

Vierte Dimension und Okkultismus

von

Friedrich Zöllner

ehemaliger Professor der Astrophysik
an der Universität Leipzig

aus den „Wissenschaftlichen Abhandlungen“
ausgewählt und herausgegeben

von

Dr. med. Rudolf Tischner
München

*Josef Peter
General*

Dr. Gerda Walther

© **Grafrath-Wildenroth**

1 9 2 2 (Amper)

Oswald Mutze Verlag · Leipzig

Vierte Dimension und Okkultismus

von

Friedrich Zöllner

ehemaliger Professor der Astrophysik
an der Universität Leipzig

aus den „Wissenschaftlichen Abhandlungen“
ausgewählt und herausgegeben

von

Dr. med. Rudolf Tischner
München

1 9 2 2

Oswald Mutze Verlag · Leipzig

745P 21



1988, 1573

(G 1819)

Vorwort

Vorliegende Ausgabe von ZÖLLNERS Schriften über die vierte Dimension und seine Versuche mit SLADE sieht ihre Aufgabe vornehmlich darin, ZÖLLNER selbst zu Wort kommen zu lassen. Trotz allem, was man an den Untersuchungen mit Recht oder Unrecht ausgesetzt hat, verdient ZÖLLNER selbst gehört zu werden, denn wenn seine Versuche auch nie vergessen worden sind, haben seine Kritiker es fast immer vorgezogen, einige Versuche, die der Kritik Handhaben boten, zu zerpfücken und mit Auslassungen und Verschweigen von wichtigen Tatsachen so zurechtzustutzen, daß es nicht schwer war, sie in ihrer Wichtigkeit zu entwerthen, ja die meisten Kritiker haben sie augenscheinlich nie studiert. Ich denke jedoch, daß die Versuche, in ihrer Gesamtheit betrachtet, doch ein imponierender Torso sind, der aber eben als Ganzes betrachtet und beurteilt werden muß.

Ich beschränke mich auf einige einleitende Worte, einige erläuternde Anmerkungen und Überleitungen und ein kurzes Schlußwort. Insbesondere bin ich absichtlich nicht auf die Relativitätstheorie eingegangen, ich überlasse das den Mathematikern, denn ich darf mir nicht schmeicheln, sie zu verstehen; immerhin bin ich der Meinung, daß vielleicht ZÖLLNERS theoretische Überlegungen und Experimente auch jetzt noch in den Erörterungen über die Relativitätstheorie gehört zu werden verdienen. In einer Zeit, in der die sonstigen okkulten Erscheinungen auch in den Kreisen der Schulwissenschaft Beachtung finden, besteht vielleicht auch die Aussicht, daß die Physiker und Mathematiker mit weniger Vorurteil als damals an die Versuche ZÖLLNERS herantreten. Auch ZÖLLNERS sinnesphysiologische, psychologische und philosophische Ansichten habe ich unerörtert gelassen, so sehr sie auch verdienen würden, einmal im Zusammenhang gewürdigt zu werden.

Leider sind die Versuche ZÖLLNERS nicht im Zusammenhang systematisch von ihm berichtet, sondern mehrfach in andere Arbeiten eingeflochten und vielfach mit scharfer Polemik und langen Abschweifungen durchsetzt.

Ich habe mich darauf beschränkt, das für unser Thema Wichtige herauszunehmen, sowie viele Ausschweifungen und Zitate zu streichen; im übrigen habe ich am Text nichts geändert, abgesehen davon, daß ich gelegentlich ein Wort gestrichen habe, das infolge Auslassung eines Absatzes sinnlos geworden war, soweit das ohne Störung der Konstruktion des Satzes möglich war.

Infolge dieses schonenden Vorgehens sind einige jetzt überflüssige Verweisungen usw. stehengeblieben, ich hoffe, der Leser wird dadurch, ohne jedesmal von mir darauf aufmerksam gemacht zu werden, darüber hinweglesen. Zwei offenbare Druckfehler habe ich verbessert (einmal die Änderung der Zahl 1878 in 1877 und eine Wortverstellung). Im übrigen habe ich meine Einfügungen und Anmerkungen durch *Kursivschrift* von ZÖLLNERS Text abgehoben und, wo Mißverständnisse möglich waren, außerdem in eckige Klammern gesetzt. Die Kantzitate gebe ich wie ZÖLLNER nach der Ausgabe von ROSENKRANZ und nicht, wie es neuerdings für „wissenschaftlicher“ gilt, nach der Akademieausgabe, da bei deren geringer Verbreitung sonst die Verweisungen, wenn auch „wissenschaftlich“, so doch praktisch unbrauchbar wären; an Hand der vielverbreiteten Ausgabe von KEHRBACH wird sich jeder zurechtfinden.

Außerdem habe ich eine Reihe Abbildungen (im Text und auf Tafeln, besonders Tafelschriften) fortgelassen.

München, Dezember 1921.

TISCHNER.

Einleitung

In England und Amerika hatten sich seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bedeutende Gelehrte — ich nenne von ihnen nur HARE, WALLACE und CROOKES — der Erforschung des Okkultismus zugewandt und hatten in durchaus skeptischer Einstellung versucht, Licht in das Gebiet bringen zu wollen. Allgemein wurde es begrüßt, daß Männer wie CROOKES endlich sich daran machen wollten, den großen Betrug aufzudecken, man sagte: „Ubi Crookes, ibi lux“ (wo Crookes ist, da ist Licht), um später, als CROOKES das Gebiet erhellte und zu dem Ergebnis kam, daß sich in ihm reale, ernstzunehmende Gegenstände und nicht nur Gebilde einer überreizten Phantasie und betrügerischer Mummenschanz befänden, dieses Licht als sehr unangenehm zu empfinden, ja es als verstärkte Finsternis auszugeben. In Deutschland waren solche Untersuchungen bis zum Jahre 1877 nicht angestellt worden, teils gewiß aus Mangel an Gelegenheit; als sich aber diese Gelegenheit bei der Anwesenheit des amerikanischen Mediums, den Zahnarztes HENRY SLADE, bot, benutzte man sie schlecht, entweder lehnte man überhaupt ab oder stellte, ehe man das Gebiet kannte, seine Bedingungen, so daß auf diese Weise Untersuchungen mit SLADE durch die beiden bedeutendsten Berliner Forscher der damaligen Zeit, HELMHOLTZ und VIRCHOW, unterblieben.

Bevor nun auf die Untersuchungen, die ZÖLLNER mit SLADE anstellte, eingegangen wird, seien einige Bemerkungen über ZÖLLNER gemacht. ZÖLLNER ist geboren in Berlin am 8. November 1834, seit 1855 studierte er erst in Berlin, sodann in Basel, wo er mit einer Abhandlung „Photometrische Untersuchungen“ sich 1859 den Dokortitel erwarb. 1865 habilitierte er sich in Leipzig, wurde das nächste Jahr a. o. Professor und 1872 Ordinarius für Astrophysik. Er entfaltete eine außerordentlich rege wissenschaftliche Tätigkeit, und zwar nicht — um seinen Ausdruck zu gebrauchen — als „Schuster“, indem er mit Fleiß und Ausdauer brave Arbeiten schrieb, nein, er sah Probleme dort, wo andere bisher keine gesehen hatten, er war eben ein durchaus origineller, ja genialer Kopf. Leider hatte er allzu wenig vom braven, fleißigen wissenschaftlichen Arbeiter, ausdauernde, entsagende Kleinarbeit lag ihm nicht, dazu hatte der Feuerkopf keine rechte Ausdauer, eine Eigenschaft, die ja leider auch den Arbeiten auf unserem Gebiet den Stempel aufgedrückt hat.

ZÖLLNER selbst erzählt uns, auf welche Weise er SLADE kennenlernte; nachdem diese Bekanntschaft erfolgt war, lag es sehr nahe, daß ZÖLLNER mit SLADE Versuche anstellte. Erstens mußte sein reger, eindrucksfähiger Geist leichter ansprechen wie ein anderer, in akademischen Bahnen ruhig dahinschreitender, und zweitens hatte ZÖLLNER ja selbst schon vorher in dem Aufsatz „Über Wirkungen in die Ferne“ rein theoretisch die in sog. spiritistischen Sitzungen angeblich vorkommenden Erscheinungen zur Stütze seiner Lehre von der vierten Dimension benützt (siehe S. 23 ff.).

Zum Verständnis der Schriften sei noch bemerkt, daß ZÖLLNER den Ausdruck „spiritistisch“ für alle okkulten Phänomene anwendet, der Ausdruck sagt also nicht von vornherein, daß ZÖLLNER von der spiritistischen Deutung der okkulten Erscheinungen reden will; da ZÖLLNER aber die spiritistische Hypothese vertritt, so ist auch vielfach mit dem Wort der engere Sinn verbunden.

ZÖLLNER war gläubiger protestantischer Christ, da er als solcher sowieso an ein Überleben nach dem Tode glaubte und auch sonst wohl noch Geister annahm, war es für ihn kein großer Schritt, auch die Erscheinungen in den Sitzungen mit SLADE auf „Freunde im Jenseits“ zurückzuführen. Da wir es aber nur mit den Tatsachen zu tun haben, so sind seine theoretischen Ansichten, die er übrigens niemals im Zusammenhang geäußert hat, gleichgültig und können die Tatsachen nicht entwerten. Wie so viele andere, z. B. WALLACE, J. H. FICHTE usw., war eben auch ZÖLLNER durch so viele wunderbare Berichte einfach überrannt, eine ruhige kritische Analyse setzte erst später ein, in Deutschland waren es hauptsächlich WITTIG und besonders HARTMANN,¹⁾ die an der spiritistischen Deutung Kritik übten und zeigten, daß die vorliegenden Tatsachen keinen Beweis für die Richtigkeit der spiritistischen Hypothese liefern.

ZÖLLNER starb am 25. April 1882 mitten in der regsten wissenschaftlichen Arbeit an einem Schlaganfall. Man hat vielfach behauptet, ZÖLLNER sei die letzten Jahre seines Lebens geistig nicht normal gewesen, demgegenüber muß aber betont werden, daß seine näheren Freunde davon durchaus nichts bemerkt haben. Eine große Erregbarkeit allerdings hat in den letzten Jahren zweifellos bestanden, ohne daß sie seine geistigen Fähigkeiten beeinträchtigt hat.

Ich gebe nunmehr ZÖLLNER selbst das Wort und lasse hier zuerst seine rein theoretischen Ausführungen aus seiner Abhandlung „Über Wirkungen in die Ferne“ (W. A. Bd. I S. 246—279) folgen; ich halte mich an den Wiederabdruck in „Naturwissenschaft und christliche Offenbarung“, Gera 1886, dem ZÖLLNER selbst eine kurze Einleitung von etwas über zwei Seiten beigelegt hat.

¹⁾ Eduard von Hartmann, „Der Spiritismus“, Leipzig 1885.

I.

Zur Theorie der vierten Dimension.

Es ist öfter der Wunsch gegen mich ausgesprochen worden, gelegentlich eine populäre Darstellung der Lehre von der vierten Dimension des Raumes zu geben. Ich bin nicht imstande, dies einfacher und überzeugender zu tun als dadurch, daß ich zeige, durch welche sinnliche Wahrnehmungen in uns die Vorstellung oder Anschauung von der dritten Dimension des Raumes, der sog. Tiefendimension, erzeugt worden ist. Die einfachste Antwort hierauf gibt uns der Maler, der auf einer Fläche, d. i. auf einem Raumgebiet von zwei Dimensionen, Gegenstände darstellt, die in uns die Vorstellung von körperlichen, d. h. dreifach ausgedehnten Dingen erwecken. Der Maler bedient sich zu diesem Zwecke der bekannten Gesetze der Perspektive, und diese bestehen im wesentlichen in gesetzmäßigen Verkleinerungen und Gestaltsveränderungen der dargestellten Gegenstände. Nun vertritt aber an unserem Körper die Stelle der Leinwand die Netzhaut des Auges und die Stelle des Malers das Licht durch Vermittlung des optischen Apparates. Demgemäß haben wir in Wirklichkeit von der ganzen uns durch das Auge vermittelten dreidimensionalen Welt nur ein zweidimensionales Abbild in uns, welches durch einen optischen Projektionsprozeß auf der Netzhaut erzeugt wird. Die Deutung dieser zweidimensionalen Erscheinungswelt im Hintergrunde unseres Auges durch reale Objekte außer uns, welche statt nur zwei Dimensionen noch eine dritte besitzen, geschieht vermittels unseres Verstandes und entspringt aus dem Bedürfnis der Orientierung. Es ist daher widersinnig, zu behaupten, wir könnten die dritte Dimension direkt wahrnehmen oder empfinden; was wir durch Reizung unserer Netzhaut empfinden, sind lediglich flächenartig auf derselben ausgebreitete Reize, deren Ursache unsere Seele nach ganz denselben Prinzipien als körperliche Dinge deutet, nach welchen wir durch die in einer Fläche ausgebreiteten Farben eines Gemäldes zur anschaulichen Illusion von körperlichen Dingen mit einer dritten Dimension veranlaßt werden. Wenn man daher der Behauptung, daß die dritte Dimension des Raumes reell existiere, keinen falschen Sinn beilegen will, so darf man hierunter nur die Realität gewisser Gesetze der Verkleinerung und Verschiebung flächenartig ausgebreiteter Reize auf unserer Netzhaut verstehen, die unser Verstand stets auf ein unveränderliches Objekt bezieht. Das Himmelsgewölbe erscheint uns stets als

eine gekrümmte Fläche. Daß diese Fläche auch eine Tiefe besitze, d. h. nach der dritten Dimension ausgedehnt sei, schließen wir aus gewissen astronomischen Erscheinungen; „unmittelbar“ wahrnehmen aber können wir die dritte Dimension am Himmelsgewölbe offenbar nicht.

Die Vollständigkeit, mit welcher wir durch Vermittlung des Stereoskops lediglich durch Anwendung flächenartiger Bilder in uns die Illusion der Tiefendimension zu erzeugen imstande sind, beweist experimentell, daß die Anschaulichkeit der dritten Dimension ein Produkt unseres Verstandes ist, durch welches wir Unterschiede von flächenartig auf unserer Netzhaut ausgebreiteten Reizen räumlich deuten.

Wenn es mir durch vorstehende Auseinandersetzung gelungen sein sollte, meine Leser davon zu überzeugen, daß das Verlangen ein widersinniges ist, die dritte Dimension des Raumes direkt wahrzunehmen, d. h. unabhängig von den oben erwähnten gesetzmäßigen Unterschieden und Veränderungen flächenartiger Reize auf unserer Netzhaut, so wird es auch als ein widersinniges Verlangen bezeichnet werden müssen, die vierte Dimension des Raumes direkt wahrzunehmen. Auch hier kann es sich nur um gesetzmäßige Größen- und Gestaltsveränderungen von dreidimensionalen Objekten handeln, deren Ursachen wir in ähnlicher Weise durch Anwendung geometrischer Gesetze zu deuten bestrebt sein müssen, wie wir dies aus Gewohnheit unbewußt bei der allmählichen Verkleinerung und dem schließlichen Verschwinden eines Luftballons tun, der sich in senkrechter Richtung, d. h. nach der dritten Dimension über unserem Haupte erhebt, um schließlich auf der blauen Himmelsfläche für unsere Sinne vollkommen zu verschwinden. Die unerschütterliche Überzeugung, daß dieser Luftballon mit seinen Insassen trotz seines sinnlichen Verschwindens für uns Erdenbewohner nichtsdestoweniger in unveränderter Größe und Beschaffenheit fortbesteht, um nach einiger Zeit wieder auf der Erdoberfläche mit seinen Insassen zu erscheinen, alle diese Erscheinungen erklären wir uns lediglich durch die nicht unmittelbar wahrnehmbare dritte Dimension der Welt. Ähnlich würden wir uns das Verschwinden und die Wiederkehr von beseelten oder leblosen Körpern durch eine nicht direkt wahrnehmbare vierte Dimension des Raumes erklären, wenn die Zahl und Mannigfaltigkeit von sog. Wundererscheinungen in unserer täglichen Umgebung ebenso häufig würde, wie die täglich uns umgebenden perspektivischen Veränderungen unveränderlicher Objekte, zu deren widerspruchsloser Deutung unser Verstand genötigt war, dem Weltraume eine dreidimensionale Ausdehnung zu erteilen.

Im Anschluß an das Vorstehende erlaube ich mir nun wörtlich diejenigen Betrachtungen über die vierte Dimension zu reproduzieren, welche ich bereits vor drei Jahren im ersten Bande meiner „Wissenschaftlichen Abhandlungen“ („Über Wirkungen in die Ferne“) S. 246—248 und 252—287 mitgeteilt habe.

„Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die Vorstellung der ganzen sichtbaren Welt (mit ihren drei Dimensionen) vom Verstande ledig-

lich auf Grund von Bildern erzeugt wird, welche in wechselnder Gestaltung und Intensität auf der ebenen Bildfläche unserer Netzhaut, d. h. in einem Gebiete von zwei Dimensionen, reale Veränderungen darstellen, so folgt hieraus, daß die Vorstellung der dritten Dimension der Welt ein Werk unseres Verstandes sein muß, zu dessen Erzeugung er lediglich durch die Widersprüche angetrieben wurde, welche ihm bei Annahme von nur zwei Dimensionen die perspektivischen Verzerrungen, Verdeckungen, Verkleinerungen der Objekte mit ihrer anderweitig erkannten Unveränderlichkeit darbieten würden. In der Tat, wenn ein Kind seine Hand vor dem Auge bewegt, dieselbe dreht, nähert oder entfernt, so erhält dasselbe nacheinander eine Mannigfaltigkeit der verschiedenartigsten Eindrücke in der Ebene seiner Netzhaut von ein und demselben Objekte, von dessen Identität und Unveränderlichkeit es durch sein Gefühl fortdauernd überzeugt wird. Hier würden also für den Verstand des Kindes beständig Widersprüche existieren, wenn es das veränderliche Netzhautbild in der Ebene für ein reales Objekt hielte, von dessen relativer Unvergänglichkeit es durch sein Gefühl, im Widerspruch mit den wechselnden Erscheinungen in der Netzhautebene, unerschütterlich überzeugt wird.“

Es mögen hier zur Erläuterung des Gesagten diejenigen Worte folgen, mit denen ich bereits im Jahre 1876 sowohl in meinen „Prinzipien einer elektrodynamischen Theorie der Materie“ als auch in meiner Abhandlung „Über die physikalischen Beziehungen zwischen hydrodynamischen und elektrodynamischen Erscheinungen usw.“¹⁾ die Notwendigkeit der hier angedeuteten Erweiterung unserer Raumschauung erläutert habe:

„Die Objekte erzeugen durch Einwirkung auf unseren Organismus Veränderungen der Empfindung. Diese Veränderungen können sowohl ihrer Ausdehnung (auf der gereizten Hautfläche) als auch ihrer Intensität nach durch zwei gänzlich voneinander verschiedene Ursachen erklärt werden. Nämlich:

1. durch eine Veränderung in der Ausdehnung und Intensität des Objektes selber, bei unveränderter Beziehung desselben zum empfindenden Subjekt;
2. durch eine Veränderung der Beziehung zum Subjekte bei unveränderter Beschaffenheit des Objektes.

Die dritte Dimension des Raumes ist nun nichts anderes als ein Ausdruck für die Möglichkeit der zuletzt erwähnten Veränderung in der Beziehung der Objekte zu unserem empfindenden Subjekte, d. h. für die Möglichkeit, Veränderungen in der Einwirkung äußerer Objekte auf unseren Organismus (Erscheinungen) auch ohne Veränderungen in der Beschaffenheit dieser Objekte zu erklären. Die erste Bedingung für die Erklärbarkeit der Erscheinungen im Raume, d. h. für ihre begriffliche Zurückführung auf das

¹⁾ Berichte d. Kgl. Sächs. Gesellschaft d. W. Sitzung v. 12. Febr. 1876, S. 149ff. Ich verweise bezüglich der weiteren Ausführung dieser Betrachtungen auf die Vorrede zu meinen „Prinzipien einer elektrodynamischen Theorie der Materie“ (Leipzig 1876).

Verhältnis von Ursache und Wirkung, besteht darin, daß begrifflich identische Erscheinungen auch anschaulich identisch sind.

Diese Bedingung auf das Gebiet geometrischer Anschauungen angewandt, welche als solche allen Naturerklärungen zugrunde liegen, ist gleichbedeutend mit der Forderung, daß geometrische Gebilde, welche begrifflich nicht zu unterscheiden sind — (soweit diese Unterscheidung sich lediglich auf Lage, Form und Größe der das Gebilde konstituierenden Elemente bezieht) —, auch anschaulich nicht zu unterscheiden sind. Es müssen daher begrifflich identische Gebilde in eine solche Beziehung zu unserem empfindenden Körper versetzt werden können, daß dieselben eine vollkommen identische Wirkung auf unseren Körper ausüben.

Die räumlichen Gebilde von zwei Dimensionen genügen dieser Bedingung, indem begrifflich identische Gebilde einander kongruent sind, d. h. zur Deckung gebracht werden können.

Empirisch ist jedoch die Möglichkeit dieser Operation an die Möglichkeit des Umwendens ebener Figuren geknüpft, ein Prozeß, der nur durch die dritte Dimension des Raumes ermöglicht ist. Für eine Welt von zwei Dimensionen wäre also die Erklärbarkeit aller in ihr stattfindenden Erscheinungen nur für solche Wesen möglich, welche vermöge einer dritten Dimension imstande wären, begrifflich identische Gebilde jederzeit in solche Lagen zu bringen, daß auch anschaulich gleiche Gebilde entstünden. Für Wesen aber, welche nur die Vorstellung eines Raumes von zwei Dimensionen besitzen, könnte es unbegreifliche Erscheinungen geben, weil zwei begrifflich gleiche Figuren (welche durch die Größe und relative Lage ihrer Elemente als übereinstimmend definiert sind), nur dann auch anschaulich gleich gemacht werden könnten, wenn hierzu nicht mehr (wie bei symmetrischen Figuren z. B. $\triangleright \triangleleft$) der Prozeß des Umklappens erforderlich ist.

Im Raume von drei Dimensionen gibt es nun aber Unterschiede an Körpern — wie KANT zuerst 1768 („Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume“) nachgewiesen hat —, welche begrifflich identisch, aber anschaulich so verschieden voneinander sind, daß der eine nicht an die Stelle des anderen gesetzt werden kann. (Rechte und linke Hand, rechts und links gewundene Schnecken, symmetrische, räumliche Gebilde wie ein Objekt und sein Bild in einem Planspiegel.) Hieraus folgt, daß es im Raume von drei Dimensionen Erscheinungen geben kann, welche für uns unerklärlich sind, d. h. auf das Verhältnis von Ursache und Wirkung nicht zurückführbar erscheinen. Soll also unsere Welt der Erscheinungen erklärbar sein, d. h. soll diese Erklärbarkeit ihrer theoretischen Möglichkeit nach garantiert sein, so muß der Raum vier Dimensionen besitzen.“

In der Tat, es muß der Raum, in welchem die uns sichtbare Welt widerspruchsfrei erklärbar sein soll, mindestens vier Dimensionen besitzen, indem ohne diese Eigenschaft die tatsächliche Existenz symmetrischer Körper niemals auf ein Gesetz zurückführbar ist, durch welches der in

dieser Erscheinung vor 109 Jahren zuerst von KANT aufgedeckte Widerspruch beseitigt und die erwähnte Erscheinung begriffen werden könnte. — — —

Wenn einmal zugegeben wird, daß wir auf die Existenz realer Objekte nur aus den Wirkungen schließen, welche dieselben an der Oberfläche unseres beseelten Leibes hervorrufen, dann hängt die Lokalisation dieser Wirkungen und hiermit die Vorstellung von der Realität der wahrgenommenen Objekte lediglich von den räumlichen Anschauungsformen ab, welche unser Verstand zur widerspruchsfreien Erklärung jener Wirkungen auf dieselben anwendet. Erweitert sich diese Anschauungsform, so verändert sich hiermit auch der Ort, wohin unser Verstand jenes Objekt verlegt. Bei dem hochentwickelten Gesichtssinn suchen wir das reale Objekt, dem ein zweidimensionales Bild auf der Netzhaut entspricht, in einem Raume von drei Dimensionen, während bei dem weniger hoch entwickelten Tastsinn das Objekt dort hinversetzt wird, wo es die Tastkörperchen der Hautoberfläche affiziert. Und dennoch sind es in beiden Fällen lediglich Veränderungen des Zustandes unserer Nerven, die für den Verstand die Data liefern, aus denen er sich die Vorstellung eines räumlich ausgedehnten Objektes bildet.

Ich will mir erlauben, hier noch ein anderes Beispiel aus dem Gebiete der Physik anzuführen, welches einen ähnlichen Übergang von Erscheinungen in einem zweidimensionalen Raume zu Objekten in einem dreidimensionalen Raume darstellt.

Bekanntlich hat GAUSS bewiesen, daß alle Wirkungen, die irgendein Magnet auf andere Körper ausübt, auf die Wirkungen zweier magnetischen Fluida zurückgeführt werden können, welche nur auf seiner Oberfläche in bestimmter Weise verteilt sind. GAUSS hat diese Verteilung die ideale Verteilung der magnetischen Fluida genannt. Wären nun die elektrischen Erscheinungen und ihre Beziehungen zu den magnetischen bis jetzt nicht entdeckt worden, so würden wir jene hypothetischen magnetischen Fluida, weil sich alle Erscheinungen der Wechselwirkung daraus ableiten lassen, notwendig auch für reell existierende Materien halten müssen. Die Untersuchungen WEBERS haben nun aber gezeigt, daß man jene Verteilung magnetischer Fluida an der Oberfläche der Körper ersetzen könne durch Bewegungen elektrischer Teilchen (Molekularströme) im Innern der Körper, d. h. in einem Raume, der anstatt zwei Dimensionen, wie die äußere Oberfläche der Körper, drei Dimensionen besitzt. Durch diese erweiterte Raumvorstellung und der nur durch sie möglichen Bewegungen der elektrischen Teilchen wird aber nicht nur das bisherige Gebiet der magnetischen Erscheinungen erklärt, sondern gleichzeitig auch das ganze Gebiet der elektrischen Erscheinungen, so daß auf diese Weise ein kausaler Zusammenhang zwischen diesen beiden Klassen von Vorgängen hergestellt wird.

Bei unserer gegenwärtigen Raumanschauung halten wir nun diese bewegten elektrischen Teilchen oder Atome für Realitäten, obschon wir

uns stets bewußt bleiben müssen, daß auch für diese Realitäten, ähnlich wie für die magnetischen Fluida, bei einer reicher entwickelten Raumanschauung wieder andere Realitäten substituiert werden können. Dies deutet schon WILHELM WEBER an, indem er sagt:

„Wenn wir auch für jetzt den elektrischen Molekularströmen im Innern der Körper Realität zuschreiben, gleich wie dem wellenfortpflanzenden Lichtäther in der Optik, so kann es doch geschehen, daß auch sie künftig, bei weiterer Ausbildung der Wissenschaft, in die Reihe der idealen Vorstellungen versetzt werden.“

In ganz analoger Weise zeigt uns die Geschichte der Astronomie die allmähliche Entwicklung der dritten Dimension am Himmel im bewußten Erkenntnisprozesse unserer Gattung, während sich das Individuum bei den Orientierungsprozessen des täglichen Lebens des empirisch-psychologischen Bildungsprozesses der dritten Dimension nicht mehr bewußt ist.

Heute befindet sich der bewußte Verstand unserer Gattung der Gesamtheit aller sinnlichen Erscheinungen gegenüber in derselben Entwicklungsphase wie vor 340 Jahren der Verstand des KOPERNIKUS den astronomischen Erscheinungen gegenüber. Denn damals lieferte die dritte Dimension des uns als Fläche erscheinenden Himmelsgewölbes den Schlüssel zur Erklärung der himmlischen Bewegungen, in Zukunft wird die Annahme einer vierten Dimension den Schlüssel zur widerspruchsfreien Deutung aller Erscheinungen im Raume von drei Dimensionen liefern.

Raum ist nur ein anschaulicher Ausdruck für die durch Erfahrung gefundene Tatsache, daß die Wirkungen eines Körpers auf uns und andere Körper sich ändern können, ohne daß jener Körper sich ändert.

Die formale Gesetzmäßigkeit dieser Veränderungen, von deren Existenz wir durch die Erfahrung Kenntnis erhalten haben, ist der Inhalt der Geometrie. Hieraus folgt, daß der Raum von drei Dimensionen aus dem Gesetze entsprungen ist, nach welchem sich die Wechselwirkung der Körper ändern kann, ohne daß diese sich selber ändern.

Für die Ansicht, daß die sinnlich wahrnehmbare Welt nur ein Projektionsphänomen einer andern Welt von Objekten in einem Raume von vier Dimensionen sei, ist es sehr bemerkenswert, daß die letzten begrifflichen Elemente, in welche die physikalische Forschung die materiellen Erscheinungen aufzulösen vermag, nur Verhältnisse des Raumes und der Zeit enthalten, nämlich:

Geschwindigkeit = Verhältnis einer Länge zur Zeiteinheit;
Kraft = Verhältnis einer Geschwindigkeitsänderung zur Zeiteinheit,
Masse = Verhältnis einer Kraft zu einer Geschwindigkeitsänderung.

Sicherlich wird die Natur dereinst aus ihrem dunklen Schoße einen Mann hervorbringen, welcher, wie COPERNICUS, KEPLER und NEWTON, vom

Standpunkte einer höheren Raumschauung alle Widersprüche unserer dreidimensionalen Erscheinungswelt durch einfache Gesetze aufzulösen imstande sein wird. — — —

Wie aber COPERNICUS für das Verständnis seines unsterblichen Werkes *De revolutionibus orbium coelestium* im Jahre 1536 nur geometrisch gebildete Leser verlangte und allen sog. Philosophen durch das als Motto gewählte Wort Platos:

Ἀγεωμέτρητος οὐδεὶς εἰσὶτω!

den Eintritt in den Tempel seiner erweiterten Weltanschauung verweigerte, ebenso wird auch der von KANT angekündigte Mann dereinst durch das gleiche Wort nur denjenigen Philosophen ein Urteil über seine Lehre gestattet, welche sich eingehend mit den Prinzipien der synthetischen Geometrie vertraut gemacht haben.

Den Beweis für die Notwendigkeit einer solchen Forderung bin ich in der glücklichen Lage durch wörtliche Zitate einer ganz vor kurzem erschienenen kleinen Schrift zu liefern, deren Besitz ich der Güte ihres Verfassers verdanke, welcher mir dieselbe im April des Jahres 1877 zusandte. Dieselbe trägt den Titel: „Von den Elementen und Grundgebilden der synthetischen Geometrie. Programm zum Jahresberichte über die k. Gewerbschule in Bamberg pro 1876—77, als Versuch einer Erweiterung der Lehre von den Formen unserer Raumschauung, veröffentlicht von K. RUDEL, k. Rektor.“ Bamberg 1877¹⁾.

Diese Schrift zerfällt in zwei Teile, von denen der erste „Betrachtungen vom Standpunkte gewöhnlicher Raumschauung“, der zweite „Betrachtungen vom Standpunkte einer höheren Form der Raumschauung aus“ enthält. Der erste Teil beginnt mit folgendem Satze:

„Die Elemente der synthetischen Geometrie sind Punkte, Strahlen, Ebenen und der Raum. Das letztere Element ist für unsere Anschauung, gemäß unserer Organisation, nicht mehrfach, als getrennte Mehrzahl vorstellbar, es ist für unsere Form der Vorstellung nur einmal vorhanden. Würden wir, statt Stücke des Raumes für uns zu beanspruchen, als Teile einer Ebene existieren, so hätten wir auch vom Raume keine Anschauung, wir wüßten nur von einer Ebene, von jener, in der wir eben existierten.“ (Seite 5.)

Der zweite Teil beginnt mit folgenden Worten:

„Ausgehend von der Tatsache, daß unser Raumbegriff lediglich eine durch unsere Existenz als Körper, d. h. als Raumteil bedingte, von ihr total abhängige, also wie sie sich ändernde, mit ihr stehende und fallende Anschauungsform ist, wollen wir versuchen, einzelne, unter sich nur lose zusammenhängende Formen der Anschauungsweise solcher Wesen zu finden, die nicht gleich uns an das einzige und nur einfach bekannte

¹⁾ Auf dem Titel findet sich die Bemerkung: „Separatabdruck erscheint im Verlag der Schmidtschen Buchhandlung (H Thielbein) in Bamberg.“ Die Schrift enthält nur 28 Seiten in Oktav.

Grundgebilde dritter Stufe gebunden, sondern Teile eines Grundgebildes vierter Stufe sind. Nennen wir solche Wesen daher kurz Wesen vierter Stufe, so können wir uns als Wesen dritter Stufe, dann Wesen, die als Teile einer Ebene existieren, als Wesen zweiter Stufe benennen. Rückblicke auf Anschauungsformen von Wesen zweiter Stufe werden sich gelegentlich von selbst darbieten. Es gelingt dies der Natur der Sache nach nicht auf dem Wege direkter Anschauung, sondern nur durch Analogieschlüsse.

Figuren wie Körper können im Raume verschoben werden, ohne Verzerrungen, Verbiegungen u. dgl. zu erleiden, sie sind nach der Verschiebung ihrer vorigen Existenz kongruent. Dasselbe gilt, wie schon früher erwähnt, von der Verschiebung der Strecke in der Geraden, der Figur in der Ebene.

Alle bisher erwähnten Elemente (Punkte, Strahlen, Ebenen und Räume) wie die aus ihnen sich aufbauenden Gebilde gehören in ihrer Gesamtheit einem, zunächst wieder nur einmal, einfach vorzustellenden Grundgebilde an, dessen Träger als Element betrachtet werden kann und das All heißen mag.“ (S. 15.)

„Ein Wesen vierter Dimension wird unserer Körperwelt gegenüber Stellung einnehmen, wie wir der Geometrie der Ebene gegenüber, sie ist ihm ein sehr, sehr beschränkter Teil der gesamten Erscheinungswelt, genannt an einen Raum, nur in ihm existierend, flach, ohne vierte Dimension. Wie stehen wir den Körpern vierfacher Dimension gegenüber? Fragen wir zunächst, was ein Wesen zweiter Stufe mit unserer Körperwelt beginnen wird, wenn es sich bis zum Begriff der Möglichkeit ihrer Existenz durchgedacht hat.

Da von einer Vorstellung des Körpers keine Rede sein kann, wird es sich die Körper auf dahinterliegend gedachte Ebenen projiziert denken müssen, um sie wieder als ebene Figuren auffassen zu können. Ähnlich verliert für uns der Körper (α), der über die dreifache Dimension hinausgeht, durch Projizieren in einen Raum, in dem er an sich nicht existieren kann, aus dem er nach unzählig vielen Richtungen hinausragt, mit dem er bloß als Schnittfigur einen Körper (a) gemein hat, seine vierte Dimension und wird zu einem Körper dreifacher Dimension.

