieht sich das Urtheil über das Resultat der Vergleichung, nach der von HELMHOLTZ eingeführten Ausdrucksweise: durch einen „unbewußten Schluss“, der allerdings so rasch und so plötzlich erfolgt, daß von einer Zwischenthätigkeit nichts mehr bemerkt werden kann.

Das Eigenthümliche der hier in Rede stehenden Täuschung besteht nun gerade darin, daß die höher gelegene Distanz wirklicher Parallellinien immer, oder fast immer, größer geschätzt wird als die untere, obwohl in Wirklichkeit beide gleich groß sind. Zwei Linien, die der geometrischen Definition schätzungsweise entsprechen, sind also in Wirklichkeit nicht parallel, sondern — wie es die in der Kritik so heftig getadelten Figuren ganz richtig angeben — nach oben divergent; das divergent Eingestellte erscheint parallel, und ebenso erscheint auch das parallel Eingestellte nach oben divergent. Wenn man bei Beginn des VOLKMANN'schen Versuches die beiden Diameter geometrisch richtig parallel einstellt (ohne den Beobachter davon zu unterrichten) und ihn nun auffordert den mobilen Diameter, seinem eigenen Auge entsprechend, genau parallel zum anderen Diameter einzustellen, dann wird er den mobilen Diameter gewiss nicht convergent, sondern — ebenso wie bei jeder beliebigen anderen Anfangsstellung — in diejenige falsche Stellung bringen die seinem falschen Urtheil entspricht.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vgl. hiermit die S. 49 (Bd. XX, S. 112) angegebene Versuchsmethode.

Diese falsche Stellung ist nach VOLKMANN's Untersuchungen „ohne Ausnahme nach oben divergirend“, Der Parallelblinde (man verzeihe den ungebräuchlichen Ausdruck) ist ebenso unfähig über Parallelität ein richtiges Urtheil abzugeben wie der Farbenblinde über die Farbe, und nach VOLKMANN ist allgemein hin jedes Auge physiologisch ein wenig parallelblind.

Aus den in meiner Abhandlung S. 34 u. f. (Bd. XX, S. 98 u. f.) numerisch geordneten Uebersichtstabellen ergibt sich (wenn die Richtigkeit dieser Beobachtungen nicht etwa angezweifelt wird), daß spitze Winkel deren Oeffnung horizontalwärts gerichtet ist, irrthümlich kleiner erscheinen als sie in Wirklichkeit sind oder sein sollten, und umgekehrt, wenn ihre Oeffnung nach oben gerichtet ist. Die Sinus der Winkel verhalten sich ebenso wie die ihnen zugehörigen Winkel. Will man also die Identität beider Täuschungen betonen, dann muß man sagen:

Der Sinus eines horizontalwärts sich öffnenden spitzen Winkels ist scheinbar kleiner, der Cosinus desselben Winkels ist scheinbar größer als er sein würde, wenn seine wahre Winkelgröße mathematisch richtig in Berechnung gebracht wird, oder gebracht werden kann. Die Sinus der nach oben sich öffnenden spitzen Winkel sind aber gerade diejenigen Distanzen, welche geschätzt und verglichen werden müssen, wenn man entscheiden will ob zwei verticalstehende gerade Linien parallel oder nicht-parallel sind, und die nur dann gleich groß befunden werden könnten, wenn bei dem VOLKMANN'schen Versuch der „Kreuzungswinkel“ beider Diameter von dem Beobachter auf Null (d. h. parallel) eingestellt wird.

Das Referat des Herrn STORCH richtet sich übrigens nicht allein gegen mich, sondern mit ganz besonderem Nachdruck auch noch gegen Herrn GEORGE M. STRATTON, der — seiner Meinung nach — die Unbesonnenheit begangen hat, meine Abhandlung zu loben, und zwar sehr zu loben. Da der Verfasser der deutschen Recension den betreffenden Satz aus der englischen Recension in seiner Kritik zweimal wiederholt, so darf mir wohl die Unbescheidenheit erlaubt sein, diesen Satz hier auch noch zum dritten Mal zu wiederholen. Herr GEORGE M. STRATTON soll von meiner Behandlung des Problems gesagt haben: „it is by far the most illuminating that has ever been given“.