Wie steht es mit der physikalischen Körperwelt? Gibt es hier Körper von drei-, vier-, n facher Dimension? Erhalten wir durch den Sehprozeß Kunde von den Schnittkörpern (a) der wirklichen Körper (α) mit unserem Raum oder nehmen wir Projektionen in einem Raum vom Auge aus hergestellt wahr, wie wir mit einem Auge Projektionen der Körper dreifacher Dimensionen auf einer Ebene, d. h. ebene Figuren, sehen?“ (S. 25.)

„Wenn es mir gelungen, mit vorstehenden Zeilen den Nachweis zu liefern, daß unsere Anschauungsform nicht die einzige, die höchste und letzte sein wird, daß die Möglichkeit dieser Anschauungsformen unbegrenzt, ja daß die Erscheinungswelt höchstwahrscheinlich weit über den Kreis unserer Anschauungsform hinausgeht, dann habe ich meinen Zweck erreicht.“

„Auf höheren Stufen stehende Wesen, falls sie existierten, vermöchten Geometrie auf Grund direkter Anschauung zu erfassen und zu betreiben, wie sie uns der Natur der Sache nach absolut und für immer versagt bleiben muß, deren Wahrheiten von uns höchstens durch Analogieschlüsse formal aufgefunden werden können. Wir haben es ja auch in andern Teilen der Geometrie so betreiben müssen und tröstlicherweise mit Erfolg betrieben.“

„Weil wir nur endliche Wesen sind, darum ist unsere Geometrie des Unendlichen jeder Anschauung entbehrend, rein formal, eine Geometrie uneigentlicher Gebilde; weil wir reale Wesen sind, darum ist für uns die Geometrie der Imaginären ohne anschaulichen Inhalt, von nur formaler Bedeutung; weil wir räumliche Wesen sind, darum ist uns jede reale Vorstellung von Gebilden höherer als dritter Dimension verschlossen und doch muß einem unendlich ausgedehnten Wesen die Geometrie des Unendlichen so anschaulich sein, wie uns jene des endlichen Raumes; und doch sind Wesen möglich, für welche imaginäre Elemente und Gebilde mehr Fäbliches besitzen als für uns; und doch muß eine Geometrie n facher Dimension für ein Wesen n facher oder noch höherer Dimension so anschaulich sein, als für uns die Geometrie des Raumes oder der Ebene oder der Strecke. Allerdings ist für uns, aber eben nur für uns, der Gedanke an die Mannigfaltigkeit der Elemente und Grundgebilde, wie viel mehr der Gebilde der n ten Dimension überhaupt geradezu erschreckend und sinnverwirrend. Allerdings muß ein Wesen n ter Dimension ein verwickelteres Gehirnappensystem haben, als es selbst der Mathematikerfürst GAUSS besaß.

Indem ich die Möglichkeit einer Geometrie beliebig hoher Dimension auf geometrischem Wege darzutun versuchte, wollte ich von Seite der reinen Mathematik ein Scherflein dazu beitragen, den so sehr niedrigen Standpunkt, so gar kleinen Horizont des Menschen gegenüber der unermesslich ausgedehnten Erscheinungswelt zu kennzeichnen; die Physik, wenn sie die Kritik der Sinne, der Organe wie der Wahrnehmungen dieser durchführt, tut ja längst dasselbe; beide Wege führen zum selben Ziele: Die direkte Anschauung, jene reale konkrete durch die Sinne, wie die begrifflich abstrahierende der Geometrie ist gegenüber der Zahl aller möglichen, ja höchstwahrscheinlicher Weise auch existierenden Mannigfaltigkeiten auf einen ganz unsagbar kleinen, engst umschriebenen und begrenzten Kreis beschränkt.

Vielleicht dürfte der vorliegende schüchterne Versuch auch zeigen, daß v. STAUDT in seiner mustergültigen Geometrie der Lage die wahren Grundzüge der synthetischen Geometrie klar, scharf zusammengefaßt, das Wesentliche hervorgehoben und von minder Wichtigem gesäubert hat¹⁾.

¹⁾ Siehe: „Die Elemente der projektivischen Geometrie“ von Hankel, dem Nachfolger v. Staudts auf seinem Lehrstuhle zu Erlangen, S. 29 u. f.

STAUDT, ein Schüler unsers GAUSS, den dieser Meister stets hochachtete und über seine Arbeiten des öfteren zu benachrichtigen pflegte, hat offenbar ein System geschaffen, das nicht nur die Geometrie des Imaginären in sich aufzunehmen und vollendet zu gestalten vermochte, das sogar vollständig geeignet erscheint, von einem ihm ebenbürtigen Geiste unzweifelhaft einst zu einer Geometrie beliebig hoher Dimension ausgebaut zu werden.“

Die vorstehenden Worte RUDELS werden zur Genüge beweisen, daß es nicht bloß „wunderliche Phantasien“ gewesen sind, wenn ich bereits vor vier Jahren in der Vorrede zu meinen „Prinzipien einer elektrodynamischen Theorie der Materie“ ganz dieselben Anschauungen entwickelte. Daß es mir eine aufrichtige Freude gewährte, auf jene kleine Schrift durch die Güte ihres Verfassers gleich bei ihrem Erscheinen aufmerksam gemacht zu werden, brauche ich dem Leser nicht besonders zu versichern. Übrigens darf ich meine bisherigen Kenntnisse der synthetischen Geometrie bei weitem nicht denjenigen des Herrn Verfassers an die Seite stellen: indessen soll mir seine Schrift sowie das philosophisch-naturwissenschaftliche Interesse, welches sich für mich an seine Betrachtungen knüpft, ein Antrieb zur weiteren Bereicherung meines Wissens auf diesem Gebiete sein.

Dagegen strahlt die bewundernswürdige Geistesgröße desjenigen wirklichen Philosophen, „der Deutschland zur philosophischen Schule Europas gemacht hat“, in einem desto helleren Glanze, wenn man erwägt, daß die obigen Betrachtungen genau 130 Jahre später veröffentlicht wurden, als der 23jährige KANT¹⁾ mit prophetischem Blicke die Entwicklung einer derartigen Geometrie voraussah und sein Schauen der Welt in folgenden Worten offenbarte:

„Eine Wissenschaft von allen diesen möglichen Raumesarten wäre unfehlbar die höchste Geometrie, die ein endlicher Verstand unternehmen könnte. Die Unmöglichkeit, die wir bei uns bemerken, einen Raum von mehr als drei Abmessungen uns vorzustellen, scheint mir daher zu rühren, weil unsere Seele ebenfalls nach dem Gesetze des umgekehrten doppelten Verhältnisses der Weiten die Eindrücke von draußen empfängt, und weil ihre Natur selber dazu gemacht ist, nicht allein so zu leiden, sondern auch auf diese Weise außer sich zu wirken.

Wenn es möglich ist, daß es Ausdehnungen von andern Abmessungen gebe, so ist es auch wahrscheinlich, daß sie Gott wirklich irgendwo angebracht hat. Denn seine Werke haben alle die Größe und Mannigfaltigkeit, die sie nur fassen können.“

Wenn nun aber sich durch weitere Untersuchungen für unseren Verstand gebieterisch die Notwendigkeit herausstellen sollte, in der Tat die uns gegenwärtig als das letzte Substrat des Realen erscheinende materielle Welt nur als ein Projektionsphänomen aufzufassen, und zwar von einer uns

¹⁾ Kants Werke V. S. 27. „Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte“, Vorrede datiert von Königsberg d. 22. April 1747.

nicht direkt wahrnehmbaren Welt von Objekten, welche im Vergleich zu unserer gegenwärtigen Körperwelt um ebensoviel realer sind als die dreidimensionalen Körper realer als ihr Bild auf unserer Netzhaut oder in der *Camera obscura* sind, dann werden meine Leser die hohe Freude begreifen, welche mir eine vor vier Jahren gemachte Entdeckung bereiten mußte, die ich in den „Prinzipien einer elektrodynamischen Theorie der Materie“ mit folgenden Worten beschrieb:

„So paradox diese Auffassung der Welt heute noch vielen Menschen erscheinen mag, das nächste Jahrhundert wird sie zu den Trivialitäten zählen. Auch ist dieselbe keineswegs neu, wie viele vielleicht glauben dürften, sondern bereits vor mehr als 2200 Jahren mit einer solchen Klarheit und inneren Überzeugung ausgesprochen worden, daß ich es mir nicht versagen kann, hier den Beweis für meine Behauptung mitzuteilen. Kein Geringerer als der göttliche PLATO erläutert diese Weltauffassung gleich im Anfang des siebenten Buches im „Staate“ mit folgenden Worten¹⁾:

Sokrates. Nach diesem nun, fuhr ich fort, vergleiche unsere Natur hinsichtlich des Wissens oder Nichtwissens etwa folgendem Zustande. Denke dir nämlich Menschen, wie in einer unterirdischen höhlenähnlichen Wohnung, deren ausgedehnter, die ganze Höhle entlang sich hinerstreckender Ausgang nach dem Lichte zu offen ist; daß sie in dieser von Kindheit auf an den Schenkeln und Nacken gefesselt sich befinden, so daß sie auf derselben Stelle verharren und nur vorwärts sehen, durch die Fesseln aber außerstande sind, ihre Köpfe ringsherumzudrehen; daß die Erleuchtung ferner ihnen von einem hinter ihnen oben und in der Ferne brennenden Feuer kommt; zwischen dem Feuer und den Gefesselten, über denselben einen Weg; diesen entlang denke dir ein Mäuerchen aufgeführt, wie eine Umhegung, welche Taschenspieler von den Zuschauern trennt, über der sie ihre Wunderdinge zeigen.

Glaukon. Das denk' ich mir.

S. Denke dir nun Menschen, die an diesem Mäuerchen hin mancherlei über das Mäuerchen hervorragende Gerätschaften tragen, sowie steinerne und hölzerne und verschiedenartig gearbeitete Bilder von Menschen und andern Geschöpfen, und daß, wie natürlich, von den Vorbeitragenden die einen sprechen, die andern schweigen.

G. Du sprichst da von einem seltsamen Bilde und seltsamen Gefesselten.

S. Die uns gleichen, erwiderte ich; denn glaubst du, daß zunächst solche Gefesselte von sich und voneinander wohl etwas anderes sahen als die vom Feuer auf den ihnen gegenüberstehenden Teil der Höhle geworfenen Schatten?

G. Wie sollten sie doch, wären sie genötigt, lebenslänglich ihre Köpfe unbewegt zu halten?

S. Was aber von den Vorübergetragenen? Nicht eben dasselbe?

G. Was sonst?

¹⁾ Plato's sämtliche Werke. Übersetzt von Hieronymus Müller. Bd. V. S. 518ff.

S. Wären sie nun imstande, sich miteinander zu unterreden, meinst du nicht, daß sie gewohnt sein würden, dem, was sie sähen, den Namen der vorüberziehenden Gegenstände selbst zu geben?

G. Notwendig.

S. Wie ferner? Wenn ihr Kerker, sollte einer der Vorüberziehenden sprechen, vermittels der Gegenwand einen Widerhall gäbe, meinst du, daß sie etwas anderes als den vorüberziehenden Schatten für das Sprechende halten würden?

G. Beim Zeus, das mein' ich.

S. Durchgängig würden wohl dergleichen Menschen nichts anderes für das Wahre halten als den Schatten der verarbeiteten Gegenstände.

G. Sehr notwendig.

S. Erwäge nun, fuhr ich fort, wie wohl ihre Entfesselung und die Heilung ihrer Verblendung beschaffen sein dürfte, wenn auf natürlichem Wege so etwas ihnen widerführe; wenn einer entfesselt und stracks aufzustehen und den Nacken umzudrehen und fortzuschreiten und zum Lichte aufzublicken genötigt würde, und wenn alle diese Verrichtungen ihm Schmerzen verursachten und der Glanz es ihm unmöglich machte, die Gegenstände zu sehen, deren Schatten er früher erblickte: was meinst du, daß er angeben würde, wenn ihm jemand sagte, er habe damals Gaukelwerk erblickt, jetzt aber sehe er, dem Seienden etwas nähergerückt und dem wirklicher Seienden zugewendet, richtiger, und wenn er ihm, mit Hinweisung auf jedes der Vorüberziehenden, durch seine Fragen nötigte, Bescheid zu geben, was es sei? Glaubst du nicht, daß er wohl ungewiß sein und das früher Gesehene für der Wahrheit entsprechender halten würde, als das jetzt ihm Gezeigte?

G. Ei, bei weitem.

S. Würde derselbe nicht auch, nötigte jener ihn, auf das Licht selbst zu blicken, an den Augen Schmerzen empfinden und sich zurückwendend nach den Gegenständen flüchten, die er zu sehen vermag, und diese in der Tat für deutlicher als die ihm gezeigten halten?

G. So ist's.

S. Wenn ihn aber, fuhr ich fort, jemand von dort mit Gewalt auf rauhem und steilem Wege hinaufzöge und nicht abließ, bis er zum Lichte der Sonne ihn herauszog, würde er da wohl nicht Schmerz empfinden und Unwillen über das Heraufziehen und, zum Lichte gelangt, die Augen mit Helligkeit erfüllt, nicht einen einzigen der ihm jetzt als die wahren genannten Gegenstände zu erkennen vermögen?

G. So plötzlich wenigstens wohl nicht.

S. Er würde wohl, denk' ich, der Gewöhnung bedürfen, um das oben Befindliche zu sehen, und zuerst wohl am leichtesten die Schatten erkennen und dann die Bilder der Menschen und die der anderen Gegenstände im Wasser, später aber diese selbst. Nach diesen würde er wohl das am Himmel Befindliche sowie den Himmel selbst zur Nachtzeit, den Blick auf das Licht

der Sterne und des Mondes richtend, leichter betrachten als am Tage die Sonne und was mit ihr in Verbindung steht.

G. Wie sollt' er nicht?

S. Zuletzt aber vermag er wohl, denk' ich, nicht Abbilder derselben im Wasser oder an einer anderen Stelle, sondern sie (die Sonne) selbst, für sich selbst, an der Stelle, die sie einnimmt, zu erschauen und zu betrachten.

G. Notwendig.

S. Nach diesem würde er auch wohl bereits über sie (die Sonne) Betrachtungen anstellen, daß sie die Tagesstunden und den Jahreswechsel herbeigeführt und über alles in der sichtbaren Welt waltet und gewissermaßen die Urheberin von allem ist, was sie sahen.

G. Es liegt zutage, daß er nach und nach wohl dahin gelangen würde.

S. Doch wie? Glaubst du nicht, daß er wohl, indem er seines früheren Aufenthaltes und der dortigen Weisheit und seiner damaligen Mitgefesselten gedächte, sich selbst wegen der Veränderung glücklich preisen, diese aber bedauern würde?

G. Gar sehr.

S. Gab es aber damals unter ihnen Ehrenbezeugungen, Lobpreisungen und Belohnungen für den, der das Vorüberziehende am scharfsichtigsten erschaute und am treuesten im Gedächtnis bewahrte, was von ihnen früher, was später, was zusammenzukommen pflegte, und danach, so gut wie möglich, was da kommen werde, vorausverkündete, meinst du wohl, daß er darauf begierig sein und die von jenen Hochgeehrten und unter ihnen Herrschenden beneiden würde, oder daß es ihm nicht vielmehr nach den Worten des *Homeros* ergehen und er viel lieber wünschen würde, das Feld einem dürftigen Manne ohne Erbe als Tagelöhner zu bestellen und irgend sonst etwas über sich ergehen zu lassen, als jenen Ruhm davonzutragen und in jener Weise zu leben?

G. Ja, der Meinung bin ich, alles wird er eher über sich ergehen lassen, als in jener Weise zu leben.

S. Auch das überlege dir: Wenn so einer wieder herabstiege und denselben Sitz einnähme, würden nicht, indem er plötzlich von der Sonne käme, seine Augen mit Dunkelheit erfüllt sein?

G. Jawohl.

S. Müßte er nun wieder, um jene Schatten zu unterscheiden, mit den dort fortwährend Gefesselten, während er sich geblendet fühlt, einen Wettstreit bestehen, bevor er seine Augen wieder brauchen lernte, und wäre diese Zeit der Angewöhnung keine kurze, würde er sich nicht lächerlich machen und von ihm gesagt werden, er sei von seiner Wanderung nach oben mit verderbten Augen zurückgekehrt und es sei nicht der Mühe wert, das Hinaufsteigen auch nur zu versuchen? Und würden sie nicht den, der jemanden zu entfesseln und hinaufzuführen versuchte, könnten sie irgendwie seiner habhaft werden, sogar wohl töten?

G. Ei gewiß.

S. Dieses Bild muß man also, mein geliebter *Glaukon*, in allen seinen Teilen mit dem vorher Gesagten zusammenstellen, indem man unseren, den Augen sichtbaren Wohnsitz mit der Wohnung im Kerker, die Erleuchtung durch das Feuer in demselben mit der Gewalt der Sonne vergleicht. Wenn du aber das Aufsteigen nach oben und die Betrachtung des oben Befindlichen mit dem Sicherheben der Seele zu dem Bereiche des Gedenkbaren zusammenstellst, so wirst du wenigstens das, was ich hoffe, nicht verkennen, da du auch das zu hören wünschest; aber nur ein Gott weiß wohl, ob es mit der Wahrheit zusammentrifft.

Die platonische „Idee“ und das kantische „Ding an sich“ lassen sich als räumliche Objekte von mehr als drei Dimensionen auffassen, welchen wir in demselben Sinne eine größere Realität beilegen können, wie wir bei unserer gegenwärtigen Raumschauung den dreidimensionalen Objekten eine größere Realität als ihren zweidimensionalen Bildern auf der Netzhaut zuschreiben. In diesem Sinne erhält die Behauptung PLATONS, daß das Attribut des wahrhaft Seienden allein den „Ideen“ zukomme, eine anschauliche Bedeutung. Obschon ich selbstverständlich in jenem Gleichnisse PLATONS von der Höhle nicht eine bewußte Antizipation der höheren Gesetze der synthetischen Geometrie erblicke, so ist es doch meiner Überzeugung nach keineswegs zufällig, daß sich PLATO gerade dieses Gleichnisses bedient hat.

Es gibt in der Tat, soweit ich sehe, kein Kausalverhältnis zwischen irgendeiner Ursache zu ihrer Wirkung, bei welchem die Unveränderlichkeit eines Objektes mit der Veränderlichkeit seiner Erscheinung so anschaulich verknüpft wäre wie in dem Verhältnis einer Schattenprojektion zum schattenwerfenden Objekte. Die Höhle PLATONS hat die Natur in der *Camera obscura* unseres Auges realisiert, und wir tragen also auch hier, wie in den symmetrischen Gestalten unserer Gliedmaßen, den Schlüssel zum Verständnis der Welt als Vorstellung stets bei uns.

Ich will schließlich noch einige Folgerungen erörtern, welche sich in bezug auf die physikalischen Gesetze unserer dreidimensionalen Erscheinungswelt aus der erwähnten Weltanschauung ergeben. Es ist bereits oben bemerkt worden, daß diese Erscheinungen nur durch Analogie aus denjenigen Erscheinungen durch Vernunftschlüsse gefunden werden können, welche wir beim Projektionsprozeß dreidimensionaler Objekte auf einer Ebene beobachten.

Angenommen, wir beobachten die Projektion eines ebenen, ungleichseitigen Dreiecks in der Bildfläche einer *Camera obscura*. Ist die Ebene des Dreiecks parallel dieser Bildfläche, so erreicht der Flächeninhalt der Projektion ein Maximum. Soll die Projektion des Dreiecks in ihr symmetrisches Gegenstück verwandelt werden, so muß das ebene Dreieck, welches wir uns beispielsweise aus dünnem Papier ausgeschnitten denken wollen, umgewendet werden. Während dieser Operation finden in allen Teilen der Projektion Veränderungen statt, durch welche sich ihr Flächeninhalt kontinuierlich verkleinert bis zu einem Minimum,

wenn die Ebene des Dreiecks senkrecht zur Projektionsebene steht. Bei weiterer Drehung wächst der Flächeninhalt wieder und erreicht sein Maximum, wenn wieder die Ebene des Dreiecks parallel der Projektionsfläche ist. Ein Wesen, welches nur die Vorstellung eines zweidimensionalen Raumes hätte und in der erwähnten Bildfläche diese Veränderungen der Dreiecksprojektion beobachtete, würde hierin notwendig einen Widerspruch mit dem Axiome von der Unveränderlichkeit der wirksamen Quantität Materie erblicken, aus dem die zweidimensionalen Objekte gebildet sind. Es würde jene Dreiecksprojektion kleiner und größer werden sehen, ohne an irgendeiner anderen Stelle des zweidimensionalen Raumes eine der verschwundenen Flächengröße äquivalente Fläche entstehen zu sehen. Ganz analoge Veränderungen müßten nun auch an unseren symmetrischen Gliedmaßen oder anderen symmetrischen Körpern beobachtet werden, wenn sich dieselben in ihr symmetrisches Gegenstück verwandeln könnten. Besäßen wir z. B. einen derartig organisierten Leib, daß wir durch unseren Willen die rechte Hand in eine linke Hand verwandeln könnten, so würden die Übergangserscheinungen bei diesem Prozeß in einer allmählichen Verkleinerung, einem momentanen Verschwinden und Wiedererscheinen der Hand bestehen. Alle diese Vorgänge würden uns vom Standpunkte unserer gegenwärtigen Raumschauung als Wunder erscheinen; denn wir würden hierin eine Verletzung des Axioms von der Unveränderlichkeit des Quantums von wirksamer Materie erblicken müssen. Dagegen verschwindet dieser Widerspruch vom Standpunkte der höheren Raumschauung, insofern wir die Dinge dieser Welt als Projektionen von substantziellen Objekten in einem Raume von vier Dimensionen betrachten. Unter der gemachten Voraussetzung, daß wir selber durch unseren Willen solche Veränderungen mit unseren Gliedmaßen vornehmen könnten, würde uns unser Gefühl ebenso von der unveränderten Existenz derselben überzeugen, wie dies gegenwärtig den veränderlichen Netzhautprojektionen gegenüber geschieht. Hierdurch würde sich aber mit der Zeit in uns die anschauliche Vorstellung einer vierten Dimension des Raumes ganz ebenso entwickeln müssen, wie dies auf Grund analoger Prozesse bezüglich der dritten Dimension geschehen ist. Man muß sich zum richtigen Verständnis dieser Analogien nur stets vergegenwärtigen, daß die Erkenntnis aller übrigen Eigenschaften der Körper, z. B. ihrer Schwere und Tastbarkeit, prinzipiell in ganz gleicher Weise durch Empfindungen vermittelt wird wie die Erkenntnis ihrer sichtbaren Eigenschaften durch das Auge. Die Übertragung des Projektionsbegriffs auch auf die Eigenschaften der Tastbarkeit und des Gewichtes schließt demnach kein neues Prinzip ein.

Die Symmetrie räumlicher Gestalten spielt bekanntlich in der Kristallographie eine bedeutende Rolle. Es kommt bei Kristallen häufig vor, daß die eine Hälfte des Flächensystems einer einfachen Gestalt nach bestimmten Gesetzen in solchem Maße ausgedehnt ist, daß die andere Hälfte des Flächensystems vollkommen verschwindet. Solche Kristalle nennt man Halbflächner oder hemiëdrische Kristalle. Die beiden unter dem

Namen der Spheuoide bekannten Halbflächner eines rhombischen Oktaeders verhalten sich wie ein Gegenstand zu seinem Spiegelbilde oder wie die rechte zur linken Hand. Vom Standpunkte der Projektionshypothese entspräche diesen beiden verschiedenen Erscheinungsformen ein und dasselbe Objekt im vierdimensionalen Raume. Der beobachtete Unterschied resultierte nur aus einer verschiedenen Lage jenes Objektes zum dreidimensionalen Projektionsgebiete.

Es gibt bekanntlich Körper, welche bei vollkommen gleicher chemischer Zusammensetzung doch verschiedene physikalische und chemische Eigenschaften zeigen. Eines der bekanntesten Beispiele hierfür ist die Weinsäure und Traubensäure. Die Kristalle des traubensauren Natronammoniaks stimmen im wesentlichen mit denen des weinsauren Natronkalis überein. Jedoch zeigt ersteres noch eine auffallende Hemiëdrie, indem die sich ausdehnenden Oktaëderflächen nur die Hälfte des Kantensystems abstumpfen, so daß, von einer bestimmten Abstumpfungfläche aus gerechnet, eine solche Fläche bei einigen Kristallen oben rechts, bei anderen oben links auftritt.

Aus einer Lösung solcher rechtshemiëdrischen Kristalle läßt sich durch Zusatz von Schwefelsäure die sog. Rechtstraubensäure abscheiden, welche mit der Weinsäure vollkommen identisch ist und welche mit Gypslösung keinen Niederschlag gibt. Die Lösung dieser Rechtstraubensäure dreht einen sie durchsetzenden gradlinig polarisierten Lichtstrahl nach rechts.

Die durch das gleiche Verfahren aus einer Lösung linkshemiëdrischer Kristalle abgeschiedene Säure gibt ebenfalls dieselben Reaktionen wie die Weinsäure, sie gibt mit Gypslösung keinen Niederschlag, ist aber optisch links drehend.

Vermischt man die Lösung der Rechtstraubensäure mit der der Linkstraubensäure, so hat die gemischte Lösung keine Zirkularpolarisation und gibt mit Gypslösung einen Niederschlag, was bei den ungemischten Säuren nicht der Fall war.

Die Kristalle der Weinsäure und der Rechtstraubensäure sind hemiëdrisch, aber nach entgegengesetzter Richtung wie die Kristalle der Linkstraubensäure.¹⁾

Die vorstehend mitgeteilten Tatsachen liefern uns ein interessantes Beispiel für den Zusammenhang einer direkt wahrnehmbaren räumlichen Verschiedenheit an Kristallen mit einer indirekt durch chemische und optische Hilfsmittel nachweisbaren räumlichen Verschiedenheit in der Anordnung der diese Körper konstituierenden Atome. Im letzteren Falle resultiert für unseren gegenwärtigen Organismus die Vorstellung einer Qualitätsverschiedenheit des Stoffes, ähnlich wie aus räumlichen Unter-

¹⁾ Die obigen Erscheinungen, welche auf einen innigen Zusammenhang zwischen der Zirkularpolarisation und der Hemiëdrie hinweisen, sind zuerst von Pasteur entdeckt worden. Vgl. Poggendorffs Annalen Bd. 80, S. 127, und Lehrbuch der Physik und Meteorologie von J. Müller (7. Aufl.) 1868, Bd. I, S. 922ff.

schieden in der Länge von Schall- und Lichtwellen die qualitativen Verschiedenheiten der Töne und Farben resultieren.

In einem Raume von vier Dimensionen würden uns die rechts- und links-hemiédrischen Kristalle als Eigenschaften ein und desselben Objektes erscheinen und ebenso die von der molekularen Gruppierung ihrer Atome abhängige chemische Verschiedenheit. Es würde die Verwandlung der einen Kristallform und der einen chemischen Qualität in die andere lediglich durch eine veränderte Lage des vierdimensionalen Objektes zu unserem eigenen Standpunkte bewirkt werden können, in ähnlicher Weise wie wir eine auf durchsichtigem Papier befindliche Schrift nach Belieben in ihr symmetrisches Gegenstück verwandeln können, je nachdem wir das durchscheinende Papier von der beschriebenen oder unbeschriebenen Seite betrachten. Gäbe es also Wesen, welche durch ihren Willen jene für uns nicht direkt, sondern nur indirekt durch ihre dreidimensionale Projektion wahrnehmbare Substanz im Raume von vier Dimensionen derartig umwenden könnten, daß die räumliche Anordnung der Atome jener Substanz in ihr symmetrisches Gegenstück verwandelt würde, so würden uns die hieraus resultierenden Erscheinungen notwendig als Wunder erscheinen. Denn die Kristalle der Weinsäure würden durch einen solchen Prozeß in die Kristalle der Rechtstraubensäure verwandelt erscheinen, und zwar nicht nur in bezug auf ihre äußere wahrnehmbare Gestalt, sondern auch bezüglich ihrer chemischen Beschaffenheit. Besäßen wir einen vierdimensionalen Leib, der in gleicher Weise unserem Willen unterworfen wäre wie gegenwärtig unser dreidimensionaler, so würden wir uns willkürlich den Kristallen der Trauben- und Weinsäure gegenüber in verschiedene Lagen versetzen können, von denen aus betrachtet die erwähnten Unterschiede lediglich eine räumliche Bedeutung besitzen würden wie gegenwärtig die verschiedenen Projektionen und Wirkungen eines dreidimensionalen Körpers bei verschiedenen Standpunkten.

Wollten wir jenen Umwandlungsprozeß in der symmetrischen Lagerung der Atome durch bewegende Kräfte erklären, so müssen diese Kräfte in Richtungen wirken, welche in die vierte Dimension fallen, d. h. in eine Richtung, welche senkrecht zu dem dreidimensionalen Projektionsgebiete unseres gegenwärtigen Raumes steht. Diese Richtung würde durch eine komplexe Raumkoordinate darzustellen sein, wie dies GAUSS allgemein für die räumliche Darstellung des Imaginären bei Gebieten von geringerer Mannigfaltigkeit erläutert hat.

Betrachtet man aber den Abstand zweier Atome und die Intensität ihrer Wechselwirkung in unserem dreidimensionalen Raume als Projektionen von gleichartigen Größen aus einem Raume von vier Dimensionen, so können sie lediglich durch veränderte Lagenverhältnisse des vierdimensionalen Objekts Größe und Gestalt und den Vorrat von potentieller und kinetischer Energie der dreidimensionalen Projektion (des materiellen Körpers) ändern, ohne daß diese Eigenschaften an dem vierdimensionalen Objekte eine Änderung erleiden. Das Axiom der Erhaltung einer konstanten Summe

von Energie behielte also für den Raum von vier Dimensionen seine volle Gültigkeit, ja es ist bei näherer Betrachtung sogar die Prämisse, auf welcher die Übertragung der erweiterten Raumschauung auf physische Vorgänge beruht.

Zur anschaulichen Erläuterung der oben aufgestellten Behauptung, daß die Verwandlung symmetrischer Kristalle ohne relative Lagenveränderung ihrer Teile nur durch Kräfte bewirkt werden kann, deren Richtung in die vierte Dimension fällt, diene folgendes Beispiel. Man schneide aus Papier eine größere Anzahl kongruenter Dreiecke und lasse dieselben aus einer hinreichenden Höhe auf die Ebene eines Tisches fallen. Die Dreiecke, welche im Raume von drei Dimensionen identische Kristalle von zwei Dimensionen darstellen mögen, werden beim Herabfallen auf die Tischplatte durch den senkrecht hierzu wirkenden Luftwiderstand sich vielfach umdrehen und schließlich auf der Ebene des Tisches in irgendeiner Lage zur Ruhe kommen. Stellt nun die Berührungsebene zwischen diesen Dreiecken und der Tischplatte das für zweidimensionale Wesen existierende Raumgebiet dar, so werden diese Wesen in jenen Dreiecksflächen ebenso symmetrische aber inkongruente Gebilde erblicken, wie wir dies mit den oben erwähnten hemiedrischen Kristallen tun. Während des Umwandlungsprozesses würden jene Dreiecke ebenso vorübergehend aus dem anschaulichen Raumgebiete verschwinden, wie dies für dreidimensionale Objekte bei einem analogen Umwandlungsprozeß der Fall sein würde.

Es ist für die hier angedeuteten Beziehungen zwischen den chemischen Eigenschaften und den räumlichen Verhältnissen der konstituierenden Atome der Körper von hohem Interesse, daß in neuester Zeit auch in der Chemie auf die Bedeutung räumlicher Momente hingewiesen worden ist.

Im Jahre 1875 erschien in Rotterdam eine kleine Schrift unter dem Titel: „*La chimie dans l'espace*“ von Dr. J. H. VAN 'T HOFF, welche inzwischen in deutscher Übersetzung¹⁾ mit einer Vorrede von J. WISLICENUS, Professor der Chemie an der Universität zu Würzburg, erschienen ist. Letzterer spricht sich mit folgenden Worten über das Ziel und die Bedeutung dieser interessanten und scharfsinnigen Schrift aus:

„Daß die ein Molekül zusammensetzenden Elementaratome — sofern solche anzunehmen sind — in irgendwelcher Weise räumlich geordnet sein müssen, daß die gleichen Elementaratome bei gleicher Reihenfolge ihrer gegenseitigen Bindung in komplizierteren Molekülen räumlich noch immer verschiedenartig gruppiert sein können, und daß damit möglicherweise Veranlassung zu geringen Abweichungen in den Eigenschaften strukturidentischer Moleküle gegeben sein kann, lag schon früher dem spekulativen Denken nahe, ja es gab vereinzelte Tatsachen, welche bereits in dieser Richtung vorgehende Erklärungsversuche herausforderten . . .

¹⁾ Die Lagerung der Atome im Raume, von Dr. J. H. van 't Hoff. Nach des Verfassers Broschüre „*La chimie dans l'espace*“, deutsch bearbeitet von Dr. F. Herrmann. Nebst einem Vorwort von Dr. Joh. Wislicenus. Braunschweig 1877.

Ich selbst sah mich bei meiner Arbeit über die Paramilchsäure genötigt, den Satz auszusprechen, daß die Tatsachen dazu zwingen, die Verschiedenheit isomerer Moleküle von gleicher Strukturformel durch verschiedene Lagerung ihrer Atome im Raume zu erklären und damit offen für die Berechtigung der Chemie einzutreten, geometrische Anschauungen in die Lehre von der Konstitution der Verbindungsmoleküle herein-zuziehen.

Das Verdienst, diesen Schritt in ganz bestimmter und höchst glücklicher Weise getan zu haben, gebührt VAN 'T HOFF. Die Fundamentalidee seiner Theorie liegt in dem Nachweise, daß die Verbindungen eines Kohlenstoffatoms mit vier verschiedenen einfachen oder zusammengesetzten Radikalen je zwei Fälle räumlicher Isomerie bieten müssen.

So frappant dieser Gedanke beim Durchlesen des VAN 'T HOFFSchen Schriftchens *„La chimie dans l'espace“* wirkte, so fesselnd war für mich seine weitere mathematische Entwicklung und die Anwendung auf die immer zahlreicher werdenden Fälle der von mir als ‚geometrische‘ bezeichneten Isomerien und auf die optisch aktiven organischen Substanzen.“¹⁾

Es ist für die Theorie des fortschreitenden Erkenntnisprozesses und seines innigen Zusammenhanges mit der stetigen Erweiterung unserer Raumschauung von hohem Interesse zu bemerken, daß sich gegenwärtig in der Chemie derselbe Übergang von der zweidimensionalen zur dreidimensionalen Raumvorstellung vollzieht, welcher vor mehr als 300 Jahren in der Astronomie von KOPERNIKUS bewirkt worden ist. Der Verfasser der oben erwähnten Schrift bemerkt nämlich wörtlich folgendes:

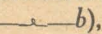
„Eine einfache Überlegung läßt die Unzulänglichkeit unserer modernen sog. Strukturformeln einsehen. Diese stellen das Molekül, welches doch drei Dimensionen besitzt, in der Ebene dar. Der Widerspruch mit den Tatsachen, in welchen man gerät, wenn man die Atome als in einer Ebene gelegen betrachtet, liegt auf der Hand. Es erscheint deshalb eine Reform der herrschenden Ansichten, zunächst für das am gründlichsten durchforschte Gebiet der Chemie, für die Kohlenstoffverbindungen wünschenswert . . .“ (S. 2.)

„In dem Falle, wo die vier Affinitäten eines Kohlenstoffatoms durch vier voneinander verschiedene Gruppen gesättigt sind, führt unsere Betrachtungsweise zur Konstruktion von zwei, und nur von zwei verschiedenen

¹⁾ Mach, Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit. Prag 1872 (Calvesche Univ.-Buchhandl.) S. 29: „Diese Schwierigkeit verschwindet in unserem Beispiel schon, wenn wir uns das fünfatomige Molekül in einem Raum von 4 Dimensionen denken. Dann sind 10 unabhängige Entfernungen denkbar und auch 10 Entfernungen herstellbar.“ — Ebenda S. 55: „Meine Versuche, die Spiele der chemischen Elemente mechanisch zu erklären und die Nichtübereinstimmung der Theorie mit der Erfahrung bestärkten mich in der Ansicht, daß man sich die chemischen Elemente nicht in einem Raume von drei Dimensionen vorstellen müsse.“ (Die vorstehende Anmerkung ist erst zwei Jahre nach dem Erscheinen des ersten Bandes meiner Wissenschaftlichen Abhandlungen hinzugefügt worden, nachdem ich von der Anwendung der vierten Dimension auf physikalische Erscheinungen durch die unten genauer zu besprechenden Arbeiten von Prof. Mach in Kenntnis gesetzt war.)

Tetraedern, welche nicht zur Deckung gebracht werden können, von denen das eine das Spiegelbild des anderen ist und füglich mit dem von NAUMANN gewählter Namen als *enantiomorphe* Gestalten bezeichnet werden können.“

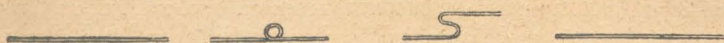
Die obigen Worte beweisen wiederum die Wahrheit des RIEMANNschen Ausspruches, daß Widersprüche des Denkens mit Tatsachen der Beobachtung diejenigen Bedingungen sind, unter denen allein unsere Erkenntnis von der Welt fortschreitet.¹⁾ Je stärker und mächtiger in einer Zeit die Widersprüche des Daseins in das menschliche Bewußtsein treten, desto größer ist das Bedürfnis und der Antrieb zur Erweiterung der Erkenntnis. Bleibt dieses Bedürfnis wegen unzureichender Kraft des Verstandes unbefriedigt, so erzeugt sich hieraus die pessimistische Weltanschauung, welche stillschweigend die Grenzen unserer jedesmaligen Anschauungsformen für definitive hält. Eine größere Kraft des Verstandes dagegen löst jene Widersprüche in einer höheren Anschauung von der Welt harmonisch auf und befreit hierdurch den Geist von jener bedrückenden Unruhe, welche jederzeit das Bewußtsein unserer Ohnmacht gegenüber einer nicht zu bewältigenden Aufgabe begleitet.

Ich gehe jetzt dazu über, noch eine Anwendung der höheren Raumanschauung auf die Theorie der Verschlingung einer allseitig biegsamen Linie zu machen. Denken wir uns als Repräsentanten einer solchen Linie einen Faden ab , so stellt derselbe in seinem gespannten Zustande ein Raumgebiet von einer Dimension dar (a ————— b); wird der Faden dergestalt gebogen, daß seine Elemente bei der Biegung stets in ein und derselben Ebene bleiben, so ist zur Ausführung dieser Operation ein Raumgebiet von zwei Dimensionen erforderlich. Man kann dann dem Faden die folgende Gestalt geben (a —  b), wobei alle Elemente desselben, wenn sie unendlich dünn sind, in einer Ebene, d. h. in einem zweidimensionalen Raumgebiete liegen. Soll der biegsame Faden ohne Zerreißung wieder in die ursprüngliche Gestalt einer geraden Linie zurückgebracht werden, und zwar so, daß während dieser Operation alle Elemente stets in der erwähnten Ebene bleiben, so kann dies nur in der Weise geschehen, daß das eine Ende desselben um 360° gedreht wird.

Für zweidimensionale Wesen würden derartige Operationen mit einem Faden dasselbe sein, was wir dreidimensionale Wesen als eine Verschlingung oder einen Knoten des Fadens bezeichnen. Besäße nun aber ein Wesen, welches vermöge seiner leiblichen Organisation nur die anschauliche Vorstellung eines zweidimensionalen Raumgebietes hätte, dennoch die Fähigkeit, durch seinen Willen auch Operationen mit jenem Faden auszuführen, die in einem dreidimensionalen Raume möglich sind, so würde ein solches Wesen jenen zweidimensionalen Knoten in einer viel einfacheren Weise auflösen können. Es bedürfte hierzu offenbar nur eines Umklappens des

¹⁾ Riemann sagt: „Die Gründe, welche zu neuen Erklärungsweisen trieben, lassen sich stets auf Widersprüche oder Unwahrscheinlichkeiten, die sich in den älteren Erklärungsweisen herausstellten, zurückführen. Die Bildung neuer Begriffe, soweit sie der Beobachtung zugänglich ist, geschieht also durch jenen Prozeß.“

einen Fadenteils, so daß nach beendeter Operation, wenn alle Elemente wieder in der Ebene liegen, der Faden sukzessive die folgenden Gestalten angenommen hätte:



Durch die gleichen Operationen, nur in umgekehrter Richtung, würde ein solches Wesen imstande sein, den Knoten wieder zu schürzen, ohne hierzu jenes umständlichen Verfahrens benötigt zu sein, bei welchem alle Elemente des Fadens stets in dem zweidimensionalen Anschauungsgebiete bleiben.

Überträgt man diese Betrachtungen durch Analogie auf einen Knoten im Raume von drei Dimensionen, so sieht man leicht, daß sowohl die Schürzung als Lösung eines solchen Knotens nur durch Operationen ausgeführt werden könne, bei welchen die Elemente des Fadens eine Kurve doppelter Krümmung beschreiben müssen, wie diese Figur zeigt:



Für uns, als dreidimensionale Wesen, ist die Schürzung oder Lösung eines solchen Knotens nur möglich, wenn das eine Ende des Fadens in einer Ebene um 360° bewegt wird, welche zu derjenigen Ebene geneigt ist, in welcher sich der zweidimensionale Bestandteil dieses Knotens befindet. Gäbe es aber unter uns Wesen, welche durch ihren Willen vierdimensionale Bewegungen materieller Körper auszuführen vermöchten, so würden dieselben imstande sein, derartige Knoten viel schneller zu schürzen und zu lösen, und zwar durch eine Operation, welche der oben bei einem zweidimensionalen Knoten beschriebenen vollkommen analog ist.

Es ist durchaus nicht notwendig, ja nicht einmal möglich, daß derartige Wesen sich dieser Willensakte anschaulich bewußt sind. Denn alle Anschauungen, welche wir von den Bewegungen unserer Gliedmaßen und den mit ihrer Hilfe ausgeführten Bewegungen anderer Körper besitzen, sind von uns lediglich auf dem Wege der Erfahrung erworben. Weil wir von Kindheit an beobachteten, daß eine gewollte Bewegung der Teile unseres Körpers stets mit einer gesetzmäßigen Veränderung der Gesichtseindrücke verknüpft war, welche unseren Willensakt begleitete, nur deswegen sind wir imstande, gegenwärtig eine beabsichtigte Ortsveränderung unseres und anderer Körper mit einer entsprechend vorgestellten Bewegung zu verknüpfen. An diesen Vorstellungen muß es uns daher notwendig gebrechen, wenn in einzelnen Individuen, und auch bei diesen nur zuweilen, der Wille körperliche Bewegungen auszuführen imstande wäre, zu deren geometrisch-mathematischer Definition ein vierdimensionales Koordinatensystem erforderlich ist.

GAUSS ist, soviel ich weiß, der erste gewesen, welcher der Theorie der Verschlingungen biegsamer Linien vom Standpunkte der *Geometria situs*

seine Aufmerksamkeit zugewandt hat. In seinem handschriftlichen Nachlaß (GAUSS' Werke, Bd. 5, S. 605) finden sich folgende Bemerkungen hierüber: „Von der *Geometria situs*, die LEIBNIZ ahnte und in die nur einem Paar Geometern (EULER und VANDERMONDE) einen schwachen Blick zu tun vergönnt war, wissen und haben wir nach anderthalbhundert Jahren noch nicht viel mehr wie nichts.

Eine Hauptaufgabe aus dem Grenzgebiet der *Geometria situs* und der *Geometria magnitudinis* wird die sein, die Umschlingungen zweier geschlossener oder unendlicher Linien zu zählen.

Es seien die Koordinaten eines unbestimmten Punktes der ersten Linien x, y, z ; der zweiten x', y', z' und

$$\iint \frac{(x'-x)(ydz'-dzdy')+(y'-y)(dzdx'-dxdz')+(z-z')(dxdy'-dydx')}{[(x'-x)^2+(y'-y)^2+(z'-z)^2]^{\frac{3}{2}}} = V,$$

dann ist dieses Integral durch beide Linien ausgedehnt

$$= 4m\pi$$

und m die Anzahl der Umschlingungen. Der Wert ist gegenseitig, d. i. er bleibt derselbe, wenn beide Linien gegeneinander umgetauscht werden. — 1833, Jan. 22.“

Diese Andeutungen scheinen alles zu sein, was von GAUSS hierüber bis jetzt bekanntgeworden ist. Es dürfte daher die Bemerkung nicht ohne Interesse sein, daß mir ein ehemaliger Zuhörer von GAUSS bei Gelegenheit seines Besuches in Leipzig im Jahre 1876 mitteilte, daß ein gewisser Herr SCHÜRLEIN, gleichfalls ein Schüler von GAUSS, sich sehr eingehend und unter stetiger Teilnahme von GAUSS mit diesem Gegenstande beschäftigt habe. Indessen ist es mir bis jetzt nicht gelungen, weder über die Person noch über die näheren Beziehungen des Herrn SCHÜRLEIN zu GAUSS etwas Näheres bei denjenigen zu erfahren, die GAUSS persönlich nahestanden. Ich selbst wurde zu obigen Betrachtungen über die Verschlingungen eines biegsamen Fadens in verschiedenen Räumen durch mündliche Unterhaltungen mit Herrn Dr. FELIX KLEIN, Professor der Mathematik in München, angeregt.

Es ist klar, daß bei den oben angedeuteten Operationen vorübergehend die Teile des Fadens aus dem dreidimensionalen Raume für Wesen von gleicher Dimensionalität verschwinden müssen. Das gleiche würde der Fall sein, wenn ein Körper aus einem allseitig umschlossenen Raume von drei Dimensionen vermittle einer in der vierten Dimension ausgeführten Bewegung daraus entfernt und nach außerhalb dieses materiell umschlossenen Raumes transportiert würde. Das Gesetz der sog. Undurchdringlichkeit der Materie im dreidimensionalen Raume würde demgemäß scheinbar aufgehoben werden können, und zwar in vollkommen analoger Weise, wie wir einen in der Ebene verschiebbaren und von einer geschlossenen ebenen Kurve eingeschlossenen Körper durch Emporheben über die Grenze jener Kurve transportieren können, ohne dieselbe zu berühren.

Denjenigen meiner Leser, welche eine empirische Bestätigung für die oben ihrer theoretischen Möglichkeit nach abgeleiteten Erscheinungen in spiritistischen Phänomenen zu erblicken geneigt sind, erlaube ich mir zu bemerken, daß zunächst eine genauere Definition und Kritik des objektiv Realen vom Standpunkte des Idealismus gegeben werden muß. In der That, wenn alles sinnlich Wahrnehmbare Vorstellungen sind, die in uns durch uns unbekannte Ursachen erzeugt werden, so kann das unterscheidende Merkmal des objektiv Realen (Körper) vom subjektiv Realen (Phantasma) nicht im Wesen, sondern nur in akzidentellen Attributen jenes (Vorstellungen erzeugenden) Prozesses gesucht werden. Erzeugen die uns unbekanntes Ursachen eine derartige Vorstellung, daß dieselbe gleichzeitig verschiedenen Individuen erscheint, und nur mit denjenigen Unterschieden behaftet ist, welche von der Verschiedenheit des Standpunktes der Beobachter im Raume abhängt, so beziehen wir eine solche Vorstellung auf ein reales Objekt außer uns; findet diese Bedingung nicht statt, so beziehen wir jene Vorstellung auf Ursachen in uns und bezeichnen sie als Halluzination. — Ob nun die spiritistischen Phänomene in die erste oder zweite Kategorie dieser Vorstellungen gehören, darüber wage ich nicht zu entscheiden, da ich bisher (1877) niemals Zeuge derartiger Erscheinungen gewesen bin. Auf der anderen Seite besitze ich Männern wie HUGGINS, CROOKES, WALLACE u. a. gegenüber nicht eine so hohe Meinung von der Überlegenheit meines Verstandes, daß ich glauben sollte, ich selbst würde unter ähnlichen Bedingungen nicht den gleichen Eindrücken wie sie selbst unterworfen sein. Wenn ich berufen wäre und mir Erfolg davon versprechen könnte, meinen Landsleuten einen Rat bezüglich ihres Verhaltens jenen behaupteten Erscheinungen gegenüber zu erteilen, so würde ich es für nützlicher und lehrreicher halten, wenn sie anstatt die Geister gegen Tische und Wände klopfen zu lassen, lieber selbst das Klopfen in unseren Bibliotheken übernähmen, um hierdurch die klassischen Meisterwerke unserer philosophischen und naturwissenschaftlichen Literatur von dem hundertjährigen Staube zu reinigen, der sie bisher dem geistigen Blicke der lebenden Generation entzogen hat.

Es mag mir endlich noch gestattet sein, auf einige Analogien der Wechselwirkung der Körper in verschiedenen Raumgebieten aufmerksam zu machen, welche sich unmittelbar aus der Annahme einer realen Existenz vierdimensionaler Objekte ergibt.

Die synthetische Geometrie lehrt uns, daß jede Schnittfigur zweier Gebilde von n -Dimensionen ein Gebilde von $n - 1$ Dimensionen erzeugt. So ist die Schnittfigur zweier Linien ein Punkt, zweier Flächen eine Linie, zweier körperlichen Räume eine Fläche. Es muß demnach die Durchschnittsfigur zweier räumlichen Gebilde von vier Dimensionen ein körperlicher Raum von drei Dimensionen sein. Berücksichtigt man nun, daß bei der Berührung zweier Körper, an welche wir anschaulich alle Wechselwirkungen derselben durch Druck und Stoß knüpfen, das Berührungsbereich notwendig eine Fläche, d. h. ein zweidimensionales Raumgebiet

für das System der Angriffspunkte der Kräfte liefert, so ließen sich alle Fernwirkungen der Körper, welche, wie z. B. die Schwere, das Volumen derselben, d. h. ein dreidimensionales Raumgebiet für das System der Angriffspunkte erfordern, als Druck- und Stoßkräfte bei der Berührung vierdimensionaler Objekte auffassen. Es ist bemerkenswert, daß schon NEWTON auf diesen Unterschied zwischen der Fernwirkung der Gravitation und den mechanischen Druck- und Stoßkräften der Körper hingewiesen hat, indem er sagt:

„Sie (die Gravitation) wirkt nicht nach Verhältnis der Oberfläche derjenigen Teilchen, worauf sie einwirkt (wie die mechanischen Ursachen), sondern nach Verhältnis der Menge fester Materie, und ihre Wirkung erstreckt sich nach allen Seiten hin bis in ungeheure Entfernungen, indem sie stets im doppelten Verhältnis der letzteren abnimmt.“ (NEWTON, *Principia Lib. III. Scholium generale.*)

Ähnlich wie die Kontaktfläche zweier verschiedenen Metalle durch die Scheidung der beiden Elektrizitäten der Schauplatz von Wirkungen wird, die vorher nicht stattfanden, ähnlich ließe sich jeder Körper, also auch unser eigener Leib, nebst der Gesamtheit seiner sinnlichen Wirkungen, als das Resultat der Berührung zweier vierdimensionalen Objekte auffassen, welches uns aus dem nämlichen Grunde das Geheimnis der Symmetrie darbieten müßte, wie dies bei den beiden sich deckenden Figuren zweier aufeinanderliegenden Ebenen der Fall wäre, die wir, sobald wir uns selbst als in dem Berührungspunkte befindliche Wesen betrachten, als notwendig zusammengehörige Teile ein und desselben Gebildes zugleich wahrnehmen würden.

Die Zahl und Form der Körper im Raum entspräche dann der Zahl und Form der Berührungsstellen jener beiden vierdimensionalen Welten, und die räumliche Trennung der Körper in unserer Welt wäre nur eine scheinbare, d. h. nur eine für uns dreidimensionale Wesen existierende. Für ein Wesen von vier Dimensionen würde der physische und körperliche Zusammenhang dieser Dinge ebenso anschaulich sein wie für uns der Zusammenhang der einzelnen Kontaktstellen zweier unebenen Metallflächen durch die materielle Kontinuität dieser Flächen in der dritten Dimension.

Selbstverständlich beabsichtige ich durch die hier zuletzt angedeuteten Analogien keineswegs, irgendeine Ansicht über wirklich existierende Verhältnisse definitiv auszusprechen, sondern nur zu zeigen, eine wie große Mannigfaltigkeit der Anschauungsformen von der realen Welt sich entwickelt, wenn wir uns auf Grund der von KANT und GAUSS begründeten Metaphysik des Raumes der Beschränktheit unserer bisherigen Anschauung von der Welt bewußt werden. — — —

Im Anschluß daran seien noch einige theoretische Erörterungen gebracht (s. Bd. 3, S. 93—103) aus einem offenen Brief an den russischen Chemieprofessor BUTLEROW anläßlich eines Angriffs eines russischen Mathematikers auf ZÖLLNER. In Rücksicht auf die Bedeutung RIEMANN'S habe ich die

Zitierungen wegen der eigenartigen Anschauungen, die darin entwickelt sind, ungekürzt gelassen, mit Ausnahme eines Abschnittes über die Grundbegriffe der Mathematik und Physik, der in keinem Zusammenhang mit unserem Thema steht. Es scheint mir von Interesse und Bedeutung, daß RIEMANN zu derartigen Spekulationen durch FECHNER und seine Mitteilungen von okkulten Ereignissen angeregt worden ist.

Unter der Überschrift „Neue mathematische Prinzipien der Naturphilosophie“ bemerkt RIEMANN [siehe seine „Gesammelten mathematischen Werke und wissenschaftlichen Nachlaß“, 1. Aufl., Leipzig 1876, S. 503] wörtlich folgendes:

...„Von dieser Tatsache geleitet mache ich die Hypothese, daß der Weltraum von einem Stoff erfüllt ist, welcher fortwährend in die ponderablen Atome strömt und dort aus der Erscheinungswelt (Körperwelt) verschwindet“ ...

...„In jedes ponderable Atom tritt in jedem Augenblicke eine bestimmte, der Gravitationskraft proportionale Stoffmenge ein und verschwindet dort“ ...

...„Die ponderablen Körper sind hiernach der Ort, wo die Geisteswelt in die Körperwelt eingreift.“

Daß die vorstehende Hypothese als erstes und wesentliches Moment notwendig eine Erweiterung unserer dreidimensionalen zu einer vierdimensionalen Raumschauung in sich schließt, hat auch RIEMANN klar erkannt. Ich verdanke einem Schüler RIEMANNs, der gegenwärtig ein hochgeachteter Mathematiker an einer berühmten deutschen Universität ist, die mir bereits vor Jahren gemachte Mitteilung, „daß RIEMANN jedes materielle Atom als einen Eintrittspunkt der vierten Dimension in den dreidimensionalen Raum betrachtete“. Die Tatsächlichkeit dieser Äußerung, welche mir damals noch unverständlich war, aber durch die obige Hypothese RIEMANNs gegenwärtig erläutert und beglaubigt wird, habe ich mir nachträglich von meinem Gewährsmann bei Gelegenheit der GAUSS-Feier in Göttingen (1877) bestätigen lassen.

Um nun aber den ideellen Zusammenhang der obigen Worte RIEMANNs mit seiner großartig angelegten Konzeption einer neuen Weltanschauung noch deutlicher hervortreten zu lassen, mögen hier weitere Stellen in wörtlicher Reproduktion aus dem obenerwähnten Werke RIEMANNs folgen.

Für alle diejenigen, welche mit den Tatsachen des Spiritismus und des animalischen Magnetismus hinreichend vertraut sind, wird der Zusammenhang der RIEMANNschen Hypothesen mit dieser Klasse von Naturphänomenen aufs deutlichste in die Augen springen. Ja, ich bin sogar fest überzeugt, daß RIEMANN seine Hypothesen im wesentlichen unter Berücksichtigung dieser Erscheinungen konzipiert hat, obschon nirgends in den publizierten Fragmenten seiner neuen Weltanschauung hiervon die Rede ist und ich mich auch vergeblich bemüht habe, durch mündliche Unterhaltung mit seiner hinterlassenen Gattin und Schwester hierüber etwas Bestimmtes zu

erfahren. Dagegen wurde mir durch die Gunst des Himmels im Jahre 1875 das Vergnügen zuteil, über acht Tage lang mit dem intimsten Freunde RIEMANNS, Herrn Dr. RITTER, gegenwärtig Professor der Mechanik am Polytechnikum in Aachen, zu verkehren. Ich kam von einer Reise aus Schottland und England nach Ostende, und hier machte ich die persönliche Bekanntschaft des Herrn Professor RITTER. Abgesehen von interessanten Schilderungen über die Persönlichkeit RIEMANNS, war mir besonders die wiederholt gemachte Mitteilung von Interesse, daß RIEMANN zur Zeit der Konzeption seiner Hypothese sehr häufig, tief in seinen Betrachtungen versunken, stets die folgenden Worte vor sich hin sprach: „Mit jedem einfachen Denkkakt tritt etwas Neues, Bleibendes in unsere Seele ein.“ Damals waren mir die hinterlassenen Fragmente RIEMANNS noch nicht zu Gesicht gekommen; sie erschien erst im folgenden Jahre, indem die Vorrede Professor H. WEBERS vom März 1876 datiert ist. Man wird die Bedeutung und Wichtigkeit der obigen Worte aus der folgenden Zusammenstellung der bezüglichen Worte RIEMANNS erkennen. Um aber nun auch die Gründe für meine obige Vermutung mitzuteilen, daß RIEMANN seine Hypothese von dem fortdauernd in die Körperatome einströmenden Stoff höchstwahrscheinlich mit Rücksicht auf die Erscheinungen des animalischen Magnetismus konzipiert hat, bemerke ich, daß FECHNER in seinem Werke: „Zend-Avesta“¹⁾, von welchem RIEMANN stets mit warmer Anerkennung spricht, in sehr ausführlicher Weise über Beobachtungen aus dem Gebiete des tierischen Magnetismus und der Odlehre REICHENBACHS und ebenso über spiritistische Erscheinungen referiert, meistens durch wörtliche Reproduktion der Worte des betreffenden Berichterstatters. So bespricht z. B. FECHNER im 3. Bande seines oben erwähnten Werkes ausführlich die „Verhältnisse der jenseitigen Geister zum höheren Geiste und zueinander“ (S. 46) und gibt alsdann auf S. 79—82 ausführliche Referate „Aus SWEDENBORGS Schrift über Himmel und Hölle“. Dann wird das sog. Fernsehen (*clair-voyance*) der Somnambulen besprochen, und FECHNER bemerkt hier S. 95 ff. selber wörtlich folgendes: „Wie die Fernsicht, scheint auch die Voraussicht des Jenseits abnormerweise zuweilen ins Diesseits hinüberzuspielen, insoweit man nämlich das gelten lassen will, was von Vorahnungen, vorbedeutenden Träumen und der Voraussicht hellsehender Somnambulen berichtet wird. Der Zusammenhang der Fernsicht mit der Voraussicht, der sich nach obigem für das Jenseits ergibt, findet auch in diesen Erscheinungen des Diesseits, die man damit in Beziehung setzen kann, wieder . . .“

Ich erlaube mir hierbei zu bemerken, daß sich das oben geschilderte Hellsehen (*clair-voyance*) sehr einfach nach Analogien der erweiterten Raumschauung durch die vierte Dimension erklären läßt. Ähnlich wie, wenn unser leibliches Auge durch Erhebung nach der Richtung der dritten

¹⁾ Zend-Avesta oder über die Dinge des Himmels und des Jenseits. Vom Standpunkt der Naturbetrachtung. Von Gustav Theodor Fechner. Leipzig (Leopold Voß) 1851.

Dimension mit wachsender Erhebung in die Höhe mehr Erscheinungen an der Erdoberfläche (Zweidimensionales Raumgebiet) übersieht, so daß ein im Luftballon befindlicher Beobachter einem unten stehenden Menschen die Ankunft eines Eisenbahnzuges zu einer bestimmten Zeit an einer bestimmten Stelle weit eher verkündigen kann, als der unten Stehende es wahrnimmt, ähnlich erweitert sich für das geistige Auge der Seele, wenn sie sich nach der vierten Dimension erhebt, das dreidimensionale Raumgebiet unserer gegenwärtigen Raumschauung. Mit wachsender Erhebung der Seele müssen die körperlichen Dinge für sie in immer größerem Abstände durchsichtig werden, und man könnte sogar ein Maß für die Größe der Erhebung in die vierte Dimension ermitteln, falls meßbare Beobachtungen über die radial nach allen drei Dimensionen wachsende Fernsicht einer allmählich in den magnetischen Schlaf versetzten hellsehenden Sonnambule angestellt werden könnten.

Das Vorstehende wird vollkommen ausreichend sein, um meine Vermutung zu rechtfertigen, daß alle folgenden Hypothesen RIEMANNS als Grundlage seiner neuen Weltanschauung im Hinblick auf die beobachteten Tatsachen des Spiritismus und sog. animalischen Magnetismus konzipiert worden sind. Die Worte RIEMANNS sind folgende:

„Zend-Avesta in der Tat ein lebendig machendes Wort¹⁾, neues Leben schaffend unserem Geiste im Wissen wie im Glauben; denn wie mancher Gedanke, welcher, einst zwar im Entwicklungsgang der Menschheit mächtig wirkend, nur durch Überlieferung in uns fort dauerte, ersteht jetzt auf einmal aus seinem Scheintode in reinerer Form zu neuem Leben, neues Leben enthüllend in der Natur. Denn wie unermesslich erweitert sich vor unserem Blick das Leben der Natur, welches bisher nur auf der Oberfläche der Erde sich ihm kundtat, wie unaussprechlich erhabener erscheint es als bisher. Was wir als den Sitz sinn- und bewußtlos wirkender Kräfte betrachteten, das erscheint jetzt als die Werkstatt der höchsten geistigen Tätigkeit. In wunderbarer Weise erfüllt sich, was unser großer Dichter als das Ziel, welches dem Geist des Forschers vorschwebte, in vorschauender Begeisterung geschildert hat.

Wie FECHNER in seiner Nanna die Beseeltheit der Pflanzen darzutun sucht, so ist der Ausgangspunkt seiner Betrachtungen im Zend-Avesta die Lehre von der Beseeltheit der Gestirne. Die Methode, deren er sich bedient, ist nicht die Abstraktion allgemeiner Gesetze durch die Induktion und die Anwendung und Prüfung derselben in der Naturerklärung, sondern die Analogie.

Fragen wir zunächst: woraus schließen wir die Beseeltheit eines Dinges (das Stattfinden eines fort dauernden einheitlichen Denkprozesses in ihm). Unserer eigenen Beseeltheit sind wir unmittelbar gewiß, bei anderen (Menschen und Tieren) schließen wir sie aus individuellen zweckmäßigen Bewegungen.

¹⁾ Vgl. Fechner, Zend-Avesta [1851], I, Vorrede S. V. (Zitat von Riemann.)

Überall, wo wir wohlgeordnete Zweckmäßigkeit auf eine Ursache zurückführen, suchen wir diese Ursache in einem Denkprozesse; eine andere Erklärung haben wir nicht, das Denken selbst aber kann ich wenigstens nur für einen Vorgang im Innern der ponderablen Materie halten. Die Unmöglichkeit, das Denken aus räumlichen Bewegungen der Materie zu erklären, wird bei einer unbefangenen Zergliederung der inneren Wahrnehmung wohl jedermann einleuchten; doch mag die abstrakte Möglichkeit einer solchen Erklärung hier zugegeben werden.

Daß auf der Erde Zweckmäßigkeit wahrgenommen werde, wird niemand leugnen. Es fragt sich also, wohin haben wir den Denkprozeß, welcher die Ursache dieser Zweckmäßigkeit ist, zu verlegen.

Es ist hier nur von bedingten (in begrenzten Zeiten und Räumen stattfindenden) Zwecken die Rede; unbedingte Zwecke finden ihre Erklärung in einem ewigen (nicht in einem Denkprozeß erzeugten) Wollen. Die einzige Zweckmäßigkeit, deren Ursache wir wahrnehmen, ist die Zweckmäßigkeit unserer eigenen Handlungen. Sie entspringt aus dem Wollen der Zwecke und dem Nachdenken über die Mittel.

Finden wir nun einen aus ponderabler Materie bestehenden Körper, in welchem ein System von fortlaufenden Zweck- und Wirkungsbezügen vollkommen zum Abschluß kommt, so können wir zur Erklärung dieser Zweckmäßigkeit einen fortwährenden einheitlichen Denkprozeß in demselben annehmen; und diese Hypothese wird die wahrscheinlichste sein, wenn 1. die Zweckmäßigkeiten nicht schon in Teilen des Körpers zum Abschluß kommen und 2. kein Grund vorhanden ist, die Ursache derselben in einem größeren Ganzen, welchem der Körper angehört, zu suchen.

„Wenn der Leib der niederen Seele stirbt,“ sagt FECHNER, „nimmt die obere Seele sie aus ihrem Anschauungsleben in ihr Erinnerungsleben auf.“ Die Seelen der gestorbenen Geschöpfe sollen also die Elemente bilden für das Seelenleben der Erde.

Die verschiedenen Denkprozesse scheinen sich hauptsächlich zu unterscheiden durch ihren zeitlichen Rhythmus. Wenn die Pflanzen beseelt sind, so müssen Stunden und Tage für sie sein, was für uns Sekunden sind; der entsprechende Zeitraum für die Erdseele, wenigstens für ihre Tätigkeit nach außen, umfaßt vielleicht viele Jahrtausende. Soweit die geschichtliche Erinnerung der Menschheit reicht, sind alle Bewegungen der unorganischen Erdrinde wohl noch aus mechanischen Gesetzen zu erklären.

Zur Psychologie und Metaphysik.

„Mit jedem einfachen Denktakt tritt etwas Bleibendes, Substantielles in unsere Seele ein. Dieses Substantielle erscheint uns zwar als eine Einheit, scheint aber (insofern es der Ausdruck eines räumlich und zeitlich ausgedehnten ist) eine innere Mannigfaltigkeit zu enthalten; ich nenne es daher ‚Geistesmasse‘. — Alles Denken ist hiernach Bildung neuer Geistesmassen.“

Die in die Seele eintretenden Geistesmassen erscheinen uns als Vorstellungen; ihr verschiedener innerer Zustand bedingt die verschiedene Qualität derselben.

Die sich bildenden Geistesmassen verschmelzen, verbinden oder komplizieren sich in bestimmtem Grade, teils untereinander, teils mit älteren Geistesmassen. Die Art und Stärke dieser Verbindungen hängt von Bedingungen ab, die von HERBART nur zum Teil erkannt sind und die ich in der Folge ergänzen werde. Sie beruht hauptsächlich auf der inneren Verwandtschaft der Geistesmassen.

Die Seele ist eine kompakte, aufs engste und auf die mannigfaltigste Weise in sich verbundene Geistesmasse. Sie wächst beständig durch eintretende Geistesmassen, und hierauf beruht ihre Fortbildung.

Die einmal gebildeten Geistesmassen sind unvergänglich, ihre Verbindungen unauflöslich; nur die relative Stärke dieser Verbindungen ändert sich durch das Hinzukommen neuer Geistesmassen.

Die Geistesmassen bedürfen zum Fortbestehen keines materiellen Trägers und üben auf die Erscheinungswelt keine dauernde Wirkung aus. Sie stehen daher in keiner Beziehung zu irgendeinem Teile der Materie und haben daher keinen Sitz im Raume.

Dagegen bedarf alles Eintreten, Entstehen, alle Bildung neuer Geistesmassen und alle Vereinigung derselben eines materiellen Trägers. Alles Denken geschieht daher an einem bestimmten Ort.

(Nicht das Behalten unserer Erfahrung, nur das Denken strengt an, und der Kraftaufwand ist, soweit wir dies schätzen können, der geistigen Tätigkeit proportional.)

Jede eintretende Geistesmasse regt alle mit ihr verwandten Geistesmassen an, und zwar desto stärker, je geringer die Verschiedenheit ihres inneren Zustandes (Qualität) ist.

Diese Anregung beschränkt sich aber nicht bloß auf die verwandten Geistesmassen, sondern erstreckt sich mittelbar auch auf die mit ihnen zusammenhängenden (d. h. in früheren Denkprozessen mit ihnen verbundenen). Wenn also unter den verwandten Geistesmassen ein Teil unter sich zusammenhängt, so werden diese nicht bloß unmittelbar, sondern auch mittelbar angeregt und daher verhältnismäßig stärker als die übrigen.

Die Wechselwirkung zweier gleichzeitig sich bildenden Geistesmassen wird bedingt durch einen materiellen Vorgang zwischen den Orten, wo beide gebildet werden. Ebenso treten aus materiellen Ursachen alle sich bildenden Geistesmassen mit unmittelbar vorher gebildeten in unmittelbare Wechselwirkung; mittelbar aber werden alle mit diesen zusammenhängenden älteren Geistesmassen zur Wirksamkeit angeregt, und zwar desto schwächer, je entfernter sie mit ihnen und je weniger sie unter sich zusammenhängen.

Die allgemeinste und einfachste Äußerung der Wirksamkeit älterer Geistesmassen ist die Reproduktion, welche darin besteht, daß die wirkende Geistesmasse eine ihr ähnliche zu erzeugen strebt.

Die Bildung neuer Geistesmassen beruht auf der gemeinschaftlichen Wirkung teils älterer Geistesmassen, teils materieller Ursachen, und zwar hemmt oder begünstigt sich alles gemeinschaftlich Wirkende nach der inneren Ungleichartigkeit oder Gleichartigkeit der Geistesmassen, welche es zu erzeugen strebt.

Die Form der sich bildenden Geistesmasse (oder die Qualität der ihre Bildung begleitenden Vorstellung) hängt ab von der relativen Bewegungsform der Materie, in welcher sie gebildet wird, so daß gleiche Bewegungsform der Materie eine gleiche Form der in ihr gebildeten Geistesmasse bedingt und umgekehrt gleiche Form der Geistesmasse eine gleiche Bewegungsform der Materie, in welcher sie gebildet ist, voraussetzt.

Sämtliche gleichzeitig (in unserem Zerebrospinalsystem) sich bildenden Geistesmassen verbinden sich infolge eines physischen (chemisch-elektrischen) Prozesses zwischen den Orten, wo sie sich bilden.

Jede Geistesmasse strebt eine gleichgeformte Geistesmasse zu erzeugen. Sie strebt also diejenige Bewegungsform der Materie herzustellen, bei welcher sie gebildet ist.

Die Annahme einer Seele als eines einheitlichen Trägers des Bleibenden, welches in den einzelnen Akten des Seelenlebens erzeugt wird (der Vorstellungen), stützt sich

1. auf den engen Zusammenhang und die gegenseitige Durchdringung aller Vorstellungen. Um aber die Verbindung einer bestimmten neuen Vorstellung mit anderen zu erklären, ist die Annahme eines einheitlichen Trägers allein nicht ausreichend; vielmehr muß die Ursache, weshalb sie gerade diese bestimmten Verbindungen in dieser bestimmten Stärke eingeht, in den Vorstellungen, mit welchen sie sich verbindet, gesucht werden. Neben diesen Ursachen aber ist die Annahme eines einheitlichen Trägers aller Vorstellungen überflüssig . . .

Wenden wir nun diese Gesetze geistiger Vorgänge, auf welche die Erklärung unserer eigenen inneren Wahrnehmung führt, zur Erklärung der auf der Erde wahrgenommenen Zweckmäßigkeit, d. h. zur Erklärung des Daseins und der geschichtlichen Entwicklung, an.

Zur Erklärung unseres Seelenlebens mußten wir annehmen, daß die in unseren Nervenprozessen erzeugten Geistesmassen als Teile unserer Seele fortdauern, daß ihr innerer Zusammenhang ungeändert fortbesteht, und sie nur insofern einer Veränderung unterworfen sind, als sie mit anderen Geistesmassen in Verbindung treten.

Eine unmittelbare Konsequenz dieser Erklärungsprinzipien ist es, daß die Seelen der organischen Wesen, d. h. die während ihres Lebens entstandenen kompakten Geistesmassen, auch nach dem Tode fortbestehen. (Ihr isoliertes Fortbestehen genügt nicht.) Um aber die planmäßige Entwicklung der organischen Natur, bei welcher offenbar die früher gesammelten Erfahrungen den späteren Schöpfungen zur Grundlage dienen, zu erklären, müssen wir annehmen, daß diese Geistesmassen in eine größere kompakte Geistesmasse, die Erdseele,

eintreten und dort nach denselben Gesetzen einem höheren Seelenleben dienen, wie die in unseren Nervenprozessen erzeugten Geistesmassen unserem eigenen Seelenleben.

Wie also z. B. bei dem Sehen einer roten Fläche die in einer Menge einzelner Primitivfasern erzeugten Geistesmassen zu einer einzigen kompakten Geistesmasse sich verbinden, welche gleichzeitig in unserem Denken auftritt, so werden auch die in den verschiedenen Individuen eines Pflanzengeschlechts erzeugten Geistesmassen, welche aus einer klimatisch wenig verschiedenen Gegend der Erdoberfläche in die Erdseele eintreten, zu einem Gesamteindruck sich verbinden. Wie die verschiedenen Sinneswahrnehmungen von demselben Gegenstande sich in unserer Seele zu einem Bilde desselben vereinigen, so werden sämtliche Pflanzen eines Theils der Erdoberfläche der Erdseele ein bis ins feinste ausgearbeitetes Bild von dem klimatischen und chemischen Zustande desselben geben. Auf diese Weise erklärt sich, wie aus dem früheren Leben der Erde sich der Plan zu späteren Schöpfungen entwickelt.

Aber nach unseren Erklärungsprinzipien bedarf zwar das Fortbestehen vorhandener Geistesmassen keines materiellen Trägers, aber alle Verbindung desselben, wenigstens alle Verbindung verschiedenartiger Geistesmassen, kann nur mittels neuer in einem gemeinschaftlichen Nervenprozesse erzeugter Geistesmassen geschehen.

Aus Gründen, die später entwickelt werden sollen, können wir das Substrat einer geistigen Tätigkeit nur in der ponderablen Materie suchen.

Neue mathematische Prinzipien der Naturphilosophie¹⁾.

Obgleich die Überschrift dieses Aufsatzes bei den meisten Lesern schwerlich ein günstiges Vorurteil erwecken wird, so schien sie mir doch die Tendenz desselben am besten auszudrücken. Sein Zweck ist, jenseits der von GALILEI und NEWTON gelegten Grundlagen der Astronomie und Physik ins Innere der Natur zu dringen. Für die Astronomie kann diese Spekulation freilich unmittelbar keinen praktischen Nutzen haben, aber ich hoffe, daß dieser Umstand auch in den Augen der Leser dieses Blattes dem Interesse keinen Eintrag tun wird. . .

Der Grund der allgemeinen Bewegungsgesetze für Ponderabilien, welche sich im Eingange zu NEWTONS Prinzipien zusammengestellt finden, liegt in dem inneren Zustande derselben. Versuchen wir aus unserer eigenen inneren Wahrnehmung nach der Analogie auf denselben zu schließen. Es treten in uns fortwährend neue Vorstellungsmassen auf, welche sehr rasch aus unserem Bewußtsein wieder verschwinden. Wir beobachten eine stetige Tätigkeit unserer Seele. Jedem Akt derselben liegt etwas Bleibendes zugrunde, welches sich bei besonderen Anlässen (durch die Erinnerung) als solches kundgibt, ohne einen dauernden Einfluß auf die Erscheinungen auszuüben. Es tritt also fortwährend (mit jedem Denkkakt) etwas Bleiben-

¹⁾ Gefunden am 1. März 1853. (Bemerkung Riemanns.)

des in unsere Seele ein, welches aber auf die Erscheinungswelt keinen dauernden Einfluß ausübt. Jedem Akt unserer Seele liegt also etwas Bleibendes zugrunde, welches mit diesem Akt in unsere Seele eintritt, aber in demselben Augenblick aus der Erscheinungswelt völlig verschwindet.

Von dieser Tatsache geleitet, mache ich die Hypothese, daß der Welt-raum mit einem Stoff erfüllt ist, welcher fortwährend in die ponderablen Atome strömt und dort aus der Erscheinungswelt (Körperwelt) verschwindet.

Beide Hypothesen lassen sich durch die eine ersetzen, daß in allen ponderablen Atomen beständig Stoff aus der Körperwelt in die Geisteswelt eintritt. Die Ursache, weshalb der Stoff dort verschwindet, ist zu suchen in der unmittelbar vorher dort gebildeten Geistessubstanz, und die ponderablen Körper sind hiernach der Ort, wo die Geisteswelt in die Körperwelt eingreift. In jedes ponderable Atom tritt in jedem Augenblick eine bestimmte, der Gravitationskraft proportionale Stoffmenge ein und verschwindet dort.“

Diese Worte werden genügen, um jedem denkenden, vorurteilsfreien und ehrlichen Manne den Beweis zu liefern, wie eng die obigen Hypothesen RIEMANNS mit den von mir und zahlreichen anderen Physikern konstatierten Tatsachen der Beobachtung über das „Verschwinden“ einer bestimmten „Stoffmenge“ bei spiritistischen Sitzungen zusammenhängen. Gleichzeitig liefern sie aber auch den Beweis dafür, wieweit mir mein berühmter Landsmann und Kollege RIEMANN an Freiheit und Kühnheit des Gedankens überlegen war. Denn ohne jemals das Verschwinden einer bestimmten Stoffmenge aus unserer dreidimensionalen Erscheinungswelt beobachtet zu haben, wie mir dies bei meinen Experimenten mit Herrn SLADE zu wiederholten Malen vergönnt war, hat er dennoch den Mut gehabt, die Möglichkeit eines solchen Ereignisses in die Fundamente seiner neuen Weltanschauung aufzunehmen . . .

In anderen (hier nicht wiedergegebenen) Arbeiten macht ZÖLLNER darauf aufmerksam, daß die Theorie von der vierten Dimension schon früher aufgestellt ist, und zwar von dem schwäbischen Theologen FRICKER, von dem sie sein Freund OETINGER, der berühmte Theologe, übernahm. (Vgl. ZÖLLNERS offenen Brief an Professor LUTHARDT, Wiss. Abh. Bd. 3, Wiederabdruck in „Naturwissenschaft und christliche Offenbarung“, Gera 1886, neuerdings wieder herausgegeben in „Gelöste Welträtsel“, Verlag Emil Abigt, Wiesbaden, ohne Jahr.) Später konnte ZÖLLNER noch mitteilen, daß der englische Theosoph und Naturforscher HENRI MORE (1614—1687) schon eine vierte Dimension angenommen hatte (in „Das Skalenphotometer“, Wiederabdruck in „Naturwissenschaft und christliche Offenbarung“). An gleicher Stelle zitiert er noch einige Äußerungen von ERNST MACH und erwähnt den Mathematiker Professor HOPPE in Basel, der eine mathematische analytische Behandlung des Knoten-experiments gegeben habe in einer Arbeit „Gleichung der Kurve eines Bandes mit unauflösbarem Knoten nebst Auflösung in der vierten Dimension“

(Arch. d. Mathematik u. Physik, 64. Teil, Heft 2, 1879, S. 224). Über MACH vgl. auch Bd. 3 S. LXXXVII.

Man sieht aus alledem also, daß die vierte Dimension nicht die krankhafte Ausgeburt eines phantastischen Spiritisten ist, sondern von bedeutenden Gelehrten schon früher ernsthaft diskutiert wurde. Insbesondere geht daraus auch hervor, daß es nicht richtig ist, wie von Mathematikern behauptet wird, daß die vierte Dimension der Okkultisten und die der Mathematiker gar nichts miteinander zu tun haben; das Gegenteil ist richtig, die von Mathematikern ausgebildete Theorie von der vierten Dimension wurde dazu benutzt, um gewisse okkulte Erscheinungen zu erklären, es besteht also ein enger sachlicher und historischer Zusammenhang. Für die Ansichten laienhafter Spiritisten kann natürlich ZÖLLNER nicht verantwortlich gemacht werden. Auf die weitere Entwicklung der Ansichten über eine vierte Raumdimension kann hier nicht eingegangen werden.

II.

Zöllners Versuche mit Slade.

Im August 1877 hatte ZÖLLNER die theoretischen Erörterungen über die Möglichkeit, in einer endlosen Schnur Knoten anzubringen, niedergeschrieben (vgl. S. 20), und im Dezember konnte er die entsprechenden Experimente zur Verifizierung seiner theoretischen Deduktionen anstellen. Ich lasse nunmehr die erste kurze Mitteilung ZÖLLNERS in den Wissenschaftlichen Abhandlungen Bd. 1 S. 724—728 folgen.

Ich habe nun aber in meiner ersten Abhandlung „über Wirkungen in die Ferne“ in ausführlicher Weise die zuerst von KANT und später von GAUSS und den Vertretern der Anti-Euklidischen Geometrie erkannte Wahrheit erörtert, daß unsere gegenwärtige und durch Gewohnheit uns geläufige Raumschauung mit Hilfe des *a priori* unserem Verstande innewohnenden Kausalprinzips aus der Erfahrung, d. h. aus empirischen Tatsachen abgeleitet worden ist. Dies gilt ganz besonders auch von den drei Dimensionen unserer gegenwärtigen Raumvorstellung. Wir würden uns die Vorstellung eines Raumes von vier, fünf und mehr Dimensionen bilden können, wenn uns von Jugend auf alltägliche Erscheinungen umgeben hätten, die zu ihrer widerspruchsfreien, d. h. verstandesmäßigen Auslegung und Deutung einen solchen vierdimensionalen Raum erforderten. Es folgt hieraus, daß die reale Existenz eines vierdimensionalen Raumes nebst Objekten in demselben nur durch die Erfahrung, d. h. durch beobachtete Tatsachen entschieden werden kann.

Jedenfalls liegt aber bereits ein ungeheurer Fortschritt in der Erkenntnis, daß die Möglichkeit eines vierdimensionalen Raumgebiets begrifflich ohne Widerspruch denkbar, wenn auch, aus den früher (S. 21) angegebenen Gründen, nicht anschaulich vorstellbar ist.

KANT geht aber noch einen Schritt weiter. Er schließt aus der logisch erkannten Möglichkeit von Räumen mit mehr als drei Dimensionen auf ihre „sehr wahrscheinliche“ reale Existenz.¹⁾

Ich habe nun bereits in der oben zitierten Abhandlung (S. 21) einige physikalische Erscheinungen diskutiert, welche solche vierdimensionale Wesen auszuführen imstande sein müßten, falls es ihnen unter gewissen Umständen gestattet ist, sichtbare, d. h. uns dreidimensionalen Wesen vor-

¹⁾ Kants Werke Bd. V p. 25.

Männer und Bürger Leipzigs, in deren Gegenwart die Versiegelung von mehreren solcher Bindfäden stattgefunden hat, entweder gemeine Betrüger sind oder sich nicht im Besitze ihrer gesunden Sinne befunden haben, um zu bemerken, wie HENRY SLADE selber, vor dem Versiegeln, alle jene Bindfäden mit Knoten versehen habe, „ohne daß wir sonst etwas davon gemerkt hätten“. Die Diskussion einer solchen Hypothese würde aber nicht mehr in den Bereich der Wissenschaft, sondern in die Lehre vom gesellschaftlichen Anstand gehören. — — —

Weiterhin sei ein Bericht ZÖLLNERS aus dem II. Band S. 213—219 gebracht, wo obiger Versuch etwas ausführlicher geschildert wird.

Ich habe mir erlaubt, am Schlusse des ersten Bandes meiner „wissenschaftlichen Abhandlungen“ (S. 35) eine physikalische „Tatsache“¹⁾ mitzuteilen, welche sich vom Standpunkte „der bisherigen, durch die Erfahrung bewährten Auffassungen der Erscheinungen nicht erklären läßt“. Gleichzeitig war ich aber bemüht, im Anschluß an die Arbeiten von KANT, GAUSS und RIEMANN die „bisherige Auffassung“ unseres anschaulichen Begriffsystems derartig „umzuarbeiten“ und zu „ergänzen“, „daß nach dem vervollständigten oder verbesserten Begriffsysteme das Wahrgenommene aufhört, unmöglich oder unwahrscheinlich zu sein“.

Da es mir hierbei im wesentlichen darauf ankam, „die Beschränktheit der Begriffe“ meiner Zeit- und Fachgenossen zu beseitigen, damit durch sie „der Fortschritt im Erkennen des Zusammenhangs der Dinge nicht durch überlieferte Vorurteile gehemmt wird“, so sei mir es hier gestattet, zur leichteren Erreichung dieses Zweckes noch einige Bemerkungen hinzuzufügen, welche sich auf die Bedingungen beziehen, unter denen in Gegenwart des Amerikaners HENRY SLADE am 17. Dezember 1877 die a. a. O. beschriebenen vier Schlingen in einem einfachen Bindfaden, dessen Enden durch ein Siegel verschlossen waren, entstanden sind.

Wie schon a. a. O. bemerkt, betrug die Dicke des neuen und festen, von mir selbst gekauften und aus Hanf bestehenden Bindfadens zirka 1 Millimeter; die Länge des einfachen Fadens, bevor die Schlingen in demselben geschürzt waren, betrug zirka 148 Zentimeter, also die Länge des mit seinen Enden verbundenen doppelten Fadens 74 Zentimeter. Diese Enden wurden vor Anlegung des Siegels durch einen gewöhnlichen Knoten fest zusammengeknüpft, alsdann die etwa 1,5 Zentimeter langen freien Enden des Knotens auf ein Stück Papier gelegt und auf demselben mit gewöhnlichen Siegelack derartig festgesiegelt, daß der Knoten gerade noch

¹⁾ Die Schürzung von vier Knoten (Schlingen) in einem einfachen Bindfaden, dessen Enden zusammengeknüpft und mit einem Siegel versehen waren. Die Knoten waren nicht symmetrisch (wie dies auf der in natürlicher Größe dargestellten Abbildung Tafel I vom Lithographen gezeichnet ist), sondern in demselben Sinne geschlungen, wie dies richtig auf dem herabhängenden Teile des Fadens dargestellt ist.

am Rande des nahe kreisförmigen Siegels sichtbar ist. Alsdann wurde das Papier rings um das Siegel abgeschnitten, wie dies auf der Tafel I nach der Natur abgebildet ist.

Die beschriebene Versiegelung von zwei solcher Bindfäden mit meinem Petschaft fand am Abende des 16. Dezember 1877 um 9 Uhr in meiner Wohnung unter den Augen mehrerer Freunde und Kollegen von mir selber statt, und zwar nicht in Gegenwart von Herrn SLADE. Zwei andere Bindfäden von derselben Beschaffenheit und Größe wurden erst am anderen Morgen, dem 17. Dezember, um 10¹/₂ Uhr, von WILHELM WEBER, in seiner eigenen Wohnung und mit seinem Petschaft versiegelt. Mit diesen vier versiegelten Bindfäden begab ich mich alsdann in die benachbarte Wohnung eines meiner Freunde, welcher die Güte gehabt hat, Herrn HENRY SLADE über 8 Tage als Gast in seinem eigenen Hause aufzunehmen, um ihn, dem großen Publikum gänzlich entzogen, lediglich mir und meinen Freunden im Interesse der Wissenschaft mit größter Liberalität zur Verfügung zu stellen.

Die betreffende Sitzung fand unmittelbar nach meiner Ankunft in dem Wohnzimmer meines obenerwähnten Freundes statt. Unter den vier versiegelten Bindfäden wählte ich mir selbst einen aus, und um ihn, bevor wir uns an den Tisch gesetzt hatten, nie aus den Augen zu verlieren, legte ich mir denselben derartig um den Hals, daß das Siegel auf der Vorderseite meines Körpers herabhing und stets von mir beobachtet wurde. Während der Sitzung, in der SLADE zu meiner Linken saß, behielt ich das unveränderte Siegel stets vor mir. Herrn SLADES Hände waren jederzeit frei sichtbar; mit der Linken faßte er sich öfter, über schmerzhaft empfindungen klagend, an die Stirn, mit der Rechten hielt er ein kleines, zufällig im Zimmer befindliches, hölzernes Brett unter den Rand der Tischplatte. Der herabhängende Teil des Fadens lag zwar unbeobachtet auf meinem Schoße, aber die das Brett haltende Hand SLADES blieb mir stets sichtbar.

Ein Verschwinden oder eine Gestaltveränderung der Hände des Herrn SLADE beobachtete ich nicht; er selbst machte einen durchaus passiven Eindruck, so daß wir nicht behaupten können, Herr SLADE habe durch seinen bewußten Willen jene Knoten geknüpft, sondern nur, daß sie in seiner Gegenwart unter den angegebenen Verhältnissen ohne sichtbare Berührung des Bindfadens und in einem durch volles Tageslicht erhellen Zimmer entstanden sind.

Nach den bis jetzt veröffentlichten Berichten soll das erwähnte Experiment in Gegenwart des Herrn SLADE auch in Wien gelungen sein¹⁾, wenn auch unter weniger zwingenden Bedingungen. Diejenigen Leser, welche sich über noch andere physikalische Erscheinungen in Gegenwart des Herrn SLADE unterrichten wollen, erlaube ich mir, auf die beiden unten zitierten

¹⁾ Mr. Slades Aufenthalt in Wien. Ein offener Brief an meine Freunde. Wien 1878. Druck u. Verlag von J. C. Fischer & Comp.

„Der Individualismus im Lichte der Biologie und Philosophie der Gegenwart“ von Lazar B. Hellenbach. Wien 1878. Braumüller (jetzt Oswald Mutze, Leipzig).

Schriften zu verweisen. Die Beschreibung weiterer Experimente, welche mir in zwölf Sitzungen mit Herrn SLADE und, wie ich ausdrücklich zu erwähnen autorisiert bin, in Gegenwart meiner Freunde und Kollegen FECHNER, WILHELM WEBER und SCHEIBNER gelungen sind, behalte ich einer späteren Mitteilung in diesen Abhandlungen vor.

Es seien mir nun noch einige Bemerkungen denjenigen gegenüber gestattet, welche sich erfolglosen Bemühungen hingeben, indem sie eine physikalische Tatsache, welche sie selbst weder in ihrer Vollendung noch in ihrem Zustandekommen beobachtet haben, lediglich durch Argumentationen und Raisonement zu beseitigen versuchen. Es gibt eine große Anzahl solcher Personen gerade unter denjenigen Naturforschern, die mit Recht geringschätzig auf die Dialektik HEGELS herabsehen, welcher bekanntlich gerade in demjenigen Jahre, wo von PIAZZI der erste der kleinen Planeten entdeckt wurde, aus philosophischen Prinzipien *a priori* die Unmöglichkeit von Planeten zwischen Mars und Jupiter bewiesen zu haben glaubte¹⁾. Dennoch bemerken jene Männer nicht, daß sie selber

¹⁾ Hegels Habilitationsschrift: *De orbitis planetarum*. Jena 1801.

Über die gegenwärtig in Petersburg mit Herrn Slade angestellten Untersuchungen wird von dort unter der Überschrift; „Dr. Slades Sitzungen mit dem Großfürsten Constantin“ folgendes berichtet:

„Am Mittwoch, d. 27. Febr. 1878, gab Dr. Slade in Begleitung des Staatsrates Aksakow und des Professors der Chemie Butlereow (Mitglied der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften) dem Großfürsten eine Sitzung. Der Großfürst empfing diese Herren in herzlichster Weise, und nach wenigen Minuten der Konversation begannen die Manifestationen mit großer Gewalt (with great power). Der Großfürst hielt selber eine neue Tafel ganz allein und erhielt unabhängig eine Schrift auf derselben. Der Großfürst Constantin hat schon öfter Beweise geliefert, daß er neue Zweige der Wissenschaft zu schätzen versteht . . . Dr. Slade ist vollkommen in Petersburg in Anspruch genommen und erhält zuweilen auch Schriften in russischer Sprache. In einer seiner Sitzungen in letzter Woche erhielt er eine Schrift in sechs verschiedenen Sprachen auf einer einfachen Tafel.“ (The Spiritualist, 1. March 1878.)

Das hier beschriebene Experiment, welches dem Großfürsten Constantin gelungen ist, war in meinen Sitzungen niemals von Erfolg gekrönt, obschon Herr Slade zu wiederholten Malen sowohl Prof. W. Weber als Prof. Scheibner zu diesem Zwecke eine Tafel allein in die Hand gab. Dagegen gelang mir in Gegenwart von W. Weber am 13. Dez. 1877 ein noch merkwürdigeres Experiment. Es wurden zwei von mir selbst gekaufte, mit Zeichen versehene und sorgfältig gereinigte Schiefertafeln mit einem ca. 4 Millimeter dicken Bindfaden kreuzweis fest zusammengebunden, nachdem zuvor ein etwa 3 Millimeter dickes Splitterchen von einem neuen Schieferstift dazwischengebracht war. Diese Tafel wurde dicht an die Ecke auf die Platte eines kurz zuvor von mir selber gekauften Spieltisches von Nußbaumholz gelegt. Während nun Wilhelm Weber, Slade und ich am Tische saßen, und mit magnetischen Experimenten beschäftigt waren, wobei unsere sechs Hände auf dem Tische lagen und diejenigen Slades über 2 Fuß von der Tafel entfernt waren, begann es plötzlich zwischen den unberührten Tafeln sehr laut zu schreiben. Als wir die Tafeln trennten, standen auf der einen in neun Zeilen die folgenden Worte:

„We feel to bless all those that try (?) to investigate a subject so unpopular as the subject of Spiritualism is at the present. But it will not always be so unpopular; it will take its place among the . . . (?) of all classes and kinds.“

Die Tafel ist mit dem vorher von mir auf derselben angebrachten Zeichen (H. 2) photographisch reproduziert. [Hier nicht abgebildet.] Es kann also von einer Vertauschung oder vorangegangenen Präparation derselben nicht die Rede sein. [Das „e“ am Ende von „Spiritualism“ ist wohl ein Druckfehler, die Abbildung zeigt kein „e“.]

einer so sicher verbürgten Tatsache wie der obigen gegenüber dieselbe Rolle wie HEGEL den kleinen Planeten gegenüber spielen, deren Zahl sich bekanntlich im Verlaufe der inzwischen verflossenen 77 Jahre auf nicht weniger als 178 vermehrt hat.

Wenn auch nach der durch PIAZZI am 1. Januar 1801 sicher und zuverlässig beobachteten Tatsache plötzlich alle Fernrohre vernichtet worden wären und alle Optiker der Welt die Fertigkeit verloren hätten, von neuem so lichtstarke Fernrohre zu konstruieren, wie sie zur Beobachtung der kleinen Planeten erforderlich sind — jene durch die Autorität PIAZZIS verbürgte Tatsache der Beobachtung würde hierdurch nicht beseitigt werden können. Ob sie von den Astronomen geglaubt oder nicht geglaubt wird, daran hätte nicht die Natur, sondern höchstens HEGEL ein Interesse gehabt, um der Beschämung zu entgehen, eine von seiner Dialektik *a priori* als unmöglich bewiesene Tatsache durch exakte Beobachtungen bestätigt zu sehen. Ebenso bleibt die von mir beobachtete und durch exakte Forscher ersten Ranges bestätigte Tatsache unveränderlich bestehen, gleichgültig, ob dieselbe niemals wiederholt und verifiziert werden kann oder Herr SLADE sich künftig in einen Taschenspieler und Betrüger verwandelt. Das einzige, was diskutabel ist, bezieht sich auf die Glaubwürdigkeit und die Fähigkeit exakte Beobachtungen anzustellen bei denjenigen, welche mit dem vollen Gewichte ihres Namens für die Realität der Bedingungen eintreten, unter denen jene vier Knoten in dem Bindfaden zustande gekommen sind. Diejenigen, welche jene von mir und meinen Freunden beobachtete Tatsache bestreiten, berufen sich auf ihren schlichten oder sog. gesunden Menschenverstand; sie vindizieren sich demnach diese große und schätzbare Gabe in einem beträchtlich höheren Maße als mir und meinen Freunden, da sie sich sogar ein Urteil über Erscheinungen zutrauen, die sie selbst gar nicht beobachtet, sondern von deren Existenz sie nur durch mich mittels Papier und Druckerschwärze historisch Nachricht erhalten haben. — — —

Weitere Versuche schildert ZÖLLNER in demselben Band S. 324—351, und zwar berichtet er hier erst einiges von dem chronologisch früheren Versuche (November 1877), während die obigen im Dezember stattfanden.

Die oben von Professor WALLACE, Mr. A. JOY, Dr. CARTER BLAKE und Colonel LANE FOX angeführten Phänomene¹⁾ in Gegenwart von SLADE kann ich auf Grund einer über acht Tage lang in meiner eigenen Wohnung angestellten Untersuchung mit Herrn SLADE vollkommen bestätigen; als Zeugen der hierbei beobachteten und sogleich näher zu beschreibenden Phänomene bin ich ausdrücklich ermächtigt, meine Freunde Professor FECHNER, Professor WILHELM WEBER und Professor W. SCHEIBNER anzuführen.

¹⁾ [Hier fortgelassen.]

Zum ersten Male kam SLADE am 15. November 1877, nachmittags 5 Uhr, hier an und bezog ein Zimmer im hiesigen Gasthof zum Palmbaum, welches ihm zwei meiner Freunde (auf deren Einladung SLADE von Berlin nach Leipzig gereist war), bestellt hatten. Obschon ich in der Literatur der spiritistischen Phänomene nicht unbewandert war, so hatte ich es doch abgelehnt, mich eingehender mit den darin behaupteten Phänomenen zu beschäftigen, da ich einerseits der Ansicht war, daß dieselben vorläufig in den Händen zweier so vortrefflicher Beobachter und vorurteilsfreier Männer wie CROOKES und WALLACE ganz gut aufgehoben seien, andererseits, weil meine Zeit durch physikalische Untersuchungen zu sehr in Anspruch genommen war. Dennoch fand ich keinen Grund, bei der mir so bequem dargebotenen Gelegenheit, dem Bitten meiner Freunde [*nicht*] nachzugeben, und mir wenigstens Herrn SLADE persönlich einmal anzusehen. Ich stattete daher noch am Abend seiner Ankunft in Begleitung meiner beiden Freunde Herrn SLADE einen Besuch ab, ohne jedwede Absicht, an einer Sitzung teilzunehmen oder eine solche zu arrangieren.

SLADE war allein nach Leipzig gekommen. Der persönliche Eindruck, welchen SLADE auf mich machte, war ein durchaus vorteilhafter; er war in seinem Auftreten bescheiden und zurückhaltend und in der Konversation (SLADE spricht nur englisch) ruhig und taktvoll. Um das Thema auf einen anderen Gegenstand zu bringen, fragte ich ihn, ob er schon versucht habe, eine Magnetnadel abzulenken, da ich mich erinnerte, daß von Professor FECHNER in Gemeinschaft mit ERDMANN, dem verstorbenen Professor der Chemie an der Universität Leipzig, ein derartiges Phänomenen in Gegenwart einer gewissen Frau RUF beobachtet worden ist, welche REICHENBACH als Sensitive den genannten Herren in Leipzig produziert hatte. — — —

Die von zwei anerkannt zuverlässigen Zeugen (Professor FECHNER und Professor ERDMANN) konstatierte Tatsache einer von einem menschlichen Wesen auf eine Magnetnadel ausgeübten Einwirkung ist so merkwürdig und steht so ganz außerhalb unserer gewöhnlichen Erfahrungen, daß es für jeden wirklichen Naturforscher von höchstem Interesse sein mußte, diese Tatsache bei einem anderen Individuum wiederholen und bestätigen zu können. Ich richtete deshalb, wie bereits oben bemerkt, an Herrn SLADE die Frage, ob er ähnliche Wahrnehmungen an sich selber gemacht habe. SLADE erwiderte mir, daß er letzten Sonntag (11. November 1877) auf diese Eigenschaft von einem Berliner Professor (dessen Namen er sich nicht mehr erinnerte)¹⁾ untersucht worden sei und sich hierbei die ihm selbst unbekannte Fähigkeit gezeigt hätte, die Magnetnadel abzulenken und in lebhaften Schwingungen zu versetzen. Diese Mitteilung erweckte zuerst in mir den Wunsch, Herrn SLADE in ähnlicher Weise näher zu untersuchen, wie dies zehn Jahre früher von FECHNER bei der obenerwähnten Frau RUF geschehen war.

Da ich am nächsten Abend (Freitag den 16. November) den Besuch

¹⁾ [Wie Zöllner später erfuhr, war es Professor Breslauer.]

FECHNERS und WILHELM WEBERS in einer sich allwöchentlich bei mir versammelnden kleinen Gesellschaft von Freunden erwarten durfte, so lud ich Herrn SLADE ein, mit uns am folgenden Tage einfach eine Tasse Tee zu trinken. Ich erklärte ihm ausdrücklich, daß wir vollkommen zufrieden gestellt sein würden, wenn er uns nur die Ablenkung der Magnetnadel unter Bedingungen zeigte, die auch für ferner Stehende jeden Verdacht einer möglichen Täuschung ausschlossen. SLADE nahm meine Einladung an und war auch bereit, *sogleich* in Gesellschaft eines meiner anwesenden Freunde in meine Wohnung zu kommen. Ich hatte hierbei die Absicht, die Ablenkung der Magnetnadel an einem meiner Kompassse womöglich noch an demselben Abend zu konstatieren, um auf diese Weise einige Garantie für das Gelingen am folgenden Tage in Gegenwart meiner Freunde zu besitzen. Von dieser Absicht hatte ich selbstverständlich SLADE nichts mitgeteilt, um jede mögliche Vorbereitung auszuschließen.

Auch in meiner Wohnung lenkte sich sehr bald das Gespräch wieder auf den erwähnten magnetischen Einfluß, so daß die Frage meines Freundes, ob ich nicht einen Kompaß zur Hand hätte, ebenso ungezwungen als natürlich war. Indem ich dies bejahte, holte ich einen Himmelsglobus, an dessen Gestell sich unten ein Kompaß befand, setzte ihn auf den Tisch, und SLADE bewegte auf unseren Wunsch seine rechte Handfläche horizontal dicht über dem durch Glas festverschlossenen Gehäuse der Magnetnadel. Letztere blieb unbeweglich, und ich schloß hieraus, daß SLADE keine Magnetnadel unter der Haut verborgen haben konnte. Als nun aber SLADE abermals, unmittelbar darauf, den Versuch in der angegebenen Weise wiederholte, geriet die Nadel in die heftigsten Schwankungen, wie dies nur mit Hilfe eines starken Magneten hätte bewerkstelligt werden können.

Diese Beobachtung war für mein Verhalten Herrn SLADE gegenüber entscheidend; ich hatte es mit einem Faktum zu tun, welches die FECHNER-SCHEN Beobachtungen bestätigte und daher einer weiteren Untersuchung wert war.

Am nächsten Abend (Freitag, dem 16. November 1877) hatte ich in einem Zimmer, welches SLADE noch niemals betreten hatte, einen Spieltisch aufgestellt, an welchem vier Stühle standen. Nachdem FECHNER, Professor BRAUNE, SLADE und ich Platz genommen und unsere Hände auf dem Tische übereinandergelegt hatten, klopfte es in dem Tische. Auf einer zwei Stunden vorher von mir selber gekauften und mit einem Zeichen versehenen Schiefertafel begann das Schreiben in der gewöhnlichen Weise. Mein Taschenmesser, welches ich SLADE zum Abschneiden eines kleinen Stückchens Schieferstift gegeben hatte, wurde auf die Tafel gelegt, diese von SLADE seitwärts etwas unter den Rand der Tischplatte geschoben, als plötzlich das Messer in einer Höhe von 1 Fuß emporgeschleudert wurde und auf den Tisch niederfiel, jedoch zu unserem größten Erstaunen geöffnet. Das Experiment wurde noch mehrmals mit gleichem Erfolge wiederholt; und zum Beweise, daß das Messer nicht durch eine Bewegung der Tafel emporgeworfen wurde, legte SLADE gleichzeitig mit dem Messer ein Stück-

chen Schieferstift auf dieselbe und machte zur Fixierung der Lage ein kleines Kreuz auf der Tafel. Unmittelbar, nachdem das Messer fortgeschleudert war, zeigte uns SLADE die Tafel, auf welcher das Schieferstückchen unverändert neben dem Zeichen lag. — Die Doppeltafel wurde alsdann, nachdem dieselbe vorher gereinigt und ein Stückchen Schieferstift dazwischengebracht war, geschlossen und von SLADE über dem Kopfe von Professor BRAUNE gehalten. Man hörte sehr bald das bekannte Kritzeln, und als die Tafel geöffnet wurde, befand sich eine längere Schrift auf derselben. Während dies noch geschah, begann sich plötzlich ein hinter einem Schirm befindliches Bett zu bewegen und rückte etwa 2 Fuß weit von der Wand fort, indem es den Schirm mit fortschob. SLADE war hierbei mehr als 4 Fuß von dem Bett entfernt, hatte ihm den Rücken zugekehrt und seine Beine übereinandergeschlagen, jederzeit sichtbar, nach der dem Bette abgewandten Seite gerichtet. Ich rückte hierauf das Bett wieder an seinen ursprünglichen Platz.

Unmittelbar darauf wurde eine zweite Sitzung abgehalten, an welcher Professor W. WEBER, SCHEIBNER und ich teilnahmen. Während die vorher beschriebenen Experimente in der gewöhnlichen Weise gelangen, ertönte plötzlich ein heftiger Knall, etwa von der Stärke der elektrischen Entladung einer großen Batterie Leydener Flaschen. Als wir erschrocken nach der Richtung blickten, von wo der Knall ertönt war, fiel der vorher erwähnte Bettschirm in zwei Stücken auseinander. Die mehr als einen halben Zoll starken Holzapfen waren an der oberen und unteren Seite des Bettschirmes zerrissen, ohne daß irgendeine sichtbare Berührung SLADES mit dem Schirme stattgefunden hatte. Die Bruchstellen waren vielmehr mindestens 5 Fuß von SLADE entfernt gewesen, der dem Schirme seinen Rücken zugekehrt hatte; aber selbst wenn er den Schirm durch einseitig ausgeübten Zug hätte willkürlich zerreißen wollen, so wäre es doch notwendig gewesen, den Schirm an der entgegengesetzten Seite zu befestigen. Da jedoch derselbe vollkommen frei stand und die Richtung der nadelartig hervorstehenden Holzfasern parallel der Achse des zylindrischen Holzapfens ist, so kann die Trennung nur durch eine Kraft stattgefunden haben, welche longitudinal an der betreffenden Stelle gewirkt hatte. Wir alle waren von der so unerwarteten und heftigen mechanischen Manifestation überrascht; wir fragten SLADE, was das zu bedeuten habe, worauf er mit den Achseln zuckend bemerkte, daß derartige Phänomene zuweilen, wenn auch selten, in seiner Gegenwart vorkämen. Noch während er dieses sagte, warf er in stehender Stellung ein Stückchen Schieferstift auf die polierte Platte des Spieltisches, legte hierauf eine von mir gekaufte und vorher gereinigte Schiefertafel über den Stift und preßte scheinbar mit den fünf nach unten gespreizten Fingern seiner rechten Hand die Tafel gegen die Tischplatte, während zugleich die linke Hand sich mitten auf dem Tische befand. Es begann auf der inneren Seite der Schiefertafel zu schreiben, und als SLADE diese Tafel aufdeckte, stand in englischer Sprache ein Satz, der in deutscher Übersetzung etwa folgendermaßen lautete: „Es war nicht unsere Absicht, euch zu kränken, entschuldigt

das Vorgefallene.“ Es überraschte uns das Entstehen der Schrift unter diesen Umständen deswegen besonders, weil wir SLADES beide Hände vollkommen unbeweglich über dem Tische während des Schreibens beobachtet hatten.

Die vorstehend beschriebenen Erscheinungen, welche wir bei der ersten Zusammenkunft mit SLADE beobachtet hatten, erschienen meinen Freunden und mir so merkwürdig und von unseren bisherigen Vorstellungen so sehr abweichend, daß WILHELM WEBER und ich beschlossen, noch andere Kollegen zu Zeugen dieser Phänomene aufzufordern. Wir begaben uns daher am nächsten Tage (Sonntag) gegen Abend zu Professor C. LUDWIG und teilten ihm das Beobachtete mit; das lebhafteste Interesse, welches uns gegenüber Herr LUDWIG an den Tag legte, veranlaßte mich, den Vorschlag zu machen, noch zwei andere Kollegen einzuladen, um am nächsten Tage (Sonntag, dem 18. November) in meiner Wohnung sich von den erwähnten Erscheinungen in Gegenwart SLADES zu überzeugen. Ich schlug meine Kollegen Herrn Geh. Rat THIERSCH (Chirurg) und Prof. WUNDT (Philosoph) vor, welcher Wahl Herr LUDWIG seine vollste Zustimmung gab.

Am Sonntag, dem 18. November, nachmittags 3 Uhr, versammelten sich die genannten Herren in meiner Wohnung. Ich hatte mir am Tage vorher noch einen neuen Spieltisch von Nußbaumholz aus der hiesigen Möbelfabrik von J. G. RITTER angeschafft und denselben an Stelle des in den vorher erwähnten Sitzungen benutzten Tisches in demselben Zimmer aufgestellt. Die sämtlichen Tafeln und Doppeltafeln, welche Herrn SLADE zur Verfügung standen, waren von mir selber und meinen Freunden in hiesigen Handlungen gekauft und mit Zeichen versehen. An der Sitzung nahmen nur teil Herr Geh. Rat THIERSCH, Herr Geh. Rat C. LUDWIG und Prof. WUNDT. Nach etwa einer halben Stunde traten die genannten Herren aus dem Zimmer; von den beobachteten Erscheinungen erlaube ich mir nur anzuführen, daß nach der Aussage des Herrn THIERSCH der obenerwähnte Versuch mit meinem Taschenmesser gelang und außerdem zwischen einer Doppeltafel, welche SLADE in seiner Rechten über dem Tischrand vor aller Augen hielt, drei Sätze in deutscher, englischer und französischer Sprache geschrieben wurden, und zwar jeder in vollkommen anderer Handschrift. Die Tafel ist noch heute in meinem Besitze und gestattet daher jederzeit eine Untersuchung bezüglich einer vorangegangenen Präparation.

Selbstverständlich soll durch die vorstehende Mitteilung des Tatsächlichen in keiner Weise irgendein Urteil über die Ursachen der beobachteten Erscheinungen bei meinen Kollegen präjudiziert werden. Denn ich befinde mich in voller Übereinstimmung mit dem Kaiserlichen Hofkünstler Herrn BELLACHINI, wenn er das Herrn SLADE ausgestellte Zeugnis mit folgenden Worten beginnt:

„Hiernach erkläre ich, daß es sehr vermessen ist, über die objektive, mediumistische Leistung des amerikanischen Mediums Mr. HENRY SLADE nach einer gehaltenen Sitzung ein endgültiges Urteil bei der möglich genauesten Beobachtung abgeben zu wollen.“

SLADE reiste noch an demselben Nachmittag gegen 6 Uhr nach Berlin zurück; das bisher in seiner Gegenwart Beobachtete erschien meinen Freunden und mir in so hohem Grade interessant und einer eingehenderen Untersuchung wert, daß wir bereitwilligst und mit großem Danke den Vorschlag meines Freundes OSCAR v. HOFFMANN annahmen, Herrn SLADE zu einem längeren Besuche in Leipzig aufzufordern, um ihn als Gast in seinem Hause aufzunehmen und, auf diese Weise dem großen Publikum gänzlich entzogen, ihn lediglich uns zu einer wissenschaftlichen Prüfung zur Verfügung zu stellen. Dieser Einladung Folge leistend, kam Herr SLADE am Montag, dem 10. Dezember 1877, nachmittags, abermals allein nach Leipzig und bezog die ihm zur Verfügung gestellten Zimmer im Hause meines obenerwähnten Freundes.

Am anderen Morgen (Dienstag, den 11. Dezember) vormittags 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, kam SLADE in meine Wohnung. Ich hatte den obenerwähnten Spieltisch in ein Eckzimmer meiner hoch und frei gelegenen Wohnung gestellt, welches vier große Fenster (drei nach Süden und eins nach Westen) besitzt. Prof. W. WEBER, Prof. SCHEIBNER, SLADE und ich setzten uns sofort an den ganz frei in die Mitte des Zimmers gestellten Spieltisch, WEBER mir gegenüber, SCHEIBNER zu meiner Linken, SLADE zur Rechten. Während wir unsere acht Hände auf dem Tische in Berührung setzten, und SLADES seitlich übereinandergeschlagene Füße stets von den ihm zur Seite Sitzenden beobachtet wurden, begann plötzlich eine unter den Tisch gestellte große Handschelle zu klingeln und wurde hierauf horizontal auf dem Fußboden etwa 10 Fuß weit vor unserer aller Augen heftig fortgeschoben. Nach einer kleinen Pause, in welcher ähnliche wie die bereits oben aufgeführten Erscheinungen stattfanden, begann sich plötzlich ein an einer Türpfoste mit Hilfe eines beweglichen eisernen Trägers angebrachter kleiner Beobachtungstisch so heftig an zu bewegen, daß ein davor befindlicher Stuhl mit großem Geräusch umgeworfen wurde. Diese Gegenstände befanden sich im Rücken SLADES und waren mindestens 5 Fuß von ihm entfernt. Gleichzeitig geriet ein in gleicher Entfernung befindlicher, mit vielen Büchern beschwerter Bücherträger in heftige Schwankungen. — Ein kleines aus Pappe verfertigtes Thermometerfutteral wurde auf eine Tafel gelegt, welche SLADE zur Hälfte unter den Tischrand hielt. Dasselbe verschwand, so daß uns SLADE die leere Tafel zeigen konnte; nach etwa drei Minuten kam dasselbe wieder auf der Tafel zum Vorschein. Von dem sich stets wiederholenden Schreiben zwischen den Tafeln sehe ich hier und bei der folgenden Beschreibung ab.

An demselben Tage versammelten sich dieselben Personen in demselben Zimmer zu einer zweiten Sitzung. Es war ein mit Glas verschlossener Kompaß, dessen Nadel bei hellem Kerzenlicht von uns allen sehr deutlich beobachtet werden konnte, vor W. WEBER auf den Tisch gestellt. Während wir unsere Hände mit denen SLADES (die beide sichtbar und über 1 Fuß von dem Kompaß entfernt waren) verbunden hatten, begann nach etwa fünf Minuten die Nadel plötzlich heftig zu schwingen in Bogen von 40° bis

60°, bis sie sich schließlich mehrere Male im Kreise herumdrehte. SLADE stand jetzt auf und ging vom Tische fort an das Fenster; er hoffte, daß die Nadel ihre Bewegungen (die besonders durch die häufige plötzliche Umkehr und durch ihre Ruhepunkte bemerkenswert waren), auch ohne seine Anwesenheit fortsetzen würde; es geschah dies jedoch nicht. Als er aber stehend wieder seine Rechte mit unseren stets in Verbindung gebliebenen Händen in Berührung setzte (wobei jedoch SLADES Hand mindestens $1\frac{1}{2}$ Fuß von dem Kompaß entfernt blieb), begannen plötzlich wieder die eigentümlichen Bewegungen der Nadel und verwandelten sich schließlich in Rotationen.

Um einige Beobachtungen wiederholen zu können, welche CROOKES und HUGGINS in Gegenwart von HOME mit einer Ziehharmonika angestellt und veröffentlicht haben, war außer der bereits obenerwähnten großen Handschelle eine Ziehharmonika (Akkordion) von einem meiner Freunde mitgebracht worden. Die Schelle wurde wie am Vormittag unter den Tisch gestellt, und SLADE faßte das *tastenlose* Ende der Harmonika (welche er vorher nie in Händen gehabt hatte, sondern zum erstenmal überhaupt sah) oben an, so daß die mit Tasten versehene Seite frei nach unten hing. Während SLADES Linke auf dem Tische lag und seine Rechte mit dem oberen Teile der Harmonika uns allen sichtbar über dem Tische sich befand, begann plötzlich die Harmonika zu spielen und gleichzeitig die Schelle am Fußboden heftig zu klingeln. Letztere konnte daher mit ihren Rändern während des Schellens nicht mehr den Fußboden berühren. Hierauf gab SLADE die Harmonika an Prof. SCHEIBNER und ersuchte ihn gleichfalls, dieselbe in der oben beschriebenen Weise zu halten, da es sich vielleicht ereignen könnte, daß die Harmonika auch in seiner Hand, ohne jedwede Berührung von seiten SLADES, zu spielen beginne. Kaum hatte SCHEIBNER die Harmonika in seiner Hand, als dieselbe ganz in derselben Weise anfang, eine Melodie zu spielen, während die Glocke unter dem Tisch wiederum heftig schellte. SLADES Hände lagen hierbei ruhig auf dem Tische und seine seitwärts abgewandten Füße konnten während dieser Vorgänge stets beobachtet werden.

Durch das Gelingen des soeben beschriebenen Experimentes ermuntert, erneuerte SLADE den wiederholt, aber bisher vergeblich angestellten Versuch, die Schrift auf einer Tafel zu erhalten, welche, von ihm gar nicht berührt, sich in der Hand eines anderen befindet. Er übergab daher an Prof. SCHEIBNER eine von den in Bereitschaft gehaltenen und von mir selbst gekauften Schiefertafeln, ersuchte ihn, dieselbe zunächst unter den Tisch mit seiner Linken zu halten, während SLADE dieselbe mit seiner Rechten am Rande festhielt. SCHEIBNER konnte also jederzeit durch einen Zug oder Druck beurteilen, ob die Tafel unter dem Tische von SLADE festgehalten wurde. Die rechte Hand SCHEIBNERS und die linke SLADES lagen hierbei auf dem Tische. Nach kurzer Zeit vergeblichen Wartens bemerkte SLADE, daß er an seiner die Tafel haltenden Hand die Berührung eines feuchten Körpers fühle, und gleichzeitig konstatierte dasselbe Gefühl auch Prof.

SCHEIBNER, indem er dasselbe mit der Berührung eines angefeuchteten rauhen Filzlappens verglich. Als hierauf SCHEIBNER die Tafel hervorzog, war dieselbe in der Tat auf der oberen Seite, sowohl in der Mitte als am Rande, etwa 2—3 Zoll breit stark befeuchtet und ebenso die Hände SCHEIBNERS und SLADES, welche die Tafel gehalten hatten.

Während wir uns noch Rechenschaft zu geben versuchten, auf welche denkbare Weise diese Befeuchtung stattgefunden haben könnte, und alle Hände auf dem Tische sich befanden, erschien plötzlich dicht vor W. WEBER und uns allen sichtbar eine kleine rotbraune Hand an dem Tischrande, die sich lebhaft bewegte und nach 2 Sekunden wieder verschwand. Diese Erscheinung wiederholte sich noch mehrmals. Um schließlich noch an einem anderen tönenden Körper die Erhebung desselben vom Fußboden zu konstatieren, hatte ich im Innern einer zylindrischen Glasglocke von ca. 1 Fuß Höhe und $\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser eine Stahlkugel von etwa $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser an einem seidenen Faden aufgehängt. Diese so vorbereitete Glocke wurde an Stelle der Schelle unter den Tisch gestellt, und sehr bald begann auch hier ein starkes Klingeln mit ungedämpften Tönen, indem die Stahlkugel gegen die Glaswand schlug. Da die Hände SLADES sich auf dem Tische befanden, seine Füße beobachtet wurden und selbst im Falle einer Anwendung derselben doch das Tönen der Glocke durch Berührung mit einem anderen Körper verhindert worden wäre, so konnte diese Erscheinung nur durch eine freie Erhebung der Glocke bewirkt werden.

Am nächsten¹⁾ Tage, dem 13. Dezember 1877, wurde uns von SLADE selber der Vorschlag gemacht, die Bewegung der zuletzt erwähnten Glasglocke unter dem Tische direkt zu beobachten und hierdurch zu konstatieren, daß die Bewegung derselben ohne seine Berührung stattfinde. Zu diesem Zwecke setzten wir uns in einer Entfernung von etwa 4 Fuß vor den Tisch; durch passend aufgestellte Kerzen konnten wir bequem alles beobachten, was unter dem Tische vorging. Die Glasglocke wurde nun unter den Tisch gestellt, und zwar nach der uns zugekehrten Seite, etwa in die Verbindungslinie der uns nächsten beiden Tischfüße. SLADE saß auf der entgegengesetzten Seite und hatte seine Füße, uns allen sichtbar, unter seinen Stuhl zurückgezogen, so daß dieselben etwa 3 Fuß von der Glocke entfernt sein mochten. Nach kurzer Zeit begann sich plötzlich die Glocke, ohne jedwede Berührung von seiten SLADES, heftig zu bewegen, und zwar in schräger Stellung auf dem unteren Glasrande im Kreise herumrollend. Die Stahlkugel schlug hierbei schleifend gegen die innere Glaswand. An diesem Abend wurde in der oben (S. 38) mitgeteilten Weise zwischen einer Doppeltafel geschrieben, welche, durch eine dicke Schnur kreuzweise zusammengebunden, auf der Tischplatte in einer Ecke lag, ohne von irgend jemand berührt zu werden. — Außerdem wurde mir die große Handschelle, welche an der mir gegenüber gelegenen Seite des Tisches auf

¹⁾ [Hier liegt ein kleiner Fehler vor, der nächste Tag war der 12. Dezember; es muß also entweder heißen „übernächsten“ oder „12.“]

den Fußboden gestellt war, ruhig und langsam in meine linke Hand gelegt, welche ich halb geöffnet dicht unter die Tischplatte hielt. Auch während dieses Vorganges waren beide Hände SLADES sichtbar und wurden seine Füße kontrolliert. Schließlich schlug Herr SLADE selber noch einen Versuch vor, welcher als Beweis dafür dienen sollte, daß die Tafeln nicht etwa vorher präpariert und die erscheinenden Schriften schon vorher unsichtbar auf denselben vorhanden seien. Er nahm wie gewöhnlich eine beliebige Tafel in die Hand, legte ein erbsengroßes Stückchen Schieferstift darauf und fragte mich, während er die Tafel halb unter den Tischrand schob (so daß die Hand stets beobachtet werden konnte), was auf dieselbe geschrieben werden sollte. Ich sagte: „*Littrow, Astronomer.*“ Sofort begann es wie gewöhnlich zu kritzeln, und als SLADE die Tafel hervorzog, standen die beiden obigen Worte vollkommen deutlich mit weit voneinander getrennten Lettern auf der Tafel. Wenn also SLADE diese Worte nicht selbst geschrieben hatte, was nach der Lage seiner Hand und der Buchstaben auf der Tafel unmöglich war, so konnten jene Worte jedenfalls nicht durch eine vorhergegangene Präparation der Tafel erzeugt sein, da mir jene Worte selber erst ganz plötzlich eingefallen waren.

Freitag, den 14. Dezember 1877 (vormittags 11 Uhr 10 Min. bis 11 Uhr 40 Min.). Zunächst wurde heute eine von den stets in Bereitschaft gehaltenen Tafeln, welche ich selbst wählte und reinigte, offen auf den Fußboden mit einem Stückchen Schieferstift unter den Tisch gelegt. Während nun SLADE seine beiden Hände mit den unserigen vereint auf dem Tische hielt und seine seitwärts gerichteten Beine stets sichtbar waren, begann es, uns allen laut vernehmbar, auf der unten liegenden Tafel zu schreiben. Als wir dieselbe aufhoben, stand auf derselben:

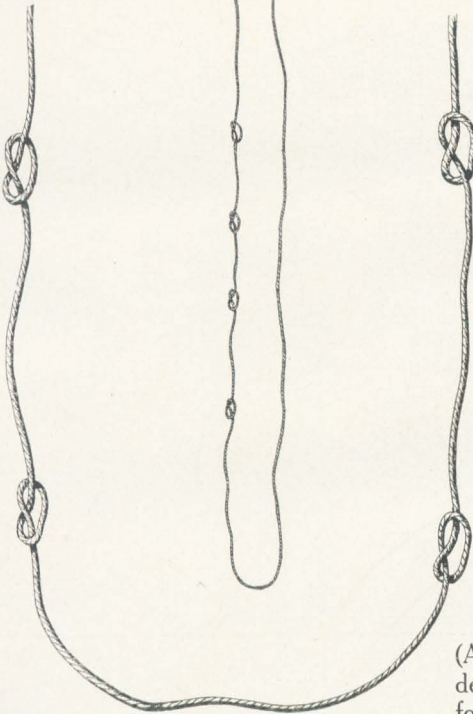
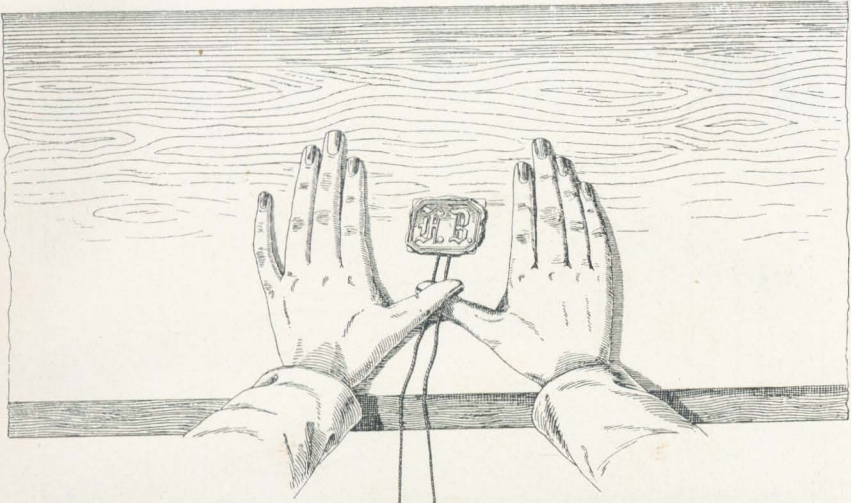
Truth will overcome all error!

(Die Wahrheit wird allen Irrtum überwinden.)

Es wurden hierauf zwei Magnetnadeln, eine größere und kleinere, beide vollständig in Glasgehäusen eingeschlossen, dicht vor W. WEBER gestellt. Unsere Hände waren mit denen SLADES in der gewöhnlichen Weise auf dem Tische verbunden und befanden sich mindestens in 1 Fuß Entfernung von den Magnetnadeln. Plötzlich begann die kleine Magnetnadel heftig zu schwingen, bis sie in konstante Rotation geriet, während die größere nur kleine Schwankungen zeigte, die von einer Erschütterung des Tisches herzurühren schienen. Da hier offenbar Kräfte wirksam waren (gleichgültig, welches ihr Ursprung war), die auf den Magnetismus der Körper zu wirken imstande waren, so fragte ich SLADE, ob wir nicht den Versuch machen wollten, eine unmagnetische Stahlnadel dauernd zu magnetisieren. SLADE stutzte anfangs und schien den Erfolg für zweifelhaft zu halten. Dennoch war er sofort bereit, auf den gemachten Vorschlag einzugehen; ich holte eine größere Anzahl von stählernen Stricknadeln, und WILHELM WEBER und ich wählten unter diesen eine aus, welche unmittelbar vor dem Versuche (auf dem Tische, an welchem wir saßen) mit Hilfe des Kompasses als voll-

kommen unmagnetisch befunden worden war, insofern beide Pole angezogen wurden. SLADE legte diese Nadel auf eine Tafel, hielt dieselbe ganz in derselben Weise, wie beim Entstehen von Schriften, unter den Tisch, und nach etwa 4 Minuten, als die Tafel mit der Stricknadel wieder auf den Tisch gelegt wurde, war letztere an dem einen Ende (und zwar nur an einem Ende) so stark magnetisch, daß Eisenfeilspäne und kleine Nädnadeln an diesem Ende hafteten und die Nadel des Kompasses mit Leichtigkeit im Kreise herumgeführt werden konnte. Der entstandene Pol war ein Südpol, insofern der Nordpol der Nadel angezogen, der Südpol derselben abgestoßen wurde. Die Nadel befindet sich noch heute in meinem Besitze und kann jederzeit näher geprüft werden.

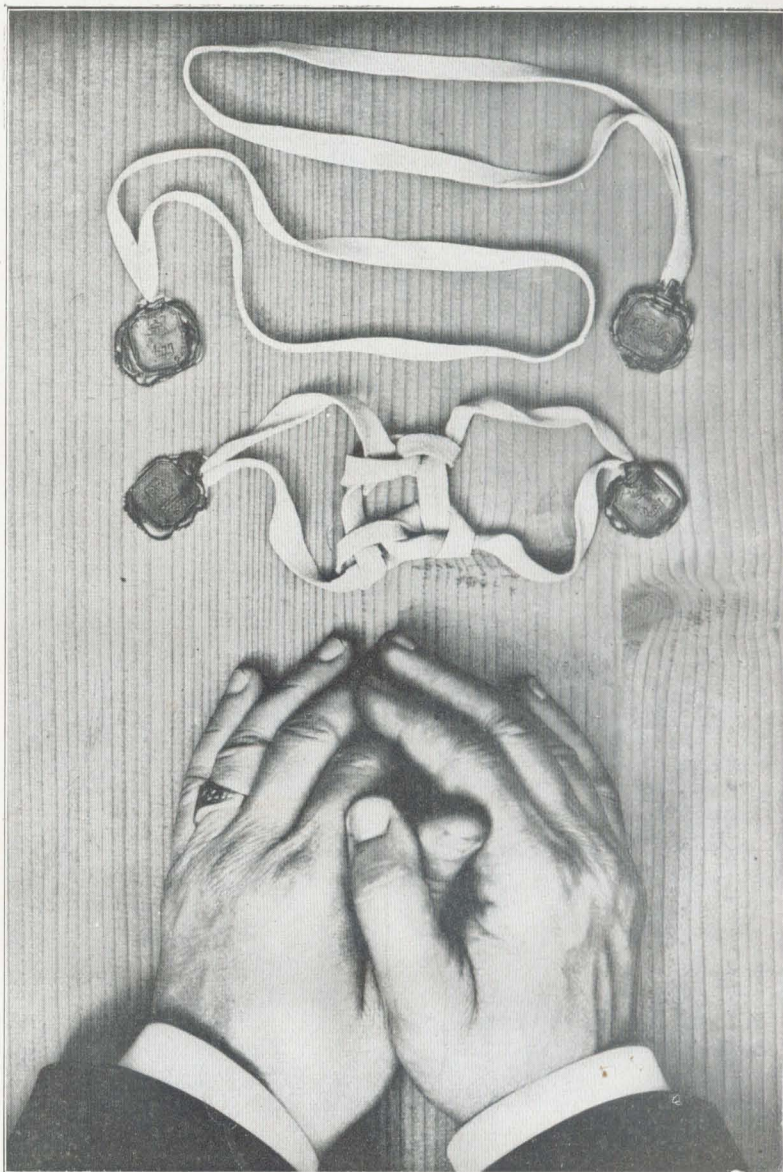
Da wir fast regelmäßig bei allen Sitzungen (während SLADES Hände den Anwesenden sichtbar auf dem Tische lagen und seine Füße in der mehrfach erwähnten seitlichen Haltung jederzeit beobachtet werden konnten) unter dem Tische die Berührung von Händen fühlten und, wie oben bemerkt, solche auch vorübergehend unter denselben Bedingungen durch unseren Gesichtssinn wahrgenommen hatten, so wünschte ich ein Experiment anzustellen, durch welches in noch überzeugenderer Weise der Beweis von der Existenz solcher Hände geliefert werden könnte. Ich schlug daher Herrn SLADE vor, ein flaches, bis an den Rand mit Weizenmehl gefülltes Porzellangefäß unter den Tisch stellen zu lassen und dann seinen „Spirits“ den Wunsch auszusprechen, daß sie, bevor sie uns betasteten, zunächst ihre Hände in das Mehl steckten. Auf diese Weise mußten sich die sichtbaren Spuren der Berührung an unseren Kleidungsstücken auch nach der Berührung zeigen, und gleichzeitig konnten die Hände und Füße SLADES auf zurückgelassene Reste von anhaftendem Mehle untersucht werden. SLADE erklärte sich sofort bereit, die vorgeschlagene Prüfungsbedingung einzugehen. Ich holte einen großen Porzellannapf von etwa 1 Fuß Durchmesser und 2 Zoll Tiefe, füllte ihn bis zum Rande gleichmäßig mit Mehl und stellte ihn unter den Tisch. Während wir uns zunächst um den eventuellen Erfolg dieses Versuches gar nicht kümmerten, sondern noch über 5 Minuten lang die magnetischen Experimente fortsetzten, während welcher Zeit SLADES Hände jederzeit sichtbar auf dem Tische sich befanden, fühlte ich plötzlich mein rechtes Knie unter dem Tische von einer großen Hand etwa eine Sekunde lang kräftig umfaßt und gedrückt, und in demselben Momente, als ich dies den Anwesenden mitteilte und aufstehen wollte, wurde der Mehlnapf etwa 4 Fuß weit von seinem Platze unter dem Tische auf dem Fußboden ohne sichtbare Berührung hervorgeschoben. Auf meinem Bein kleid hatte ich den Mehlabdruck einer großen, mächtigen Hand, und auf der Mehloberfläche des Napfes waren vertieft der Daumen und die vier Finger mit allen Feinheiten der Struktur und Falten der Haut abgedrückt. Eine sofortige Untersuchung der Hände und Füße SLADES zeigte nicht die geringsten Spuren von Mehl, und bei der Vergleichung seiner eigenen Hand mit dem Abdruck im Mehl erwies sich die letztere beträchtlich größer. Der Abdruck befindet sich noch heute in meinem Besitze, obschon



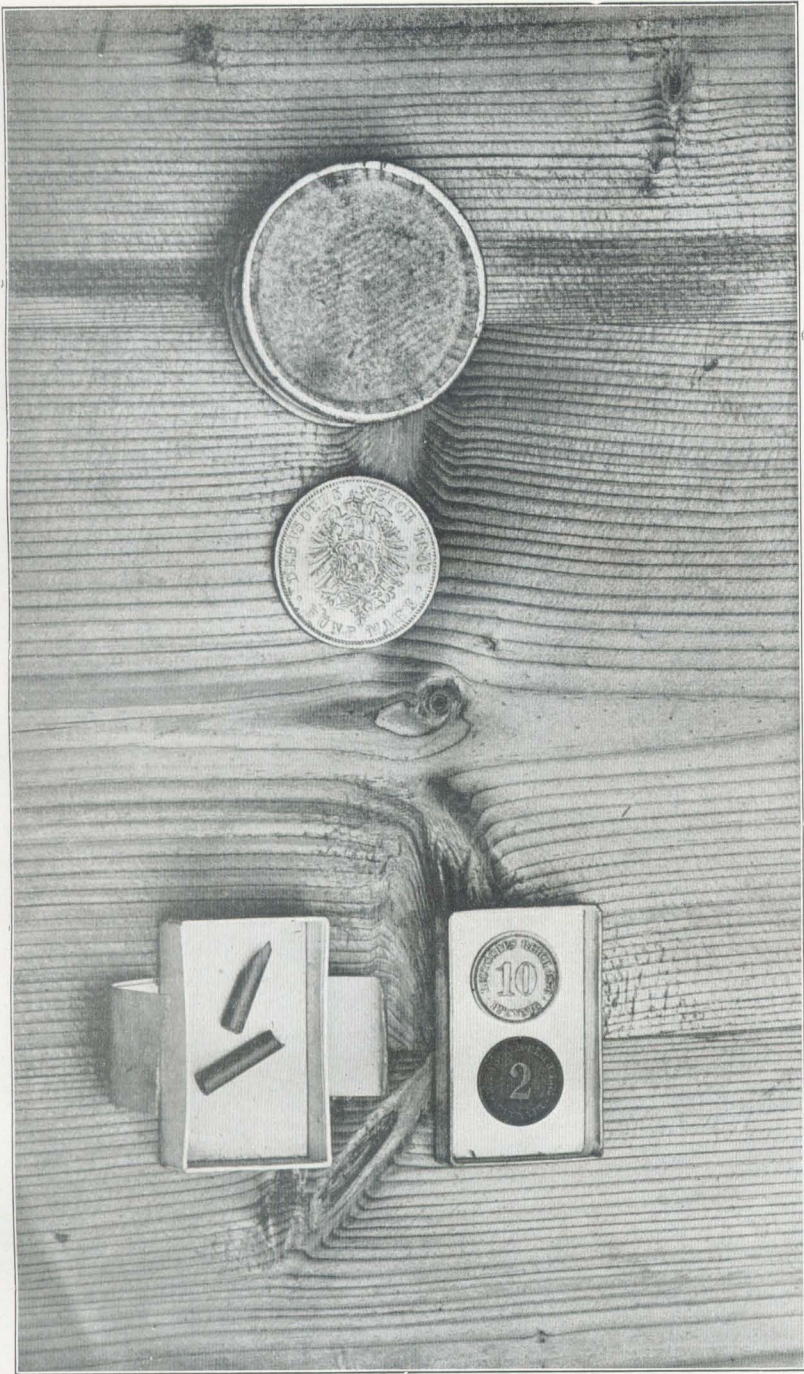
Zu Seite 35.

(Aus technischen Gründen konnte die Reihenfolge der Tafeln nicht eingehalten werden.)

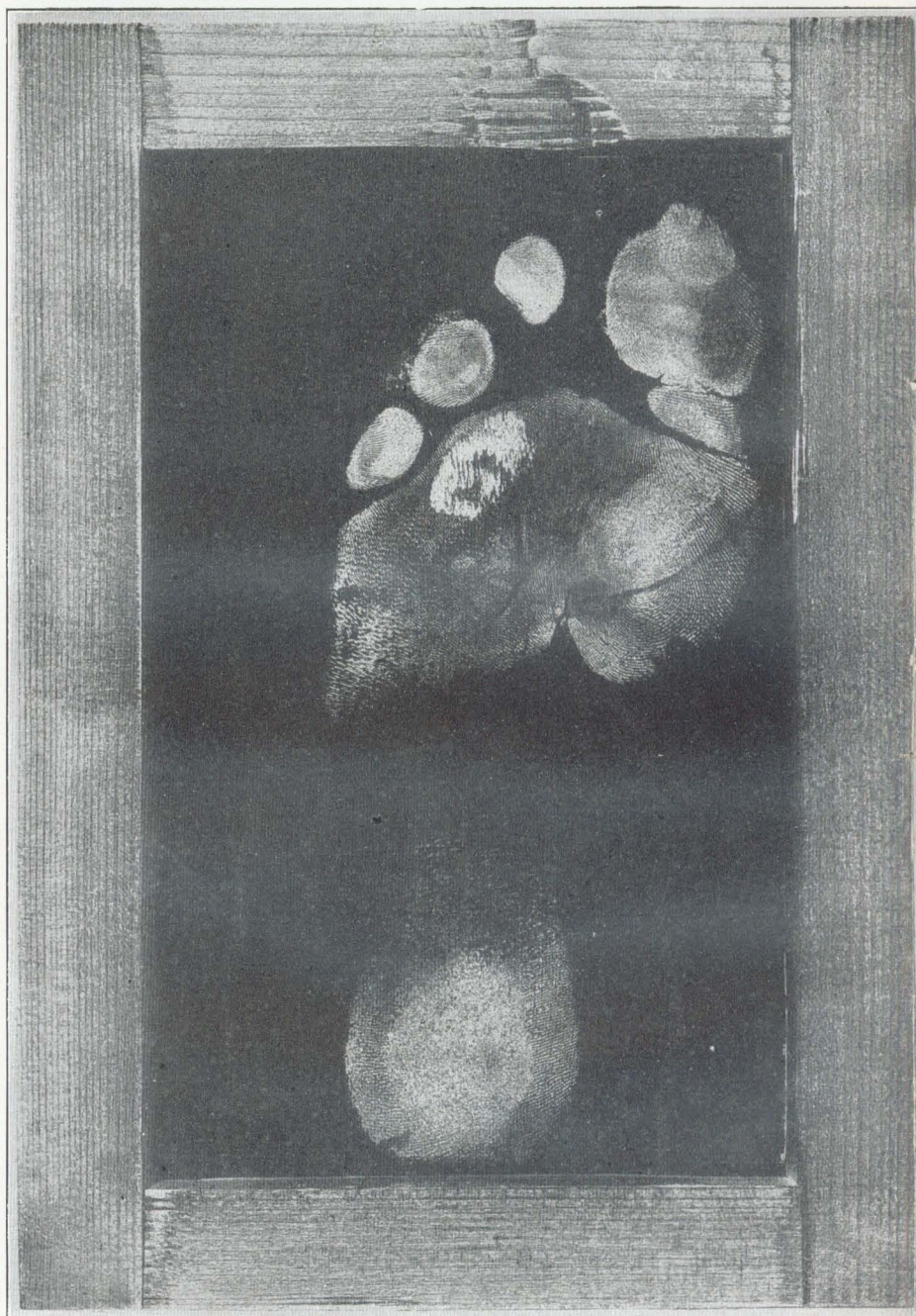
Tafel IV.



Zu Seite 67.

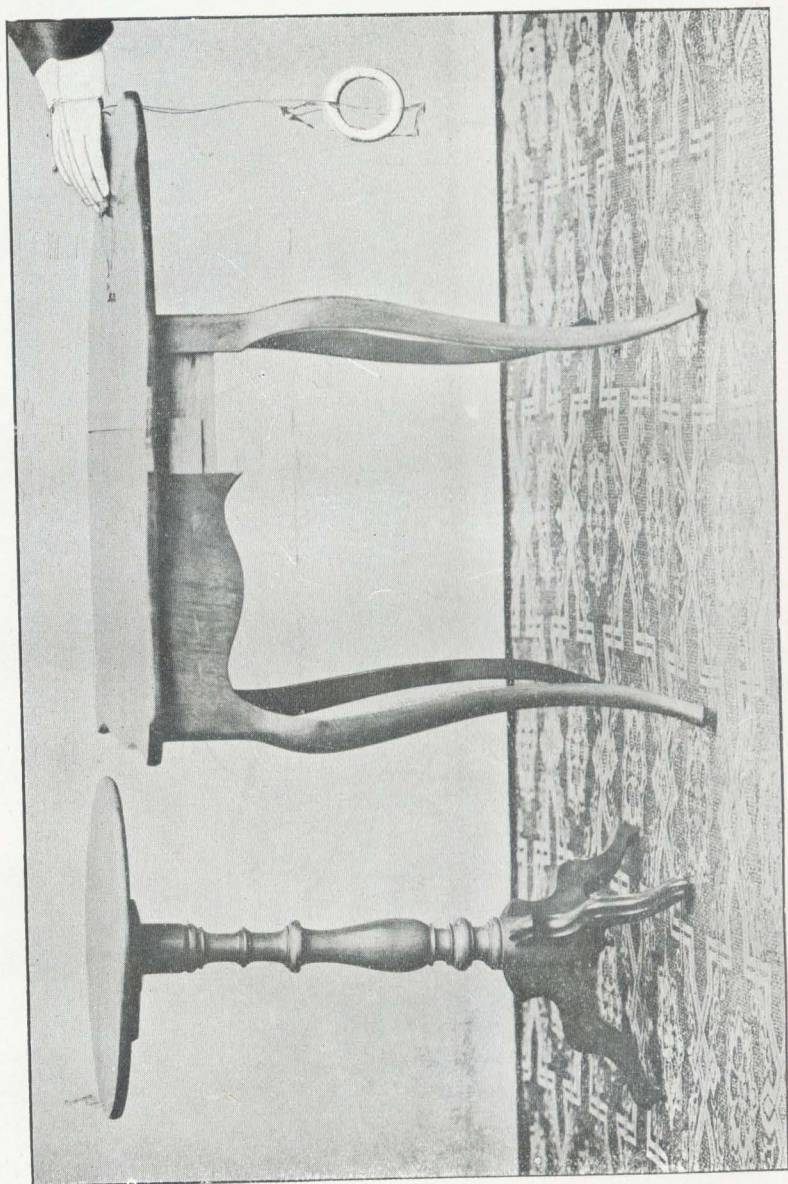


Zu Seite 84.

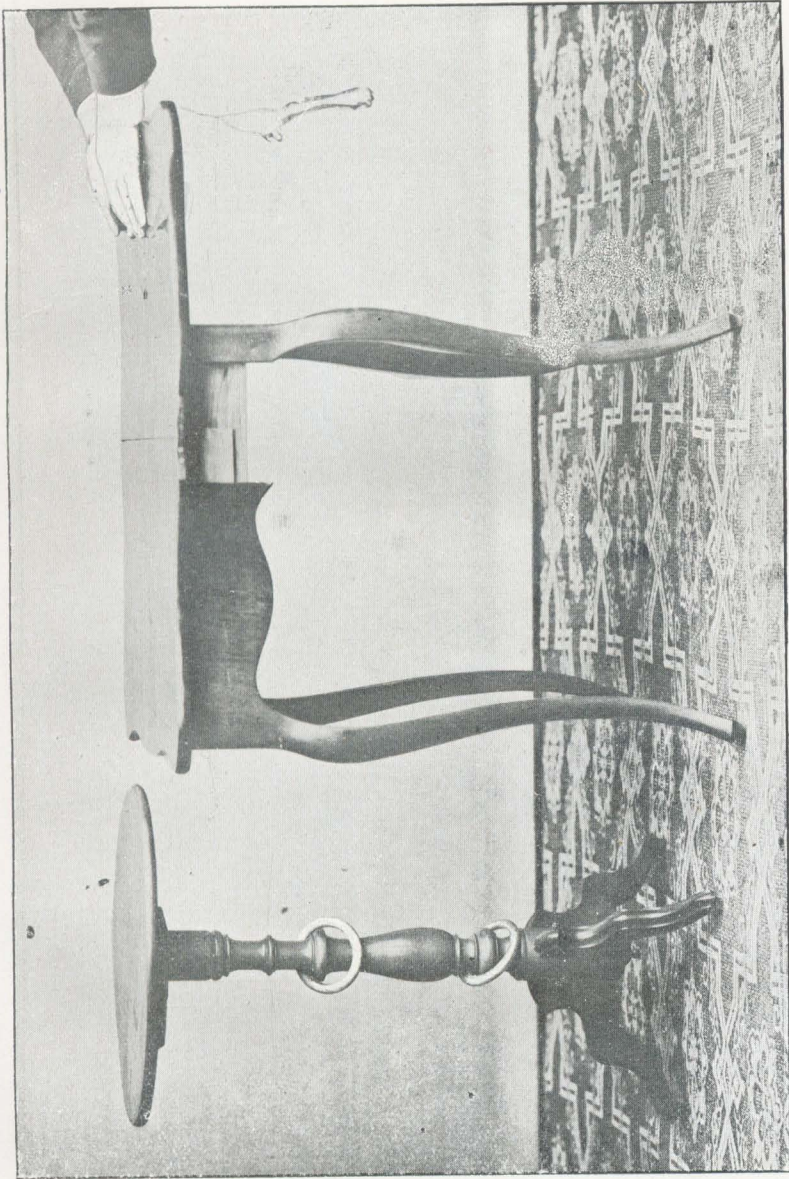




Tafel V.



Zu Seite 76.




Gottes Hutboten geht
 Treiber alle Welt fürst
 Esu gabo Bys für viny kofel
 für in unse armen Spant.

Was unffon alle ghorbon
 Ab von mir viderup
 und warden unse vorkon
 der pfein Spundung

now is the 4th demen-
 Primen?

we are not walking with the
 Hole fenit or on a steer, as
 our flowers are now in other
 directions-

4-3, 4-7, 5-3, 7-2
 4-4, 5-7



durch häufige Erschütterungen die Feinheit der Zeichnung durch herabfallende Mehlteilchen allmählich verschlechtert ist.

SLADE war hocheifrig über das Gelingen der magnetischen Experimente, namentlich über das Magnetisieren der Stricknadeln, ein Versuch, den wir noch mehrmals mit stets gleichem Erfolge an den folgenden Tagen wiederholten. Er sprach in warmen Worten seine Beglückung aus, daß es ihm zum erstenmal gelungen sei, Männer von aufrichtigem Triebe nach Wahrheit in einem solchen Maße für die ihm verliehenen Eigenschaften zu interessieren, daß sie eingehende wissenschaftliche Experimente mit ihm anzustellen sich entschlossen hätten.

Ich war nun hinreichend ermutigt, allmählich diejenigen Versuche anzustellen, welche ich vom Standpunkte meiner Theorie eines Raumes von vier Dimensionen vorbereitet hatte. Da die magnetischen Experimente bewiesen hatten, daß unter den Einflüssen, welche SLADE unsichtbar umgeben, die im Innern aller Körper befindlichen Molekularströme gedreht, d. h. in ihrer Lage verändert werden konnten (worauf nach AMPÈRES und WERNERS Theorie das Magnetisieren der Körper überhaupt beruht), so hegte ich die Hoffnung, daß das im ersten Bande meiner „Wissenschaftlichen Abhandlungen“ (S. 16 ff.) angedeutete Experiment, nämlich Weinsäure, welche das polarisierte Licht nach rechts dreht, durch eine vierdimensionale Drehung der Moleküle in linksdrehende Traubensäure zu verwandeln, gelingen würde. Ich hatte zu diesem Zwecke ein einfaches MITSCHERLICHES Polarisations-Saccharimeter in Bereitschaft gehalten, dessen Röhre eine konzentrierte Lösung von rechtsdrehender Weinsäure enthielt. Die Drehung der Polarisationssebene betrug etwa 5° . Ich beabsichtigte die mit der Lösung gefüllte Glasröhre (200 mm lang, 15 mm äußerer Durchmesser) ähnlich wie die zu magnetisierende Stricknadel von SLADE auf eine Tafel legen und ihn dieselbe unter den Tisch halten zu lassen, in der Erwartung, nach dem Versuche die rechtsdrehende Weinsäure in linksdrehende Traubensäure verwandelt zu sehen. Indem ich vor Anstellung des Experiments Herrn SLADE die Bedeutung derselben erläutern wollte, demonstrierte ich ihm zunächst an dem Apparate selber, nach Wegnahme der Röhre, die optische Wirkung zweier gekreuzten NICOLSCHER Prismen. Ich ersuchte ihn, während er auf einem Stuhle saß, sein Auge an das vordere Prisma zu halten und dann mit dem Apparate nach dem hellerleuchteten Himmel zu blicken (die Versuche fanden in meiner Wohnung am 14. Dezember 1877, vormittags um $11\frac{3}{4}$ Uhr, statt), während ich das vordere Nicol langsam drehte. Ich fragte SLADE nun, ob er, als die beiden Prismen ungefähr gekreuzt waren, die allmähliche Verdunklung des Gesichtsfeldes beobachtet habe. Zu meiner größten Überraschung verneinte er dies. Ich vermutete, daß er durch Seitenlicht getäuscht sei, und stellte daher von vornherein die beiden Prismen rechtwinklig, so daß weder ich selbst noch meine Freunde irgendwie hindurchblicken konnten. SLADE behauptete nach wie vor, nicht die geringste Veränderung in der Helligkeit des Himmels wahrzunehmen, und zum Beweise las er durch die beiden gekreuzten Nicols eine ihm vor-

gelegte englische Schrift, während er das linke Auge scheinbar fest mit seiner linken Hand bedeckt hielt. Ich begnügte mich jedoch noch nicht mit dem auf diese Weise konstatierten Faktum. Am nächsten Tage, als wir uns wieder vormittags in meiner Wohnung versammelten, hatte ich zwei sehr große NICOLSCHEN Prismen (zur Erzeugung eines größeren Gesichtsfeldes) dicht übereinander drehbar befestigt und einen großen kreisförmigen Schirm, welcher vollständig das Gesicht des Beobachters bedeckte, derartig mit den Prismen in Verbindung gesetzt, daß derselbe nur durch die beiden NICOLSCHEN Prismen hindurch äußere Gegenstände zu erkennen imstande war. Hierauf nahm ich ein englisches Buch, TYNDALLS Schrift: „*Faraday as a Discoverer*“, und markierte bei Abwesenheit von SLADE durch Unterstreichen auf S. 81 die folgenden Worte:

„*The burst of power which had filled the four preceding years with an amount of experimental work unparalleled in the history of Science . . .*“ Indem ich nun zunächst wiederum SLADE durch die beiden gekreuzten Nicols nach dem Himmel blicken ließ, und er wie am vorangehenden Tage behauptete, er bemerke beim Drehen der Prismen nicht die geringste Helligkeitsveränderung, so ersuchte ich ihn, auf einem Stuhle Platz zu nehmen und mir aus dem in etwa 2 Fuß Entfernung vor sein Gesicht gehaltenen Buche die unterstrichenen Worte zu lesen. Er las sofort zu unserer aller größtem Erstaunen vollkommen richtig die obigen Worte. Ich bemerkte scherzend meinen Freunden gegenüber, daß man nun ein sehr einfaches optisches Reagens auf „Medien“ gefunden hätte, was bei etwaigen Anklagen wegen betrügerischer Zauberei ein wertvolles Verteidigungsmittel abgeben könne.

Als ich ungefähr 10 Minuten später nochmals SLADE die beiden Prismen in gekreuzter Lage vor das Auge hielt, vermochte er nicht mehr hindurch zu sehen, und auch am Abend desselben Tages war ihm das Experiment bei Kerzenlicht nicht mehr möglich. Er selbst teilte mir mit, daß er am Morgen, bald nach Anstellung des Experiments, erwähnten „*an influence*“ verspürte, dem er die Veränderung seines Zustandes zuschrieb. In Verbindung mit dem oben von Prof. FECHNER bezüglich des wechselnden magnetischen Verhaltens einer Sensitiven dürfte diese Veränderung in den optischen Fähigkeiten SLADES einen interessanten Beleg für das Transitorische derartiger anormaler organischer Funktionen sein. Das ursprünglich beabsichtigte Experiment mit der Weinsäure unterblieb infolge der oben beschriebenen überraschenden Beobachtungen; ich beabsichtige, dasselbe bei einer wiederholten Untersuchung der Eigenschaften SLADES anzustellen.

Am Sonnabend, dem 15. Dezember 1877, versammelten wir uns vormittags um 11 Uhr wieder in meiner Wohnung. Noch während wir in meinem Arbeitszimmer stehend ein kleines Frühstück einnahmen und ich mich mit SLADE in der Nähe meines Bücherrepositoriums, etwa 20 Fuß vom Ofen entfernt, über das Experiment mit den gekreuzten Nicolschen Prismen unterhielt (welches SLADE kurz mit „*Clair-voyance-Experiment*“ bezeichnete) fiel plötzlich von der Decke des Zimmers dicht zu unseren Füßen ein faust-

großes Stück Steinkohle herab. Ein ähnlicher Vorfall ereignete sich eine halbe Stunde später, als mein Kollege SCHEIBNER, sich mit SLADE unterhaltend, eben das Sitzungszimmer verlassen wollte; statt der Kohle fiel hier plötzlich ein Stück Holz von der Decke herab. Am 11. Dezember, vormittags, als wir uns nach der Sitzung stehend unterhielten und ich neben SLADE stand, sahen wir plötzlich mein Taschenmesser in der Luft herumfliegen und, glücklicherweise geschlossen, ziemlich heftig gegen die Stirn meines Freundes SCHEIBNER treffen, so daß derselbe noch am folgenden Tage einen sichtbaren Eindruck auf seiner Stirn besaß. Da ich mich während des Vorfalles mit SLADE unterhalten hatte und letzterer meinem Freunde, bei einem Abstände von ungefähr 10 Fuß, den Rücken zugekehrt hatte, so konnte jedenfalls nicht Herr SLADE das Messer gegen den Kopf meines Freundes geworfen haben. Ich führe übrigens diesen Vorfall nur deswegen an, weil er mir in die Kategorie der beiden obenerwähnten Tatsachen zu gehören scheint.

Viel wichtiger erschienen mir jedoch Versuche, welche dauernd einen bleibenden Eindruck von Berührungen hinterließen, wie dies bei dem Abdrucke der Hand in dem mit Mehl gefüllten Napf der Fall war.

Zu diesem Zwecke klebte ich einen halben Bogen gewöhnlichen Schreibpapiers auf ein etwas größeres Holzbrett; es war der Deckel einer Holzkiste, in welcher mir Herr MERZ aus München vor vier Jahren große Prismen für spektroskopische Zwecke gesandt hatte. Über einer stark rußenden Petroleumlampe ohne Zylinder wurde das Papier bei stetiger Bewegung in dem Flammenmantel gleichmäßig mit Ruß überzogen und alsdann unter den Tisch gelegt, an welchem WILHELM WEBER, SLADE und ich Platz genommen hatten. In der Hoffnung, auf dem berußten Papier abermals den Abdruck der Hand wie am vorhergehenden Tage zu erhalten, hatten wir zunächst unsere Aufmerksamkeit wiederum den magnetischen Experimenten zugewandt. Plötzlich wurde das Brett unter dem Tische kräftig, etwa 1 Meter weit, hervorgestoßen, und als ich dasselbe aufhob, befand sich auf demselben der Abdruck eines nackten linken Fußes. Sofort ersuchte ich SLADE aufzustehen und mir seine beiden Füße zu zeigen. Es geschah dies in der bereitwilligsten Weise; nachdem derselbe seine Schuhe ausgezogen hatte, wurden die Strümpfe auf etwa anhaftende Rußteilchen untersucht, jedoch ohne jedweden Erfolg. Hierauf mußte Herr SLADE seinen Fuß auf einen Maßstab setzen, wobei sich ergab, daß die Länge seines Fußes vom Hacken bis zur großen Zehe 22,5 Zentimeter betrug, während die Länge des Fußabdruckes zwischen denselben Stellen nur 18,5 Zentimeter betrug.

Nach zwei Tagen, am 17. Dezember 1877, abends 8 Uhr, wiederholte ich diesen Versuch, nur mit dem Unterschiede, daß an Stelle des oben erwähnten Brettes (46 Zentimeter lang und 22 Zentimeter breit) eine Schieferplatte benutzt wurde, deren vom Holzrande nicht bedeckte Schieferfläche 14,5 Zentimeter breit und 22 Zentimeter lang war. Auf die nicht bedeckte Schieferfläche klebte ich einen halben Bogen Briefpapier (*Bath*), welcher beschnitten genau dieselben Dimensionen der Schieferfläche besaß. Un-

mittelbar vor der Sitzung und in Gegenwart von Zeugen beruhte ich selbst in der oben beschriebenen Weise die Papierfläche. Hierauf wurde die Tafel, wie früher das Brett, mit der beruhten Seite nach oben, unter den Tisch gelegt, an welchem wir saßen. Auf ein gegebenes Zeichen erhoben wir uns nach etwa 4 Minuten, und auf der Tafel befand sich wiederum der Abdruck desselben linken Fußes, den wir zwei Tage früher auf dem oben näher bezeichneten Brette erhalten hatten.

Von meinem Kollegen, Herrn Geheimrat THIERSCH, erfuhr ich nachträglich, daß die Methode der Abdrücke von menschlichen Gliedmaßen auf beruhtem Papier eine bereits für anatomische und chirurgische Zwecke vielfach angewandte sei. Nach dem Urteile von Herrn THIERSCH, der zur Vergleichung eine große Zahl solcher Fußabdrücke von verschiedenen Personen aufgenommen hat, ist der in Gegenwart des Herrn SLADE erlangte Abdruck derjenige eines Männerfußes, der durch Schuhwerk stark eingeschnürt war, so daß, wie es häufig geschieht, eine Zehe über zwei benachbarte gedrückt wird und daher nur vier Zehen beim Aufsetzen des Fußes die beruhte Platte berühren, wie dies auch auf der Photographie der Fall ist. Herr THIERSCH legte mir den Abdruck eines menschlichen Fußes vor, bei welchem in der angedeuteten Weise gleichfalls nur vier Zehen erschienen waren. Um diese Fußabdrücke zu fixieren, ist es nur erforderlich, dieselben durch eine verdünnte alkoholische Lösung von Schellack zu ziehen. In betreff der im Verhältnis zur Breite sehr stark verkürzten Länge des Fußes bemerkte Herr THIERSCH, daß sich dies durch ein nicht gleichzeitiges Aufsetzen des Hackens und des Vorderteils eines größeren Fußes bewirken lasse. In der That zeigte mir derselbe einen Fußabdruck, bei welchem in der erwähnten Weise annähernd eine ähnliche Verkürzung erzeugt worden war. Wollte man nun auf Grund dieser Beobachtungen annehmen, Herr SLADE habe selbst durch Aufsetzen seines Fußes auf diese Art den Abdruck erzeugt, so erfordert dies erstens die Annahme, daß Herr SLADE die Fähigkeit besitze, sich ohne Anwendung seiner Hände (die stets von uns beobachtet auf dem Tische lagen) Schuhe und Strümpfe aus- und wieder anzuziehen, und zweitens eine solche Geschicklichkeit im Auftreten auf einen eng begrenzten Raum (die Tafelfläche) besitze, daß er, ohne diese Fläche zu sehen, doch dieselbe stets mit Sicherheit zu treffen vermöge. Sicherlich würde dies eine große Übung zu dem beabsichtigten Zwecke bei Herrn SLADE voraussetzen und daher naturgemäß die Vermutung erwecken, derselbe habe dies Experiment schon öfter produziert. Abgesehen von dem lebhaften Erstaunen des Herrn SLADE und seiner Versicherung, noch niemals solche Phänomene in seiner Gegenwart beobachtet zu haben, sind mir bis jetzt noch in keinem öffentlichen Berichte über Herrn SLADES Produktionen ähnliche Tatsachen bekanntgeworden. Daß die Strümpfe SLADES nicht für diesen Zweck an ihrem unteren Teile ausgeschnitten gewesen sind (wie einige „Männer der Wissenschaft“ in Leipzig vermuteten, die in geringfügigen Dingen unsere physikalische Beobachtungsgabe vertrauensvoll in Anspruch nahmen, sich aber im vorliegenden Falle nicht scheuten, uns

Bauernregeln für die Anstellung exakter Beobachtungen zu erteilen), davon haben wir uns, wie schon oben bemerkt, unmittelbar nach den Versuchen überzeugt.

Um indessen allen solchen Zweifeln (und den fast nicht minder wunderbaren Erklärungsversuchen, als die Tatsachen selber sind) zu begegnen, schlug ich Herrn SLADE einen Versuch vor, welcher vom Standpunkte der vierdimensionalen Raumtheorie leicht gelingen mußte. In der Tat, wenn die von uns beobachteten Wirkungen von intelligenten Wesen herrühren, welche sich im absoluten Raum an Orten befinden, die in der Richtung der vierten Dimension neben dem von Herrn SLADE und uns okkupierten Orten im dreidimensionalen Raume liegen¹⁾, und daher notwendig für uns unsichtbar sein müssen, so ist für jene Wesen das Innere einer allseitig umschlossenen dreidimensionalen Raumfigur ebenso leicht zugänglich wie uns dreidimensionalen Wesen das Innere einer allseitig durch eine Linie (zweidimensionales Gebilde) umschlossenen Fläche. Ein zweidimensionales Wesen kann sich zu einer geraden Linie nur eine Normale in dem betreffenden zweidimensionalen Raumgebiete (dem es durch seine Erscheinung angehört) vorstellen. Wir dagegen, als dreidimensionale Wesen, wissen, daß es unendlich viele Normalen zu einer geraden Linie im Raume gibt, welche in ihrer Gesamtheit den zweidimensionalen geometrischen Ort der Normalebene jener Geraden bilden. Analog können wir uns nur eine Normale zu einer Ebene vorstellen; ein Wesen von vier Dimensionen würde sich aber unendlich viele Normalen zu einer Ebene vorstellen können, die in ihrer Gesamtheit den dreidimensionalen geometrischen Ort bilden würden, welcher in der vierten Dimension normal zu jener Ebene stände.

Wir können uns natürlich, als dreidimensionale Wesen, von diesen Raumverhältnissen keine Vorstellung machen, obschon wir imstande sind, begrifflich durch Analogie die Möglichkeit ihrer realen Existenz zu erschließen. Die Wirklichkeit ihrer Existenz kann nur durch Tatsachen der Beobachtung erschlossen werden.

¹⁾ Die Vorstellung des Nebeneinander verschiedener, unendlich weit ausgedehnter Raumgebiete setzt notwendig die Vorstellung des nächst höheren Raumgebietes voraus. So würde sich ein zweidimensionales Wesen zwar eine beliebige Anzahl paralleler, unendlich gerader Linien, d. h. unendlich ausgedehnter eindimensionaler Raumgebiete, vorstellen können: aber die unendliche Ebene selber, in welcher es sich bewegt, wie wir mit unserem Körper im unendlich ausgedehnten dreidimensionalen Raume, würde es sich nur einmal vorstellen können, trotzdem wir, als dreidimensionale Wesen, wissen, daß es beliebig viele, unendlich ausgedehnte parallele Ebenen geben kann, welche nach einer senkrechten Richtung (d. i. nach der dritten Dimension) nebeneinander geordnet sein können. Alle diese Ebenen könnten unendlich ausgedehnte zweidimensionale Welten darstellen, deren Vorgänge in jedem Raumgebiete vollkommen von denjenigen im anderen getrennt sind. Wäre aber unter gewissen anomalen Zuständen ein zweidimensionales Wesen der einen Ebene mit mehreren zweidimensionalen Wesen der anderen Ebene kausal verbunden, so daß diese Wesen durch Bewegungen nach der dritten Dimension Wirkungen in dem zweidimensionalen Raumgebiete der ersten Ebene erzeugen könnten, so würde dies den in dieser Ebene beweglichen Wesen ebenso wunderbar erscheinen wie uns die Wirkungen in der Umgebung des Hrn. Slade. (Vgl. S. 25.)

Um eine solche beobachtete Tatsache zu erlangen, nahm ich eine von mir gekaufte Doppeltafel (*book-slate*), d. h. zwei Tafeln, welche an der einen Seite mit Scharnieren aus Messing wie ein Buch zum Aufklappen miteinander verbunden waren. Beide Tafeln beklebte ich (in Anwesenheit SLADES) im Innern, auf den einander zugewandten Seiten, wie oben beschrieben, mit einem halben Bogen von meinem Briefpapier, welches unmittelbar vor der Sitzung in der angegebenen Weise gleichmäßig mit Ruß überzogen wurde. Diese Tafel schloß ich und bemerkte Herrn SLADE, daß, wenn meine Theorie von der Existenz intelligenter vierdimensionaler Wesen in der Natur begründet sei, es für dieselben ein leichtes sein müßte, die bisher nur auf offenen Tafeln erzeugten Fußabdrücke auch im Innern der verschlossenen Tafeln herzustellen. SLADE lachte und meinte, daß dies absolut unmöglich sein würde; selbst seine „*Spirits*“, welche er befragte, schienen anfangs über diesen Vorschlag sehr betroffen, antworteten aber schließlich doch mit der stereotypen vorsichtigen Antwort auf einer Schiefertafel: „*We will try it*“ („Wir wollen es versuchen“). Zu meiner größten Überraschung willigte SLADE ein, daß ich mir die geschlossene Doppeltafel (die ich nach ihrem von mir selbst hergestellten Überzug mit Ruß nicht aus meinen Händen gab), während der Sitzung auf meinen Schoß legte, so daß ich sie stets zur Hälfte beobachten konnte¹⁾. Wir mochten in dem hellerleuchteten Zimmer etwa fünf Minuten an dem Tische gesessen haben, die Hände in der gewöhnlichen Weise mit denen SLADES oberhalb des Tisches verbunden, als ich plötzlich zweimal kurz hintereinander fühlte, wie die Tafel auf meinen Schoß herabgedrückt wurde, ohne daß ich das geringste Sichtbare wahrgenommen hatte. Drei Klopflaute im Tisch kündigten an, daß alles vollendet sei, und als ich die Tafel öffnete, befand sich im Innern auf der einen Seite der Abdruck eines rechten, auf der anderen derjenige eines linken Fußes, und zwar desselben, den wir bereits an den beiden vorhergehenden Abenden erhalten hatten (Tafel II u. III).

Meine Leser mögen selbst beurteilen, inwieweit es uns nach solchen Tatsachen noch möglich ist, Herrn SLADE für einen Betrüger oder Taschenspieler zu halten. Das Erstaunen SLADES selber über den gelungenen Versuch war fast größer als das meinige. Mag man also vorläufig über die Richtigkeit meiner Theorie von der Existenz unsichtbarer intelligenter Wesen in einem vierdimensionalen Raume denken, wie man wolle — als theoretischer Leitfadens für Experimentaluntersuchungen auf dem so verwickelten Gebiete spiritistischer Phänomene wird man ihr nach solchen Resultaten eine gewisse Brauchbarkeit nicht absprechen dürfen.

Indem ich die zahlreichen anderen physikalischen Erscheinungen, wie heftige Bewegungen ganz frei stehender Stühle u. dgl. m. übergehe, da dieselben bereits so vielfach von anderen Seiten beobachtet und umständlich beschrieben worden sind, erlaube ich mir zunächst die Frage zu erörtern,

¹⁾ Bei den früheren Versuchen waren das Brett und die Tafel offen auf dem Fußboden unter den Tisch gelegt worden.

inwieweit es bei neuen Erscheinungen, deren Ursachen uns noch gänzlich unbekannt sind, berechtigt und vernünftig sei, Bedingungen zu stellen, unter denen jene neuen Erscheinungen eintreten sollen. Daß zur Erzeugung der Reibungselektrizität an der Oberfläche der Körper eine möglichst trockene Luft erforderlich sei, und daß diese Versuche in feuchter Atmosphäre vollständig mißglücken, sind auch Versuchsbedingungen, die man offenbar nicht *a priori* stellen konnte, sondern nur durch sorgfältige Beobachtungen unter denjenigen Verhältnissen gefunden hat, unter welchen uns die Natur in einzelnen Fällen diese Erscheinungen freiwillig darbot. Gerade darin besteht ja der Scharfsinn und das Geschick eines Beobachters, daß er ohne willkürliche Eingriffe in den Gang der Erscheinungen seine Beobachtungen so anstellt, daß die daraus gezogenen Schlüsse die Möglichkeit jedes Irrtums und jeder Täuschung ausschließen. Konnte man etwa denjenigen, welche die Realität von Meteorsteinfällen zuerst behaupteten, Bedingungen stellen, unter denen dieselben beobachtet werden sollten?

Auf S. 892—940 des II. Bandes schildert ZÖLLNER weitere Experimente mit SLADE in einer Abhandlung „Zur Metaphysik des Raumes“. Er bringt darin besonders Experimente, die er mit SLADE anläßlich eines dritten Aufenthalts in Leipzig (2.—10. Mai 1878) angestellt hatte.

KANT behauptete vor 110 Jahren in seiner Abhandlung „Von dem ersten Grunde des Unterschieds der Gegenden im Raume“¹⁾:

„daß der absolute Raum unabhängig von dem Dasein aller Materie und selbst als der erste Grund der Möglichkeit ihrer Zusammensetzung eine eigene Realität habe (S. 294) und daß, weil der absolute Raum kein Gegenstand einer äußeren Empfindung, sondern ein Grundbegriff ist, der alle dieselben zuerst möglich macht, wir dasjenige, was in der Gestalt eines Körpers lediglich die Beziehung auf den reinen Raum angeht, nur durch die Gegenhaltung mit anderen Körpern vernehmen können“.

Da hier ausdrücklich bemerkt wird, daß der „absolute Raum kein Gegenstand einer äußeren Empfindung“ sein kann, so steht diese Behauptung KANTS nicht im Widerspruch mit seiner Lehre von der Idealität unseres sinnlichen Anschauungsraumes, da ja dieser eben sich ausschließlich nur auf „äußere Empfindungen“ bezieht und beziehen kann. Es muß demgemäß jene „Realität“, welche dem absoluten Raume zugrunde liegt, wenn sie uns überhaupt spürbar wird, aus einer anderen Klasse von Empfindungen als aus den „äußeren“ entspringen. Mit anderen Worten, es darf diejenige Vorstellung, welche wir uns von jener „Realität“, die dem absoluten Raume zugrunde liegt, zu bilden versuchen, nicht selbst wieder eine Raumvorstellung sein, indem wir sonst ja wiederum zu der

¹⁾ Kants Werke Bd. 5. S. 298ff.

A) tiefgehender
Wahrheit Experimente dieser Sitzung
sind Seite 55! tief Seite 66!

Frage berechtigt wären, was dieser Raumvorstellung für eine Realität zugrunde liege und so fort *in infinitum*. Empfindungen, die notwendig räumliche Anschauungselemente enthalten, nennt man extensive Empfindungen, im Gegensatz zu den intensiven Empfindungen, denen räumliche Anschauungselemente nicht wesentlich sind. Es würden also die Empfindungen von Druck, Geschmack, Geruch, Gehör und Licht an sich, d. h. insofern sie uns nicht als Merkmale äußerer, d. h. räumlicher Verhältnisse dienen, in die Klasse solcher intensiven Empfindungen zu rechnen sein, deren Wahrnehmbarkeit bezüglich ihrer sukzessiven Unterschiede nur die Anschauungsform der Zeit in uns voraussetzen würde. Dieser Klasse von Empfindungen müßte also dasjenige angehören, was wir als das dem absoluten Raume zugrunde liegende Reale zu betrachten hätten.

Es ist nicht schwer, sich von der Richtigkeit dieser Deduktion durch ein anschauliches Beispiel zu überzeugen.

Gesetzt, es säßen in der Gondel eines Luftballons zwei Personen sich gegenüber, und es befände sich der Ballon in einem so dichten Nebel, daß die Insassen der Gondel eines jeden Blickes auf die Erde oder den bewölkten Himmel beraubt wären. Plötzlich empfänden die Luftschiffer einen Druck, welcher sie mit unsichtbarer Gewalt voneinander zu trennen sucht. Sie selbst würden sich diese rätselhafte Druckempfindung nicht zu erklären vermögen, aber ein Wesen, welches imstande wäre, die absoluten Raumverhältnisse des Ballons direkt, ohne Vermittlung der relativen, uns allein sinnlich wahrnehmbaren Beziehungen zu anderen Objekten, zu erkennen, würde den Ballon sehr schnell um seine vertikale Achse in Rotation begriffen wahrnehmen, so daß von diesem intelligenten Wesen jener unsichtbare Druck lediglich als eine Wirkung der Zentrifugalkraft aufgefaßt würde. Ebenso würde in einem Menschen durch eine sehr schnelle Rotation um seine Längsachse die Empfindung eines inneren Druckes erzeugt werden können, den er, falls ihn nicht andere Umstände von seiner Bewegung unterrichteten, auf eine ihm unsichtbare, unbegreifliche Kraft beziehen würde, die ihn von innen heraus senkrecht zu seiner Längsachse zu zerreißen bestrebt sei. In diesen Beispielen, wo wir den Ursprung des beobachteten Druckes durch die Zentrifugalkraft zu erklären imstande sind, manifestiert sich also die Realität des absoluten Raumes und seines Verhältnisses zu unserer Körperwelt durch eine Druckempfindung, deren Ursprung wir ohne Kenntnis der sinnlich wahrnehmbaren relativen Raumverhältnisse falsch deuten und in abergläubischen Zeiten vielleicht auf böse Geister beziehen würden.

In den vorher betrachteten Fällen wurde von einer Wechselwirkung der Körper durch anziehende oder abstoßende Kräfte gänzlich abgesehen. Tritt noch eine solche Beziehung unseres eigenen Körpers zu einem anderen, nicht direkt wahrnehmbaren Körper, hinzu, so ergeben sich noch interessantere Beispiele für die Erzeugung von Raumvorstellungen durch Veränderung intensiver Empfindungen. Es mag mir gestattet sein, hierbei

einen Fall aus meiner eigenen Erfahrung anzuführen. Als ich mich im Jahre 1868 auf einer dreitägigen Seereise von Petersburg nach Lübeck befand, lag ich in einer Nacht bei hoch gehender See schlaflos in meiner Kajüte. Ich wunderte mich darüber, wie bestimmt sich in mir beim Heben und Senken des Schiffes die Vorstellung von der Höhe und Tiefe dieser Lagenveränderung entwickelte. Trotzdem meine relative Lage zur Kajüte unverändert blieb und es außerdem vollkommen dunkel war, vermochte ich dennoch für die Größe der Hebung und Senkung einen bestimmten Wert anzugeben. Es ist hierbei offenbar ganz gleichgültig, inwieweit dieser subjektiv geschätzte Wert mit dem wirklichen übereinstimmte; die Frage, welche mich interessierte, war die, auf welchem Wege diese Raumvorstellung in mir zustande kam.

Ich beantwortete mir diese Frage in folgender Weise. Alle ruhenden Körper üben an der Erdoberfläche vermöge der Schwerkraft einen Druck auf ihre Unterlage aus. Dieser Druck verändert sich aber bei der Bewegung der Körper in der Richtung der Schwere. Würden beide Körper frei fallen, d. h. würden sie sich dem Mittelpunkte der Erde mit einer Geschwindigkeit nähern, welche sich stetig in jeder Sekunde um 9,8 Meter (der Beschleunigung durch die Schwere) vergrößerte, so würde der obenerwähnte Druck ganz fortfallen. Findet eine Beschleunigung der Bewegung im entgegengesetzten Sinne der Schwerkraft statt, so würde hierdurch eine Vergrößerung des Druckes zwischen beiden Körpern erzeugt. Wäre daher in unserem Organismus die Fähigkeit einer quantitativen Vergleichung derartiger Druckempfindungen hoch entwickelt, so würden wir beurteilen können, ob der Abstand unseres Körpers nebst seiner Unterlage sich mit einer konstanten Geschwindigkeit zur Erdoberfläche bewegt. Die Größe dieser konstanten Geschwindigkeit, die im Falle der Ruhe gleich Null ist, würden wir jedoch aus der Größe des Druckes nicht beurteilen können, denn dieser ist für alle konstanten Geschwindigkeiten, gleichgültig nach welcher Richtung, der gleiche. Dagegen würde sich jede Änderung der Geschwindigkeit unserem Gefühl durch eine Veränderung der Druckempfindung bemerklich machen; eine Verminderung des Druckes würde uns eine Beschleunigung im Sinne der Schwere, eine Vergrößerung desselben eine Beschleunigung im entgegengesetzten Sinne andeuten. Besäßen wir daher auch einen hinreichend stark entwickelten Zeitsinn, so daß wir die Zeitintervalle zwischen zwei aufeinanderfolgenden Beschleunigungen genau bestimmen könnten, so würden wir uns, ohne Hilfe relativer Raumveränderungen, dennoch eine genaue Vorstellung von der Bewegung unseres Körpers in der Richtung der Schwere machen können. Da uns durch Übung bis zu einem gewissen Grade die vorausgesetzten Fähigkeiten innewohnen, so erklärte ich mir durch diesen Verstandesprozeß die oben erwähnte Schätzung der Hebung und Senkung des Schiffes, ohne wahrnehmbare relative Ortsveränderungen meines eigenen Körpers. Da auch die inneren Teile des menschlichen Körpers vermöge ihrer Schwere einen Druck auf die äußeren Wandungen ausüben, so müssen auf einem Schiffe

durch die stetigen Bewegungen Schwankungen des Druckes, z. B. der Eingeweide gegeneinander und auf die Bauchwandungen, stattfinden und hierdurch eine Reizung gewisser Nerven erzeugt werden, deren Symptome bei empfänglichen Personen in der sog. Seekrankheit zutage treten könnten. Daß die inneren Druckschwankungen, welche bei der natürlichen und willkürlich gewollten Bewegung des Gehens nicht ähnliche Wirkungen erzeugen, dürfte in der durch Anpassung und Abhärtung gegen diese Bewegungen erzeugten Unempfindlichkeit begründet sein, etwa in ähnlicher Weise, wie die jederzeit in unserem Auge vorhandenen Nachbilder von uns gar nicht bemerkt werden und uns daher nicht stören.

Auf Grund der oben in der Schiffskajüte angestellten Betrachtungen dachte ich am anderen Tage über die Konstruktion eines einfachen Instruments nach, wodurch sich Luftschiffer, wie ich glaube, in viel sicherer Weise als bisher durch das Barometer, von der Höhe und den vertikalen Bewegungen des Ballons Rechenschaft geben könnten. Es ist zu diesem Zwecke nur erforderlich, einen schweren Körper, z. B. eine Bleikugel, an einer Sprungfeder¹⁾ aufzuhängen und durch eine kleine, an der Kugel seitlich angebrachte Spitze die Schwankungen derselben auf einer beruhten Walze graphisch darzustellen. Wenn die konstante Rotationsdauer der Walze bekannt ist, so erhält man auf derselben gleichsam graphisch die Differentialgleichung für die vertikale Bewegung des Ballons und kann dieselbe mit Hilfe der für den betreffenden Apparat ermittelten Konstanten²⁾ integrieren, d. h. die Geschwindigkeit und Höhe des Ballons in jedem beliebigen Zeitpunkte bestimmen.

Da ein solcher Apparat gänzlich von den Schwankungen des Luftdrucks unabhängig ist und durch eine beliebige Masse des schweren Körpers oder des mit Quecksilber abgeschlossenen Luftvolumens sehr empfindlich gemacht werden kann, so glaube ich in der Tat, daß bei der hohen Vervollkommnung der graphischen Registriermethoden ein solcher Apparat sowohl für die Luftschiffer als auch bei physikalischen Untersuchungen über die Bewegung der Körper von Nutzen sein kann.

Für die vorliegenden Betrachtungen erläutert ein solcher Apparat in einem Luftballon, der mit seinen Insassen von dichtem Nebel umhüllt ist, aufs anschaulichste die bedeutende Rolle, welche die uns sinnlich nicht wahrnehmbaren absoluten Raumverhältnisse bei der Erklärung der Naturphänomene spielen. In der Tat würden Luftschiffer, welche von den GALILEI-NEWTONSCHEN Prinzipien nichts verstanden, aus den Beobachtungen am obigen Apparat den Schluß ziehen, daß sich die Schwerkraft während ihrer Reise verändert hätte, wie sie dies deutlich an den graphisch aufgezeichneten Schwankungen der an einer Federwage aufgehängten

¹⁾ Es kann diese Federkraft auch durch ein mit Quecksilber abgeschlossenes Luftvolumen bei konstanter Temperatur (z. B. durch Eiswasser) erzeugt werden, wo dann die Schwankungen eines Quecksilberniveaus im luftleeren Raume einer Glasröhre zu registrieren sind.

²⁾ Das Verhältnis der bekannten Größe der Beschleunigung zur Verkürzung der Feder.

Bleikugel beobachten würden. Im Hinblick auf die von Prof. CROOKES¹⁾ genauer untersuchten und ganz ebenso graphisch dargestellten Veränderungen des Gewichts schwerer Körper in Gegenwart spiritistischer Medien würden sie ohne Zweifel die Vermutung hegen, daß sich unter ihnen ein Medium befunden hätte, durch dessen Gegenwart die erwähnten Schwankungen erzeugt worden seien.

Hätten aber GALILEI und NEWTON an der Luftreise teilgenommen, so würden sie, ohne jemals unsere, durch dicke Nebel verschleierte Erde gesehen zu haben, dennoch auf die Existenz und Realität dieser, ihren Augen unsichtbaren Welt aus jenen Erscheinungen geschlossen haben, ähnlich wie LEVERRIER und ADAMS auf die Existenz des Neptun aus Ortsveränderungen des Uranus schlossen, bevor ihn ein sterbliches Auge erblickt hatte. Ganz in demselben Sinne betrachte ich die von mir selber und anderen zuverlässigen Naturforschern beobachteten spiritistischen Phänomene als physische Veränderungen in unserer Körperwelt, aus denen wir am Leitfaden der bisherigen Entwicklung naturwissenschaftlicher Prinzipien auf die Existenz einer anderen, unsichtbaren Welt schließen müssen, die an Realität unsere irdische Sinnenwelt wahrscheinlich in ähnlicher Weise übertrifft, wie die ganze Erdkugel den Raum in der dunklen Kajüte eines Schiffes oder die in Nebel gehüllte Gondel eines Luftballons.

Ehe ich dazu übergehe, einige weitere Experimente zu beschreiben, welche mir zur Bestätigung meiner Raumtheorie mit Hilfe von Mr. SLADE bei seiner wiederholten Anwesenheit in Leipzig 1878 (4.—10. Mai) gelungen sind, erlaube ich mir, diejenigen Männer anzuführen, welche lange vor mir auf die, aus physikalischen Erscheinungen zu erschließende, reale Existenz eines absoluten Raumes hingewiesen haben. NEWTON²⁾ ist der erste, welcher 1686 in bestimmter und klarer Weise die Bedeutung des absoluten Raumes für die Erklärung der Naturerscheinungen in einem *Scholium* zu seinen Prinzipien ausgesprochen hat. Er bemerkt hierüber a. a. O. (deutsche Ausgabe von WOLFERS S. 27 ff.) wörtlich folgendes:

„Absolute und relative Ruhe und Bewegung unterscheiden sich voneinander durch ihre Eigenschaften, Ursachen und Wirkungen. Eine Eigenschaft der absoluten Ruhe besteht darin, daß wirklich ruhende Körper

¹⁾ Experimentelle Untersuchungen über die psychische Kraft von William Crookes 1871. Deutsche Ausgabe von Wittig. S. 96. Crookes bemerkt hier wörtlich: „Diese Experimente setzen die Schlüsse, zu denen ich in meinem vorigen Artikel gelangte, außer allen Zweifel, indem sie die Existenz einer auf irgendwelche noch nicht geklärte Weise mit der menschlichen Organisation verbundenen Kraft bestätigen, durch welche festen Körpern ohne physische Berührung eine erhöhte Schwere mitgeteilt werden kann. In dem Falle des Mr. Home variiert oder wechselt diese Kraft ungeheuer stark, nicht nur von Woche zu Woche, sondern selbst von Stunde zu Stunde; bei manchen Gelegenheiten war die Kraft während meiner Prüfungsversuche oft eine Stunde und darüber ganz un wahrnehmbar, und dann erschien sie plötzlich wieder in großer Stärke. Sie ist imstande, von Mr. Home aus in die Ferne (nicht selten zwei bis drei Fuß weit) zu wirken, aber stets ist sie in seiner Nähe am stärksten.“ (Oswald Mutze, Leipzig.)

²⁾ Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Lib. I (*Scholium*), p. 11.

unter sich ruhen. Da es nun möglich sein kann, daß irgendein Körper in der Nähe der Fixsterne oder weit jenseits derselben absolut ruhe, man aber durch die gegenseitige Lage der Körper in unserer Nähe nicht wissen kann, ob einer von diesen gegen jenen entfernten dieselbe Lage behält, so kann die wahre Ruhe aus der Lage dieser unter sich nicht abgeleitet werden.

Die Ursachen, durch welche wahre und relative Bewegungen verschieden sind, sind die Kräfte, welche zur Erzeugung der Bewegung auf die Körper eingewirkt haben. Eine wahre Bewegung wird nur erzeugt oder abgeändert durch Kräfte, welche auf den Körper selbst einwirken, wogegen relative Bewegungen erzeugt und abgeändert werden können, ohne daß die Kräfte auf diesen Körper einwirken.

Die wirkenden Ursachen, durch welche absolute und relative Bewegungen voneinander verschieden sind, sind die Fliehkräfte von der Achse der Bewegung. Bei einer nur relativen Kreisbewegung existieren diese Kräfte nicht, aber sie sind kleiner oder größer, je nach Verhältnis der Größe der absoluten Bewegung.“

NEWTON beschreibt hierauf ein Experiment, bei welchem ein mit Wasser gefüllter Eimer an einem Seile um seine vertikale Achse in Rotation gesetzt wird. Beim Beginne der Rotation, wo die relative Bewegung zwischen der Wassermasse und der Wandung des Eimers am größten ist, bleibt das Niveau des Wassers noch unverändert. In demselben Maße jedoch, als durch Reibung sich die Rotation des Eimers der Wassermasse mitteilt, und daher ihre relative Bewegung zur Wandung des Eimers bis zum Verschwinden abnimmt, steigt infolge der Zentrifugalkraft das Wasser an den Rändern empor und verwandelt dessen ebene in eine paraboloidische Oberfläche. NEWTON bemerkt hierzu:

„Dieses Ansteigen deutet auf ein Bestreben, sich von der Achse der Bewegung zu entfernen, und durch einen solchen Versuch wird die wahre und absolute kreisförmige Bewegung des Wassers, welche der relativen hier ganz entgegengesetzt ist, erkannt und gemessen . . . Diesen Versuch habe ich selbst gemacht . . .

Die relativen Bewegungen sind nach den mannigfachen Beziehungen auf äußere Körper unzählig, als Schatten der Beziehung sind sie aller wahren Wirkung bar, außer insofern, als sie an jener einfachen und wahren Bewegung teilnehmen.

Die relativen Größen sind daher nicht die Größen selbst, deren Namen sie tragen, sondern deren wahrnehmbare Maße (wahre oder irrtümliche), deren man sich gewöhnlich statt der gemessenen Größen bedient. Sollen aber aus dem Gebrauche die Bedeutungen der Worte definiert werden, so hat man unter den Namen: Zeit, Raum, Ort und Bewegung eigentlich diese wahrnehmbaren Maße zu verstehen, und die Rede fällt ungewöhnlich und rein mathematisch aus, wenn die gemessenen Größen hierunter verstanden werden.

Ferner tun diejenigen der Heiligen Schrift Gewalt an, welche diese Namen aus den dort aufgeführten gemessenen Größen übersetzen, aber

nicht weniger besudeln diejenigen die Mathematik und die Naturlehre, welche die wahren Größen mit den relativen und den gewöhnlichen Maßen derselben verwechseln.

Die wahren Bewegungen der einzelnen Körper zu erkennen und von den scheinbaren scharf zu unterscheiden, ist übrigens sehr schwer, weil die Teile jenes unbeweglichen Raumes, in denen die Körper sich wahrhaft bewegen, nicht sinnlich erkannt werden können. Die Sache ist jedoch nicht gänzlich hoffnungslos. Es ergeben sich nämlich die erforderlichen Hilfsmittel teils aus den scheinbaren Bewegungen, welche die Unterschiede der wahren sind, teils aus den Kräften, welche den wahren Bewegungen als wirkende Ursache zugrunde liegen.

Auf die wahren Bewegungen aus ihren Ursachen, Wirkungen und scheinbaren Unterschieden zu schließen, und umgekehrt, aus den wahren oder scheinbaren Bewegungen die Ursachen und Wirkungen abzuleiten, wird im folgenden ausführlicher gelehrt werden. Zu diesem Ende habe ich die folgende Abhandlung verfaßt.

Mehr als ein halbes Jahrhundert war nach den obigen Worten NEWTONS verflossen, als EULER in den „*Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles lettres à Berlin*“ vom Jahre 1748 (S. 324—333) eine Abhandlung unter dem Titel: „*Réflexions sur l'espace et le temps*“ veröffentlichte, worin er nachweis, daß die Grundsätze der GALILEI-NEWTONSCHEN Mechanik gar nicht bestimmt definiert werden können, wenn man nicht auf absolute Raumverhältnisse Rücksicht nimmt. Ebenso wie NEWTON behauptet er, daß es eine absolute Zeit und einen absoluten Raum geben müsse, denen, obschon sie uns direkt nicht sinnlich wahrnehmbar sind, dennoch etwas sehr Reales zugrunde liegen müsse. EULER geht bei seinen Argumentationen von zwei unumstößlichen Wahrheiten aus, indem er (S. 324) bemerkt:

„C'est donc une vérité incontestable, qu'un corps étant une fois en repos restera perpétuellement en repos, à moins qu'il ne soit troublé dans cet état par quelques forces étrangères. Il sera de même certain, qu'un corps étant une fois mis en mouvement, le continuera perpétuellement avec la même vitesse et selon la même direction, pourvu qu'il ne rencontre des obstacles contraires à la conservation de cet état.“

EULER behauptet, daß diese beiden Wahrheiten, nämlich die Konstanz der Geschwindigkeit und diejenige der Richtung eines widerstandslos bewegten Körpers so zweifellos konstatiert seien, daß es absolut notwendig sei, sie als in der Natur begründet anzunehmen. Es sei aber die Aufgabe der Metaphysik, sich dieser Wahrheiten als Leitfaden auf ihrem dornenvollen Wege bei der Erforschung der Natur der Körper zu bedienen. Die Metaphysiker seien zwar weit entfernt, die Wahrheit der obigen beiden Sätze zu bezweifeln; sie machten indessen den Mathematikern den Vorwurf, daß sie diese Sätze an Eigenschaften von Raum und Zeit knüpften, welche doch nur in unserer Vorstellung existierten und jeder Realität entbehrten.

EULER gelangt zu dem Resultate, daß die GALILEISCHEN Prinzipien der Bewegung auf etwas beruhen, was nicht nur in unserer Einbildung oder Vorstellung existiere; hieraus aber folge mit absoluter Notwendigkeit, daß der mathematische Begriff des Ortes nicht nur ein subjektiv vorgestellter sei, sondern daß es etwas Reelles in der Welt gebe, welches jenem Begriffe korrespondiere. Es gebe daher, außer den uns sinnlich wahrnehmbaren Körpern, welche die sichtbare Welt konstituieren, noch eine andere Realität im Universum, welche sich uns in der Vorstellung des Raumes repräsentiert.

Nach dieser Abhandlung EULERS verfloßen wiederum 20 Jahre, bis KANT seine tief sinnige Abhandlung „Von dem ersten Grunde des Unterschieds der Gegenden im Raume“ veröffentlichte¹⁾. In dieser Abhandlung schließt KANT aus der nur sinnlich erkennbaren Symmetrie räumlicher Figuren, „daß der absolute Raum, unabhängig vom Dasein aller Materie und selbst als der erste Grund der Möglichkeit ihrer Zusammensetzung, eine eigene Realität habe“.

KANT schließt an diese Bemerkungen unmittelbar eine kurze Kritik der obigen Abhandlung von EULER mit folgenden Worten:

„Jedermann weiß, wie vergeblich die Bemühungen der Philosophen gewesen sind, diesen Punkt vermittle der abgezogensten Urteile der Metaphysik einmal außer allen Streit zu setzen, und ich kenne keinen Versuch, dieses gleichsam *a posteriori* auszuführen (nämlich vermittle anderer unleugbaren Sätze, die selbst zwar außer dem Bezirk der Metaphysik liegen, aber doch durch deren Anwendung *in concreto* einen Probiestein von ihrer Richtigkeit abgeben können), als die Abhandlung des berühmten EULER des Älteren in der Historie der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1748, die dennoch ihren Zweck nicht völlig erreicht, weil sie nur die Schwierigkeiten zeigt, den allgemeinsten Bewegungsgesetzen eine bestimmte Bedeutung zu geben, wenn man keinen anderen Begriff des Raumes annimmt als denjenigen, der aus der Abstraktion von dem Verhältnis wirklicher Dinge entspringt, allein die nicht minderen Schwierigkeiten unberührt läßt, welche bei der Anwendung gedachter Gesetze übrig bleiben, wenn man sie nach dem Begriffe des absoluten Raumes *in concreto* vorstellen will. Der Beweis, den ich hier suche, soll nicht den Mechanikern, wie Herr EULER die Absicht hatte, sondern selbst den Meßkünstlern einen überzeugenden Grund an die Hand geben, mit der ihnen gewöhnlichen Evidenz die Wirklichkeit ihres absoluten Raumes behaupten zu können.“

Die neueste Behandlung des vorliegenden Problems, ganz im Sinne der EULERSCHEN Abhandlung, rührt von CARL NEUMANN her, der in seiner akademischen Antrittsvorlesung²⁾ zu Leipzig (3. November 1869) „die Prinzipien der GALILEI-NEWTONSCHEN Theorie“ einer Kritik unterwirft.

¹⁾ Kants Werke, Bd. 5, S. 294. Ausführliches hierüber im ersten Bande dieser Abhandlungen.

²⁾ C. Neumann, Über die Prinzipien der Galilei-Newton'schen Theorie. Akademische Antrittsvorlesung, gehalten in der Aula der Universität Leipzig am 3. Dez. 1869.

NEUMANN definiert jene von EULER und KANT nicht näher bezeichnete Realität, welche dem absoluten Raume zugrunde liegen soll, als einen starren Körper *Alpha* (gleichsam ein Repräsentant eines dreidimensionalen Koordinatensystems) und behauptet (S. 20 a. a. O.) wörtlich:

„Wollen wir festhalten an jener speziellen von GALILEI und NEWTON begründeten Theorie, so erscheint die Einführung des Körpers *Alpha* als eine Sache der Notwendigkeit. Wie wollte man sonst das GALILEISCHE Trägheitsgesetz definieren! Und wie wollte man ohne dieses Gesetz die Theorie zu entwickeln imstande sein!

Der Körper *Alpha* mag der Einfachheit willen aufgefaßt werden als ein System von drei Linien oder Achsen, welche von ein und demselben Punkte ausgehen und aufeinander senkrecht stehen.“ (S. 29.)

Um den Zusammenhang zwischen verschiedenen Phänomenen, die gleichzeitig sich darbieten, zu übersehen, dient häufig die Einführung eines nur gedachten Vorganges, eines nur gedachten Stoffes, welcher gewissermaßen ein intermediäres Prinzip, einen Zentralpunkt repräsentiert, um von ihm aus in verschiedenen Richtungen zu den einzelnen Phänomenen zu gelangen. In solcher Weise werden die einzelnen Phänomene miteinander verbunden, indem jedes derselben in Verbindung gesetzt wird mit jenem Zentralpunkt. Eine derartige Rolle spielt der Lichtäther in der Theorie der optischen Erscheinungen, und das elektrische Fluidium in der Theorie der elektrischen Erscheinungen und eine ähnliche Rolle spielt auch jener Körper *Alpha* in der allgemeinen Theorie der Bewegung.“ (S. 21.)

„Ebenso etwa wie unsere Sehnerven auf die Reize der Außenwelt, welcher Art sie auch sein mögen, beständig mit Lichtempfindungen antworten; in ähnlicher Weise antwortet unser Denkvermögen auf alle im Bereich der unorganischen Natur angestellten Beobachtungen und Wahrnehmungen mit Bildern, die aus Zahlen, Punkten und Bewegungen zusammengesetzt sind.“ (S. 23.)

„Unnötig ist es, bei den Prinzipien sich auf Raumgebiete von nur drei Dimensionen zu beschränken. (Vgl. RIEMANN, Die Hypothesen, welche der Geometrie zugrunde liegen. S. 16—18. Göttingen 1867.) In gleicher Weise erscheint es auch als unnötig, bei den Prinzipien sich auf die mathematisch reellen Größen zu beschränken, und die mathematisch imaginären Größen ganz beiseite zu lassen.“ (S. 31.)

In voller Übereinstimmung hiermit standen die Anschauungen des großen GAUSS, über welche SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN¹⁾ mit folgenden Worten berichtet:

„GAUSS, nach seiner öfters ausgesprochenen innersten Ansicht, betrachtete die drei Dimensionen des Raumes als eine spezifische Eigentümlichkeit der menschlichen Seele; Leute, welche dieses nicht einsehen könnten, bezeichnete er einmal in seiner humoristischen Laune mit dem Namen *Böotier*. Wir können uns, sagte er, etwa in Wesen hineindenken, die

¹⁾ Gauß zum Gedächtnis. S. 81. Leipzig (Hirzel) 1856.

sich nur zweier Dimensionen bewußt sind; höher über uns stehende würden vielleicht in ähnlicher Weise auf uns herabblicken, und er habe, fuhr er scherzend fort, gewisse Probleme hier zur Seite gelegt, die er in einem höheren Zustande später geometrisch zu behandeln gedächte.“

Nach diesen historischen Erörterungen, welche gezeigt haben, wie in einem mehr als 200jährigen Zeitraume die Erkenntnis von der realen Existenz absoluter Raumverhältnisse sehr allmählich zu einer wissenschaftlichen Erkenntnis herangereift ist, gehe ich zur Mitteilung von Experimenten über, welche die Existenz einer vierten Dimension jenes realen absoluten Raumes beweisen sollen. Betreffs der hierzu erforderlichen theoretischen Deduktionen verweise ich auf die ausführlichen Entwicklungen im ersten Bande meiner wissenschaftlichen Abhandlungen.

Um jedoch zu zeigen, daß diese Deduktionen sich bei mir zunächst ganz unabhängig von den spiritistischen Phänomenen entwickelt haben zu einer Zeit, wo ich diesen Tatsachen noch ganz fern stand, erlaube ich mir die folgenden Worte aus Prof. FECHNERS „kleinen Schriften“¹⁾ anzuführen. Unter der Überschrift „Der Raum hat vier Dimensionen“ bemerkt FECHNER (S. 276) wörtlich folgendes:

„Schon KANT hat, was mir zur Zeit der Abfassung dieses Aufsatzes (1846) nicht bekannt war, die Möglichkeit von mehr als drei Dimensionen des Raumes besprochen; nicht minder sind neuere namhafte Mathematiker, als wie RIEMANN, HELMHOLTZ, KLEIN auf Spekulationen darüber eingegangen. Ferner erinnere ich mich, in der Anzeige einer vor einigen Jahren erschienenen Schrift von KIRCHMANN, deren Titel ich mich aber nicht mehr entsinne, gelesen zu haben, daß er, unstreitig ohne Kenntnis des vorigen Aufsatzes, die Veränderungen in der Welt in ähnlicher Weise, als hier geschehen, nur mit mehr philosophischem Ernste, durch einen Bestand zu ersetzen gesucht. Endlich ist mir aus mündlichen Unterhaltungen mit Prof. Dr. ZÖLLNER eine sehr sinnreiche Weise der Erklärung von Wundern, die als solche im Raume von bloß drei Dimensionen erscheinen, durch Hineinspielen von Kräften aus einer vierten Dimension, zur Kenntnis gekommen, welche der Art ist, daß, wenn sich die Tatsache dieser Wunder erweisen ließe, darin ein empirischer Beweis für das Dasein einer vierten Dimension gefunden werden könnte; worüber er sich wohl selbst einmal im Zusammenhange allgemeinerer Betrachtungen, in welche dieser Gedanke eingetreten ist, äußern dürfte.“ (Geschrieben 1874.)

Da diese hier von meinem Freunde gemachten Andeutungen gänzlich ohne mein Wissen bereits im Jahre 1875 veröffentlicht worden sind, so geht hieraus hervor, daß meine Konzeptionen über die Realität einer vierten Dimension des Raumes und der dadurch ermöglichten Vorgänge in unserer physikalischen Körperwelt noch hinter jene Zeit zurückgehen. Die Konstatierung physikalischer Tatsachen fällt nun aber in die Domäne des Physiker; und wenn Männer von so hervorragender Bedeutung wie WILHELM WEBER,

¹⁾ Kleine Schriften von Dr. Mises. Leipzig 1875. (Breitkopf & Härtel.)

FECHNER u. a. nach eingehender experimenteller Prüfung offen für die Realität solcher Tatsachen eintreten, so ist es offenbar nichts als ein Akt moderner Anmaßung des unwissenschaftlichen Publikums, wenn sich dasselbe darin gefällt, lächerliche Konjekturen über die Möglichkeit einer Täuschung ohne weiteres als Tatsache anzunehmen, und dadurch jenen Männern die Fähigkeit zu exakten Beobachtungen abzusprechen.

Ich habe bereits oben (S. 37) ausführlich die Bedingungen beschrieben, unter denen die von mir im ersten Bande abgebildeten vier Knoten in dem durch ein Siegel geschlossenen Bindfaden in der Gegenwart des Mr. SLADE und ohne Berührung des Fadens entstanden sind.

Ich gehe jetzt dazu über, von den zahlreichen Experimenten, welche mir bei einer abermaligen Anwesenheit von Mr. SLADE in Leipzig (1878 vom 4.¹) bis 10. Mai) gelungen sind, zunächst diejenigen hier mitzuteilen, welche eine Modifikation des Knotenexperiments darstellen und als eine experimentelle Bestätigung der Realität einer vierten Dimension des Raumes betrachtet werden können.

Herr SLADE hatte bei seinem dritten Aufenthalte in Leipzig wiederum das gastfreundliche Anerbieten meines Freundes, OSCAR VON HOFFMANN, angenommen und¹ wohnte daher während der Zeit vom 2. bis 10. Mai in dessen Hause. Um Herrn SLADE gegen die Ausbrüche der Roheit des gelehrten und ungelehrten Publikums sowie der Presse zu schützen und eine auch hier vielleicht von seiten des Publikums gewünschte polizeiliche Ausweisung desselben zu verhindern, hatten wir Sorge getragen, ihn ebenso wie bei seinem zweiten Aufenthalte in Leipzig, im Dezember vorigen Jahres, gänzlich vom Publikum abzuschließen.

Was die Mitteilung der folgenden Experimente mit Herrn SLADE betrifft, so beschreibe ich dieselben zunächst für Physiker, d. h. für wissenschaftliche Männer, welche imstande sind, meine übrigen physikalischen Untersuchungen und Experimente zu verstehen, die ich in einem Zeitraume von mehr als 20 Jahren in wissenschaftlichen Zeitschriften der Öffentlichkeit übergeben habe. Solche Männer sind allein imstande, sich auf Grund meiner bisherigen Tätigkeit ein selbständiges Urteil darüber zu bilden, inwieweit mir Vertrauen als physikalischer Experimentator zu schenken sei. Mögen auch die theoretischen Anschauungen, welche man an die während jenes Zeitraumes von mir mitgeteilten Tatsachen der Beobachtung geknüpft hat, bis jetzt noch mannigfach von den meinigen abweichen — die von mir beobachteten Tatsachen haben bisher sämtlich nur eine Bestätigung erhalten. Solchen Männern also gegenüber, die sich auf Grund meiner bisherigen Arbeiten ein eigenes und selbständiges Urteil über meine Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit zu bilden vermögen, bin ich der nutzlosen Mühe überhoben, die Bedingungen, unter denen die folgenden Erscheinungen von mir beobachtet wurden, eingehender und

¹) [Auf Seite 74 erwähnt Zöllner eine Sitzung vom 3. Mai 1878, eines der beiden Daten ist also falsch.]

umständlicher zu beschreiben, als dies für verständige und wissenschaftliche Männer notwendig ist. Denn gesetzt z. B., ich beobachtete bei einer physikalischen Untersuchung Ablenkungen der Magnetnadel unter bisher ungewöhnlichen Bedingungen. Wollte nun ein Physiker meine Beobachtungen dadurch verdächtigen, daß er die Vermutung ausspräche, ich hätte vielleicht zufällig ein magnetisches Messer in der Tasche gehabt, oder die täglichen Variationen des Erdmagnetismus nicht gehörig berücksichtigt, so mögen solche Einwendungen einem Studenten und Anfänger auf dem Gebiete physikalischer Beobachtungen gegenüber berechtigt sein; ich selbst würde jedoch gegenwärtig solche Einwendungen von seiten eines Spezialkollegen nur als eine Verletzung empfinden und es als Physiker unter meiner Würde halten, darauf zu erwidern.

Ganz dieselbe Stellung werde ich bei Beschreibung der folgenden Versuche mit Herrn SLADE einnehmen, die ich, wie die überwiegende Mehrzahl meiner bisherigen physikalischen Untersuchungen, teils allein, teils in Gesellschaft meines obenerwähnten Freundes OSCAR VON HOFFMANN angestellt habe. — — —

Das von mir am 17. Dezember 1877 beschriebene Knotenexperiment läßt zwei verschiedene Deutungen zu, je nachdem man einen Raum von drei oder vier Dimensionen voraussetzt. Im ersten Falle hätte eine sog. Durchdringung von Materie stattfinden müssen, oder, mit anderen Worten, es hätten sich die materiellen Moleküle, welche den Bindfaden konstituieren, an gewissen Stellen voneinander trennen und dann, nach dem Hindurchgehen eines anderen Fadenteils, wieder genau in der früheren Weise zusammensetzen müssen. Im zweiten Falle jedoch, wo den Bewegungen des biegsamen Fadens, meiner Theorie gemäß, ein vierdimensionales Raumgebiet zur Verfügung steht, wäre eine solche Trennung und Wiederausammenfügung der Moleküle nicht erforderlich. Dagegen müßte der Faden während des Prozesses eine Torsion um seine Längsachse erleiden, deren Existenz auch noch nach der Schürzung des Knotens nachweisbar sein müßte. Auf diesen Umstand hatte ich bei dem am 17. Dezember vorigen Jahres erzeugten Knoten noch nicht geachtet und daher auch den Faden nicht vor der Knotenschürzung auf die Größe und Richtung seiner Torsion untersucht. Dagegen ist das folgende Experiment, welches mir am 8. Mai dieses Jahres während einer nur viertelstündigen Sitzung (von 8 Uhr 20 Min. bis 8 Uhr 35 Min.) in einem hellerleuchteten Zimmer mit Herrn SLADE gelungen ist, vollkommen geeignet, eine Antwort auf die oben gestellte Frage zu geben, und zwar zugunsten einer vierdimensionalen Knotenschürzung, ohne Trennung der materiellen Moleküle.

Das Experiment bestand aus folgendem:

Zwei aus weichem Leder geschnittene Streifen von 44 Zentimeter Länge und 5 bis 10 Millimeter Breite¹⁾ wurden von mir zusammengeknüpft und

¹⁾ Die Breite war an den verschiedenen Stellen nicht gleich.

dann in derselben Weise mit meinem Petschaft versiegelt, wie dies, der früheren Beschreibung gemäß (S. 37), mit dem Bindfaden geschehen war. Diese beiden in sich geschlossenen Lederstreifen wurden einzeln auf den Spieltisch gelegt, an welchem wir saßen. Alsdann legte ich die beiden Streifen auf einen Raum zusammen, den ich in der auf Taf. IV photographisch dargestellten Weise mit meinen beiden Händen überdeckte. SLADE, der mir zur Linken saß, legte vorübergehend seine rechte Hand leise auf meine Hände, während ich stets die Anwesenheit der beiden Streifen unter meinen Händen durch das Gefühl kontrollieren konnte. SLADE behauptete, Lichtausströmungen über meinen Händen zu sehen und einen kühlen Wind zu empfinden. Letzteres fühlte auch ich, konnte jedoch von den Lichtern nichts beobachten. Während ich abermals den kühlen Hauch an meinen Händen ziemlich stark fühlte und SLADES Hände die meinigen gar nicht berührten, sondern etwa 2 bis 3 Dezimeter weit davon entfernt waren, fühlte ich eine deutliche Bewegung der beiden Lederstreifen unter meinen Händen. Unmittelbar hierauf klopfte es dreimal in dem Tische, und als ich meine Hände fortnahm, waren die beiden vorher getrennten Lederstreifen in der auf Taf. IV nach der Natur photographisch dargestellten Weise verknüpft. Wie man sieht, sind die Biegungen der Streifen um ihre Längsachse auch auf der Abbildung deutlich zu erkennen. Die Zeit, während welcher sich die beiden Lederstreifen unter meinen Händen befanden, hatte höchstens drei Minuten betragen. Auf der Taf. IV ist zur Veranschaulichung noch ein Paar von unverknüpften Lederstreifen abgebildet worden.

Nachdem ich die verknüpften Streifen hochofrennt längere Zeit mit meinen Freunden betrachtet hatte, nahm ich selbst eine Tafel und hielt dieselbe mit meiner rechten Hand unter den Tisch, um das dem Großfürsten CONSTANTIN von Rußland gelungene Experiment (vgl. oben S. 38) zu wiederholen. Während nun hierbei SLADES Hände mir stets sichtbar ruhig auf der Tischplatte lagen, erschien plötzlich eine große Hand, dicht vor mir unter dem Tischrande auftauchend. Alle Finger der Hand bewegten sich schnell, und ich konnte dieselbe während einer Zeit von mindestens zwei Minuten genau beobachten. Die Farbe der Hand war etwas fahl und spielte schwach ins Olivgrüne. Während ich nun SLADES Hände stets vor mir auf dem Tische liegen sah und er selbst zu meiner Linken am Tische saß, stieg die obenerwähnte Hand plötzlich pfeilschnell noch höher und umfaßte mit kräftigem Drucke meinen linken Oberarm über eine Minute lang. Da meine Aufmerksamkeit ganz durch die Beobachtung der fremden Hand in Anspruch genommen war und der Griff nach meinem linken Oberarm so plötzlich, kräftig und mir unerwartet geschah, so bin ich nicht imstande, etwas über die Beschaffenheit des Armes zu sagen, der die Verbindung der Hand mit dem Tischrande herstellte. Als diese Hand verschwunden war und SLADES Hände nach wie vor auf dem Tische lagen, wurde ich an meiner rechten Hand, welche während dieser vier Minuten noch immer die obenerwähnte Tafel unter den Tisch hielt, so heftig gekniffen, daß ich

unwillkürlich laut aufschreien mußte. Mit dieser Manifestation schloß die betreffende Sitzung.

Zur Vervollständigung des obigen Berichts über die im vorigen Jahre in Gesellschaft meiner Freunde und Kollegen FECHNER, WILHELM WEBER und SCHEIBNER stattgefundenen Erscheinungen von sicht- und tastbaren menschlichen Händen erlaube ich mir nachträglich zu erwähnen, daß am 15. Dezember 1877, vormittags 11 Uhr 30 Min., als WILHELM WEBER und ich wiederum mit den oben (S. 38) erwähnten magnetischen Experimenten in Gegenwart SLADES beschäftigt waren, plötzlich unter dem Tische der Rock WEBERS aufgeknöpft, ihm die goldene Uhr aus seiner Westentasche genommen und ihm leise in seine unter den Tisch gehaltene rechte Hand gelegt wurde. Während dieses Vorgangs, der etwa drei Minuten in Anspruch nahm und von WEBER in seinen einzelnen Phasen genau beschrieben wurde, befanden sich selbstverständlich Herrn SLADES Hände vor unseren Augen auf dem Tische und seine seitwärts übereinandergeschlagenen Beine in einer solchen Position, daß von einer Benutzung der letzteren nicht die Rede sein konnte. Die Sitzung selbst fand in meiner Wohnung in dem oben (S. 44) beschriebenen und durch vier große Fenster hellerleuchteten Eckzimmer statt.

Diejenigen, welche die hier beschriebene und auch an anderen Orten von zuverlässigen Beobachtern konstatierte Erscheinung von sicht- und tastbaren menschlichen Gliedmaßen durch Hypothesen über einen möglichen Betrug mit Hilfe von Guttapercha-Händen u. dgl. m. zu erklären versuchen, handeln unüberlegt, weil sie über Erscheinungen urteilen, die sie selber weder gesehen noch bezüglich der Bedingungen ihres Zustandekommens untersucht haben. Daß aber solche sicht- und tastbare menschliche Gliedmaßen unter geeigneten Umständen sichtbare Eindrücke, z. B. auf Mehl oder beruüftem Papier¹⁾ u. dgl. m., zurücklassen können, wird nach den zuletzt erwähnten Tatsachen nicht mehr überraschend erscheinen.

Haben die vorstehenden Experimente den Beweis geliefert, daß es außerhalb der uns anschaulichen Welt von drei Dimensionen noch Dinge gibt, die, mit allen Attributen der Körperlichkeit ausgestattet, im dreidimensionalen Raume erscheinen und wieder daraus verschwinden können, ohne daß wir vom Standpunkte unserer gegenwärtigen Raumanschauung eine Antwort auf die Frage, woher sie kommen und wohin sie gehen, zu geben imstande sind, so sollen die folgenden Experimente diesen Beweis dadurch ergänzen, daß sie das Verschwinden und Wiedererscheinen von Körpern konstatieren, welche tatsächlich zu unserer dreidimensionalen Raumwelt gehören.

Ich habe bereits oben (S. 44) das Verschwinden und Wiedererscheinen eines kleinen, aus Pappe gefertigten Thermometerfuttermals erwähnt und ebenso S. 51 das plötzliche Erscheinen von einem Stück Steinkohle und Holz an Stellen des Raumes, wo sich diese Körper vorher nicht befunden

¹⁾ Vgl. das oben S. 48 u. 51 ff. hierüber Mitgeteilte.

hatten. Ähnliche und fast noch überraschendere Erscheinungen haben sich während SLADES Aufenthalt in Wien ereignet. Herr Baron VON HELLENBACH schreibt mir hierüber wörtlich folgendes:

„Das Verschwinden des Buches wurde in meiner Flugschrift¹⁾ nur oberflächlich behandelt, weil ich mich darin nur mit jenen Tatsachen beschäftigte, welche außerhalb der Peripherie lagen, die SLADES Gliedmaßen erreichen konnten, und ich tat dies, um dem gedankenlosen Einwurfe, ‚er werde es irgendwie gemacht haben‘, zu begegnen.

Die Sache verhielt sich folgendermaßen. SLADE legte ein Buch und (an eine genau bezeichnete Stelle) ein Stück Stift auf die Schiefertafel, die er dann unter die Tischplatte brachte. Das Buch verschwand, mußte oft an den verschiedensten Orten gesucht werden und fiel einige Male von der Zimmerdecke durch die Glocken des dreiarmigen Kronleuchters auf den Tisch. Einmal schlug es hierbei die Kette aus der Rolle, durch welche der Aufzug bewerkstelligt wird.

Ein Schleudern unter der Tischplatte durch das Handgelenk ist überhaupt unmöglich, weil ein geschleudertes Buch diese Kurve nicht beschreiben kann. SLADES Ober- und Unterarm waren sichtbar und ruhig, und ein Schleudern durch das Fußgelenk wäre ebenso wie das Aufsteigen des Buches zuverlässig bemerkt worden. Das Experiment wiederholte sich zu oft und unsere Aufmerksamkeit war zu groß.

Ich halte eine Konstatierung eines derartigen Verschwindens Ihrerseits für sehr wichtig; denn wenn das sichtbare und fühlbare Hinaufsteigen der Schiefertafel an meinem Fuße eine unwahrnehmbare mechanische Tätigkeit, das Knüpfen der Knoten im endlosen Faden eine vierdimensionale Tätigkeit beweist, so würde das Ein- und Austreten eines Gegenstandes eine andere Raumdimension gleichsam in unserer unmittelbaren Nähe auf eine so stupende Weise darlegen, daß keinen Augenblick an meiner Auffassung gezweifelt werden könnte, die dahin geht, daß unsere Bewußtseinsillusion nichts sei als die durch einen wunderbaren Organismus zustande gebrachte dreidimensionale Anschauung einer mehrdimensionalen Welt.

Sollten Ihre Bemühungen mit einem derartigen Erfolge gekrönt werden, so bitte ich, mir davon freundschaftliche Mitteilung zu machen.“

B. HELLENBACH.

Den vorstehenden Brief hatte ich am 5. Mai morgens 8 Uhr empfangen. Ohne desselben gegen SLADE oder Herrn O. VON HOFFMANN Erwähnung getan zu haben, sprach ich in der um 11 Uhr stattfindenden Sitzung Herrn SLADE den Wunsch aus, noch einmal, wie im Dezember vorigen Jahres, in recht eklatanter Weise das Verschwinden und Wiedererscheinen eines materiellen Körpers beobachten zu können.

¹⁾ „Mr. Slades Aufenthalt in Wien. Ein offener Brief an meine Freunde“ (anonym). Wien, Druck u. Verlag von Fischer & Comp. 1878. Vgl. auch: „Der Individualismus im Lichte der Biologie und Philosophie der Gegenwart“ von Lazar B. Hellenbach. Wien 1878. (Braumüller, jetzt Oswald Mutze, Leipzig.) (Vgl. oben S. 37.)

Sofort zu einem Versuche bereit, ersuchte SLADE Herrn VON HOFFMANN, ihm irgendein Buch zu geben; letzterer nahm hierauf ein solches in Oktav gedrucktes und gebundenes Buch von dem an der Wand befindlichen kleinen Bücherrepositorium. SLADE legte dasselbe auf eine Schiefertafel, hielt dieselbe zum Teil unter den Rand der Tischplatte und zog sofort die Tafel ohne Buch wieder hervor. Wir untersuchten sorgfältig den Spieltisch an allen Stellen, sowohl von außen als von innen. Ebenso wurde das kleine Zimmer untersucht, aber alles vergeblich, das Buch war verschwunden. Nach ungefähr fünf Minuten nahmen wir wieder behufs weiterer Beobachtungen am Tische Platz, SLADE mir gegenüber, VON HOFFMANN zwischen uns zu meiner Linken. Kaum hatten wir uns niedergesetzt, so fiel das Buch von der Decke des Zimmers herab auf den Tisch, indem es auf seinem Wege zuerst ziemlich kräftig mein rechtes Ohr gestreift hatte. Die Richtung, aus welcher es von oben herabkam, schien demgemäß eine schräge, eine von einem oben und hinter meinem Rücken befindlichen Punkte ausgehende, gewesen zu sein. SLADE hatte während dieses Ereignisses vor mir gesessen und seine beiden Hände ruhig auf der Tischplatte gehalten. Er behauptete kurz vorher, wie gewöhnlich bei solchen physikalischen Phänomenen, Lichter zu sehen, sei es in der Luft schwebende oder an Körpern haftende, wovon jedoch weder mein Freund noch ich jemals etwas wahrzunehmen vermochte.

In der Sitzung am folgenden Tage, dem 6. Mai, vormittags 11¹/₄ Uhr, bei hellem Sonnenscheine, sollte ich indessen, ganz unerwartet und unvorbereitet, Zeuge einer noch viel großartigeren Erscheinung dieser Gattung sein.

Ich hatte wie gewöhnlich mit SLADE an dem Spieltische Platz genommen. Mir gegenüber stand, wie dies öfter bei anderen Versuchen der Fall war, ein kleiner runder Tisch in der Nähe des Spieltisches, ganz in der Stellung, wie dieselbe auf Taf. V bei den weiter unten zu beschreibenden Versuchen photographisch nach der Natur reproduziert ist. Die Höhe des runden Tisches beträgt 77 Zentimeter, der Durchmesser der Tischplatte 46 Zentimeter, das Material ist Birkenholz, und das Gewicht des ganzen Tisches beträgt 4,5 Kilogramm.

Es mochte etwa eine Minute verstrichen sein, nachdem SLADE und ich uns niedergesetzt und unsere Hände gemeinsam übereinandergelegt hatten, als der runde Tisch langsame Schwankungen machte, was wir beide deutlich an der über der Platte des Spieltisches hervorragenden runden Tischplatte erkennen konnten, während der untere Teil des Tisches durch die Platte des Spieltisches meinen Blicken entzogen war.

Die Bewegungen wurden sehr bald größer, und indem sich der ganze Tisch dem Spieltisch näherte, legte er sich, die drei Füße mir zugekehrt, unter den Spieltisch. Ich und, wie es schien, auch Herr SLADE wußten nicht, in welcher Weise sich die Erscheinungen weiterentwickeln würden¹⁾, da sich

¹⁾ Die Bewegung von schweren Gegenständen ohne jede mögliche Berührung Slades war eine so gewöhnliche, daß wir in der beobachteten Bewegung des Tisches nur den Anfang einer weiteren Reihe von Erscheinungen vermuteten.

während des darauf verfließenden Zeitraums von einer Minute gar nichts ereignete. SLADE war eben im Begriff, seine Tafel mit Schieferstift zu Hilfe zu nehmen, um seine „Spirits“ zu fragen, ob wir noch etwas zu erwarten hätten, als ich die Lage des, wie ich vermutete, unter dem Spieltisch liegenden runden Tisches näher in Augenschein nehmen wollte. Zu meiner und SLADES größter Überraschung fanden wir jedoch den Raum unter dem Spieltische vollkommen leer, und auch im ganzen übrigen Zimmer vermochten wir den noch eine Minute zuvor für unsere Sinne vorhandenen Tisch nicht mehr aufzufinden. In der Erwartung des Wiedererscheinens des Tisches setzten wir uns wieder an den Spieltisch, und zwar SLADE dicht an meine Seite, an dieselbe Tischkante, welche derjenigen gegenüberlag, in deren Nähe vorher der runde Tisch gestanden hatte. Wir mochten so etwa 5—6 Minuten in gespannter Erwartung der kommenden Dinge gesessen haben, als plötzlich SLADE wieder Lichterscheinungen in der Luft wahrzunehmen behauptete. Obschon ich, wie gewöhnlich, nicht das geringste hiervon zu bemerken vermochte, folgte ich doch unwillkürlich mit meinen Blicken den Richtungen, nach welchen SLADE seinen Kopf wandte, während hierbei unsere Hände stets fest übereinanderliegend sich auf dem Tische befanden; unter dem Tische berührte mein linkes Bein fast stets in seiner ganzen Ausdehnung das rechte Bein SLADES, was durch die Nähe unserer Plätze an derselben Tischkante ganz unwillkürlich bedingt war. Immer ängstlicher und erstaunter nach verschiedenen Richtungen in die Luft nach oben blickend, fragte mich SLADE, ob ich denn nicht die großen Lichterscheinungen bemerkte; indem ich diese Frage entschieden verneinte, meinen Kopf aber, den Blicken SLADES stets folgend, nach der Decke des Zimmers hinter meinem Rücken emporwandte, bemerkte ich plötzlich in einer Höhe von etwa 5 Fuß den bisher verschwundenen Tisch mit nach oben gerichteten Beinen in der Luft sehr schnell auf die Platte des Spieltisches herabschweben. Obschon wir unwillkürlich, um von dem herabfallenden Tische nicht verletzt zu werden, mit unseren Köpfen seitwärts auswichen, SLADE zur Linken und ich zur Rechten, so wurden wir dennoch beide, bevor der runde Tisch auf der Platte des Spieltisches sich niedergelegt hatte, so heftig an die Seite des Kopfes gestoßen, daß ich den Schmerz an meiner linken Kopfseite noch volle vier Stunden nach diesem (ungefähr 11 Uhr 30 Min. stattgefundenen) Ereignis empfand.

Die vorstehend beschriebenen Tatsachen der Beobachtung widerlegen also empirisch das Dogma von der Unveränderlichkeit der Quantität der Materie in *unserer* dreidimensionalen Anschauungswelt. Da aber jenes Dogma von der Beharrlichkeit der Substanz seinen dogmatischen Charakter gar nicht aus der Erfahrung schöpfen kann, sondern lediglich aus den Prinzipien unserer Vernunft, die unserem Geiste ebenso wie das Kausalgesetz *a priori*, d. h. vor aller Erfahrung inhärent sind, so tritt an unsere Vernunft die Aufgabe, unseren Verstand von dem oben-erwähnten Widerspruche zwischen den Tatsachen der Beobachtung und einem Prinzipie unserer Vernunft zu befreien. Bereits im ersten Bande

dieser Abhandlungen habe ich ausführlich dargelegt, wie diese Aufgabe durch die Annahme einer vierten Dimension des Raumes sehr einfach gelöst werden kann. Der oben während einer Zeit von sechs Minuten verschwunden gewesene Tisch muß doch irgendwo existiert haben, und die Quantität der ihn konstituierenden Substanz muß, dem erwähnten Vernunftprinzip zufolge, absolut konstant geblieben sein. Wenn wir nun aber die Frage: „wo?“ nur durch Angabe eines Ortes beantworten können, und empirisch bewiesen worden ist, daß dieser Ort in dem uns anschaulichen Raumgebiete von drei Dimensionen nicht liegen kann, so folgt hieraus mit Notwendigkeit, daß die uns bisher geläufige Beantwortung der Frage wo? eine unvollständige und daher erweiterungsbedürftige und erweiterungsfähige sein muß. Wie hierdurch zugleich auch der Begriff des Nebeneinander mit Hilfe der vierten Dimension des absoluten Raumes eine Erweiterung erfährt, habe ich oben (S. 53) in einer Anmerkung ausführlich auseinandergesetzt und erlaube mir, meine Leser auf jene Stelle zu verweisen.

Ebenso habe ich bereits im ersten Bande meiner wissenschaftlichen Abhandlungen S. 17 in der Abhandlung „Über Wirkungen in die Ferne“ gezeigt, daß das so fruchtbare „Axiom von der Erhaltung der Energie“ für den Raum von vier Dimensionen seine volle Gültigkeit behalte.

Den im Eingange dieser Abhandlung angestellten Betrachtungen über das dem Raume zugrunde liegende „Wirkliche“ oder „Reale“ erlaube ich mir noch die folgenden Worte RIEMANN'S¹⁾ aus seiner Abhandlung „Über die Hypothesen, welche der Geometrie zugrunde liegen“ ergänzend hinzuzufügen:

„Die Frage über die Gültigkeit der Voraussetzungen der Geometrie im Unendlichkleinen hängt zusammen mit der Frage nach dem inneren Grunde der Maßverhältnisse des Raumes. Bei dieser Frage, welche wohl noch zur Lehre vom Raume gerechnet werden darf, kommt die obige Bemerkung zur Anwendung, daß bei einer diskreten Mannigfaltigkeit das Prinzip der Maßverhältnisse schon in dem Begriff dieser Mannigfaltigkeit enthalten ist, bei einer stetigen aber anderswoher hinzukommen muß. Es muß also entweder das dem Raume zugrunde liegende Wirkliche eine diskrete Mannigfaltigkeit bilden oder der Grund der Maßverhältnisse außerhalb²⁾ in darauf wirkenden, bindenden Kräften gesucht werden.

Die Entscheidung dieser Fragen kann nur gefunden werden, indem man von der bisherigen, durch die Erfahrung bewährten Auffassung der Erscheinungen, wozu NEWTON den Grund gelegt, ausgeht und diese, durch Tatsachen, die sich aus ihr nicht erklären lassen, getrieben, all-

¹⁾ Riemanns gesammelte mathematische Werke und wissenschaftlicher Nachlaß. Herausgegeben unter Mitwirkung von R. Dedekind von H. Weber. Leipzig (Teubner) 1876. S. 267 ff.

²⁾ Das Wort „außerhalb“ in bezug auf den ganzen Umfang des uns anschaulich gegebenen dreidimensionalen Raumgebietes hat nur einen Sinn, wenn man für die Zentren jener „darauf wirkenden, bindenden Kräfte“ noch eine 4. Dimension voraussetzt.

mählich umarbeitet; solche Untersuchungen, welche, wie die hier geführte, von allgemeinen Begriffen ausgehen, können nur dazu dienen, daß diese Arbeit nicht durch die Beschränktheit der Begriffe gehindert und der Fortschritt im Erkennen des Zusammenhanges der Dinge nicht durch überlieferte Vorurteile gehemmt wird.

Es führt dies hinüber in das Gebiet einer anderen Wissenschaft, in das Gebiet der Physik, welches wohl die Natur der heutigen Veranlassung nicht zu betreten erlaubt.“

Diese Worte RIEMANNs beweisen unwiderleglich, daß er, als einer jener scharfsinnigen Begründer der Theorie einer erweiterten Raumschauung, die Hinzuziehung physikalischer, d. h. aus beobachteten Tatsachen abgeleiteter, Momente als durchaus notwendige anerkennt.

Ich gehe jetzt zur Beschreibung weiterer Experimente über, welche mir in Gegenwart des Herrn SLADE gelungen sind und die bisher mitgeteilten Tatsachen teils bestätigen, teils durch neue Modifikationen eingehender begründen werden.

Um die auf menschliches Zeugnis beruhenden Tatsachen uns unerklärlicher Erscheinungen womöglich gänzlich auszuschließen, war ich darauf bedacht, solche Experimente zu ersinnen, bei denen die als Endresultat hervortretende bleibende Wirkung, nach unserer bisherigen Auffassung der Naturgesetze, vollkommen unerklärlich ist. Zu diesem Zwecke hatte ich folgende Versuche vorbereitet:

1. Zwei Holzringe, der eine von Eichen-, der andere von Erlenholz, waren jeder aus einem Stück gedrechselt. Der äußere Durchmesser der Ringe betrug ca. 105 Millimeter, der innere ca. 74 Millimeter. Wenn diese beiden Ringe, ohne daß ihr Zusammenhang gelöst wird, ineinandergekettet werden könnten, so würde man sich nachträglich durch genaue mikroskopische Untersuchung von dem unverletzten Zusammenhange der Holzfasern überzeugen können. Da außerdem zwei verschiedene Holzarten gewählt wurden, so ist die Möglichkeit, beide Ringe aus ein und demselben Stück Holz zu schneiden, gleichfalls ausgeschlossen. Zwei solche ineinander geketteten Ringe würden demnach für sich ein Wunder darstellen, d. h. eine Erscheinung, die wir auf Grund unserer bisherigen Vorstellungen vom Zustandekommen physikalischer oder organischer Prozesse absolut unfähig wären, zu erklären.
2. Da zwischen Naturprodukten, bei denen die Anordnung ihrer Teile nach einer bestimmten Richtung stattfindet, z. B. bei rechts- oder linksgewundenen Schnecken, diese Anordnung durch eine vierdimensionale Umwendung des Objekts in die entgegengesetzte verwandelt werden kann, so hatte ich mir eine größere Anzahl solcher Schnecken, von verschiedenen Spezies, und zwar von jeder Gattung mindestens zwei, besorgt.
3. Aus einem getrockneten Darm, wie er zur Wurstfabrikation gebraucht wird, wurde ein in sich geschlossenes Band von etwa 4—5 Millimeter

Breite und 400 Millimeter Umfang ausgeschnitten. Im Falle, daß in diesem Bande eine Knotenschürzung stattfand, konnte gleichfalls nachträglich durch genaue mikroskopische Untersuchung konstatiert werden, ob hierbei der Zusammenhang der Teile jenes Streifens gelöst worden sei oder nicht.

4. Um die bei allen diesen Experimenten in Frage kommende sog. Durchdringung von Materie in noch anschaulicherer Weise zu demonstrieren, hatte ich mir von dem hiesigen Glaskünstler Herrn GÖTZE eine kleine, allseitig geschlossene Glaskugel von ca. 40 Millimeter Durchmesser blasen lassen. Von einer Paraffinkerze hatte ich alsdann mit einem scharfen Messer ein Stück von solcher Länge abgeschnitten, daß dasselbe ganz knapp in das Innere der Kugel hineinpaßte. Ich fragte Herrn GÖTZE, ob er es für möglich halte, um ein solches, mit scharfen Rändern versehenes Stückchen Paraffin, ohne daß letzteres wenigstens an den Rändern schmelze, eine Glaskugel von der angegebenen Größe zu blasen. Er verneinte dies auf das bestimmteste, und ich glaube auch, unabhängig von der Autorität meines obigen Gewährsmannes, nicht auf Widerspruch zu stoßen, wenn ich behaupte, daß ein solches Stückchen Paraffin mit ungeschmolzenen scharfen Kanten im Innern der erwähnten Glaskugel nach unserer bisherigen beschränkten Auffassung der Naturgesetze ein unerklärbares Wunder sein würde.

Die vorstehend vorbereiteten Experimente zeigen zur Genüge, was für Erscheinungen ich in Gegenwart SLADES zu sehen wünschte. Da ich jedoch im Verlaufe von mehr als 30 Sitzungen mit Herrn SLADE zu der Überzeugung gekommen war, daß letzterer diese rätselhaften Dinge in seiner Umgebung nicht selber „macht“, so konnte ich vernünftigerweise nicht an ihn die Forderung stellen, er solle mir alle die obenerwähnten Experimente „vormachen“. Noch für weit unvernünftiger hätte ich daher das Verlangen von meiner Seite halten müssen, Herrn SLADE „Bedingungen“ zu stellen, unter denen er diese ihm selber unerklärlichen Vorgänge bewirken solle. Ich zog es daher vor, mich Herrn SLADE und den in seiner Gegenwart eintretenden Erscheinungen gegenüber ganz ebenso zu verhalten wie der Natur bei meinen bisherigen physikalischen Entdeckungen oder dem im voraus erwarteten Meteorsteinfalle gegenüber, welcher sich ereignete, als unsere Erde am 27. November 1872 die Bahn des BIELASCHEN Kometen passiert hatte. — — —

Nach dieser Abschweifung gehe ich nun zur Beschreibung derjenigen physikalischen Veränderungen über, welche sich an einigen der oben von mir vorbereiteten Objekte, ohne Berührung von seiten SLADES, wirklich vollzogen haben.

Am 3. Mai dieses Jahres, abends 8 $\frac{1}{2}$ Uhr, während einer Sitzung, an welcher außer mir noch Herr O. VON HOFFMANN teilnahm, lagen neben anderen Gegenständen auch zwei der obenerwähnten Schneckengehäuse auf dem Tische. Beide hatte ich mir am Vormittag desselben Tages von

einem italienischen Konchilienhändler gekauft, der seine Waren auf der Leipziger Messe feilbot. Das kleinere Schneckengehäuse gehörte einer auch bei uns vorkommenden gewöhnlichen Spezies an; das größere dagegen gehörte nach der Aussage des Händlers einer am Strande des Mitteländischen Meeres vorkommenden Spezies an, deren Namen er mir auf mein Ersuchen schriftlich als *Capo turbus*¹⁾ bezeichnete. Die nahe kreisförmige Öffnung dieses Gehäuses hatte einen Durchmesser von ca. 43 Millimeter, während das kleinere Gehäuse überhaupt nur 32 Millimeter in seiner größten Ausdehnung maß. An dem erwähnten Abend hatte ich, ohne bestimmte Absicht hierbei zu hegen, das größere Gehäuse so über das kleinere gestülpt, daß die mit ihrer Öffnung auf der Tischplatte liegende größere Muschel die kleinere vollkommen verbarg. Es war dies während einer Sitzung geschehen, in welcher ganz andere Manifestationen stattfanden. Als SLADE nun in der gewöhnlichen Weise eine Tafel²⁾ unter den Tischrand hielt, um Schrift darauf zu erhalten, klapperte plötzlich etwas auf der Tafel, wie wenn ein harter Körper auf dieselbe herabgefallen wäre. Als unmittelbar hierauf die Tafel zur Besichtigung hervorgezogen wurde, lag auf derselben die kleinere Schnecke, welche ich eine Minute vorher in der obenerwähnten Weise mit der größeren überstülpt hatte. Da die beiden Muscheln fast genau in der Mitte des Tisches unberührt und stets von mir beobachtet gelegen hatten, so war hier das so oft beobachtete Phänomen der sog. Durchdringung von Materie durch eine überraschende und gänzlich unerwartete physikalische Erscheinung bestätigt. Indem ich mir die Mitteilung zahlreicher anderer Erscheinungen dieser Gattung für den dritten Band meiner wissenschaftlichen Abhandlungen vorbehalte, erwähne ich hier noch eines sehr merkwürdigen Umstandes. Unmittelbar nachdem Herr SLADE die Tafel mit der darauf befindlichen kleinen Schnecke unter dem Tische hervorgezogen hatte, ergriff ich dieselbe, um sie auf etwa stattgefundene Veränderungen näher zu prüfen. Fast hätte ich sie niederfallen lassen — so stark hatte sich dieselbe erhitzt. Ich gab sie unmittelbar meinem Freunde in die Hand, und auch er konstatierte eine auffallend hohe Temperatur. Diese Erscheinung ist, wie ich glaube, mit Berücksichtigung eines bei den folgenden Experimenten zu erwähnenden Umstandes von physikalischer Wichtigkeit.

Am 9. Mai d. J., 7 Uhr abends, befand ich mich allein mit SLADE in unserem gewöhnlichen Sitzungszimmer. Der Himmel hatte sich im Laufe des Nachmittags unter dem Einflusse eines frischen Windes zu einer seltenen Klarheit aufgehellt, so daß das nach Westen gelegene Zimmer von den

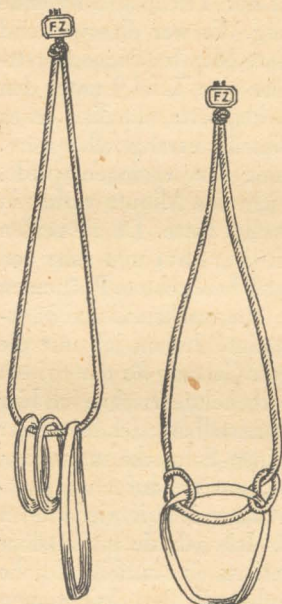
¹⁾ Lateinisch wohl *Caput turbo*.

²⁾ Um dem Einwande, Hr. Slade beschreibe die Tafeln selber mit Hilfe eines zwischen seinen Fingernägeln eingeklemmten Stückchen Schieferstifts, jeden vernünftigen Grund zu rauben, hatte ich mir in der hiesigen Handlung für Schreibmaterialien von Mylius ein halbes Dutzend Schiefertafeln besorgt, die eine Länge von 34 cm und eine Breite von 15 cm besitzen (mit dem Fabrikzeichen A. W. Faber Nr. 39). Bei der viel beträchtlicheren Länge der Tafeln als gewöhnlich war es unmöglich, daß Hr. Slade mit seinen Fingern, während er die Tafel hielt, die ganze Oberfläche derselben beschreiben konnte.

9.73

Strahlen der untergehenden Sonne hellerleuchtet war. Die beiden Holzringe nebst dem obenerwähnten, aus einem Stücke geschnittenen Bande eines Darmes waren an einer ca. 1 Millimeter dicken und 1,05 Meter langen Darmsaite aufgereiht; letztere war mit ihren beiden Enden von mir durch einen Doppelknoten zusammengeknüpft und alsdann in der früheren bei den Bindfäden angegebenen Weise mit meinem Petschaft eigenhändig versiegelt worden. Die beistehende Figur a stellt diesen Zustand beim Beginn der Sitzung schematisch dar.

Nachdem ich in der gewöhnlichen Weise mit Herrn SLADE an dem Tische Platz genommen hatte, legte ich beide Hände fest auf den oberen Teil der



Figur a.

Figur b.

versiegelten Darmsaite, wie dies auf Taf. V nach der Natur photographiert ist¹⁾. Der kleine runde Tisch, welcher bereits oben erwähnt wurde, war kurz nach unserem Eintritt in das Zimmer wieder an die auf Taf. V abgebildete Stelle gesetzt worden.

Nachdem einige Minuten verstrichen waren, und SLADE wie gewöhnlich während physikalischer Manifestation Lichter zu sehen behauptete, verbreitete sich ein schwacher Brandgeruch im Zimmer, der unter dem Tische hervorzudringen schien und etwas an den Geruch schwefliger Säure erinnerte. Kurz darauf hörte man an dem kleinen runden Tische mir gegenüber vorübergehend ein Klappern, wie von zwei aneinanderstoßenden Hölzern. Als ich fragte, ob wir die Sitzung schließen sollten und das Werk vollendet sei, wiederholte sich das Klappern dreimal hintereinander. Unmittelbar darauf erhoben wir uns, um zunächst die Ursache des Klapperns an dem runden Tisch zu erforschen. Zu unserem größten Erstaunen befanden sich die beiden Holzringe, welche ungefähr sechs Minuten vorher noch an der Darmsaite aufgereiht waren, unversehrt um den Fuß des kleinen Tisches, wie dies auf Taf. VI dargestellt ist. Die Darmsaite enthielt zwei Schlingen, welche den unversehrten endlosen Darmstreifen in der beifolgend schematisch dargestellten Weise umschlossen (Figur b).

Unmittelbar nach beendeter Sitzung rief ich erstaunt und hocherfreut über einen solchen Reichtum von bleibend erzeugten Wirkungen meinen Freund nebst seiner Frau in das Sitzungszimmer. SLADE verfiel hierauf in einen seiner gewöhnlichen Verzückungszustände (Trance) und teilte uns mit,

1) Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß die photographischen Aufnahmen nicht während, sondern einige Tage nach den Sitzungen stattfanden

daß die ihn umgebenden unsichtbaren Wesen bemüht waren, meinem Wunsche gemäß, einige Knoten in dem endlosen Darmstreifen zu erzeugen, daß sie jedoch genötigt gewesen seien, ihr Vorhaben aufzugeben, da jener Streifen im Begriffe war, während der Operation durch Temperaturerhöhung zu „schmelzen“. Wir würden dies deutlich an einer weißen Stelle des Streifens erkennen. Da ich den Streifen unmittelbar nach beendeter Sitzung in meine Hände genommen und bis zu dieser Mitteilung SLADES auch darin behalten hatte, so interessierte mich in hohem Grade die Prüfung der Richtigkeit der soeben erwähnten Behauptung. In der Tat befand sich diese weiße Stelle an dem angegebenen Orte, und als wir zur Bestätigung der angedeuteten Ursache ein anderes Stückchen von einem solchen Darmstreifen über ein Kerzenlicht hielten, erzeugte sich sofort durch die hohe Temperatur eine ganz ähnlich aussehende weiße Stelle. Diese Tatsache in Verbindung mit dem während der Sitzung wahrgenommenen brenzlichen Geruch sowie der obenerwähnten Temperaturerhöhung der scheinbar durch die Tischplatte gedruckenen Schnecke würden bei weiteren Experimenten über vierdimensionale Bewegungen der Körper zu beachten sein. In der Tat, wenn nach der oben (S. 72) angeführten Alternative RIEMANNNS „das dem Raume zugrunde liegende Wirkliche . . . in darauf wirkenden bindenden Kräften gesucht werden muß“, so könnten solche Temperaturerhöhungen in ähnlicher Weise erzeugt werden wie bei den Bewegungen leitender Körper im Magnetfelde. Denn gesetzt, wir wüßten noch nichts von der durch FARADAY entdeckten Magnetinduktion und beobachteten in einem Raume, der sich zwischen den Polen eines sonst nicht wahrnehmbaren Riesenelektromagnets befände, so würde uns die Temperaturerhöhung schnell bewegter leitender Körper in einem solchen Raume gerade ebenso wunderbar und unverständlich erscheinen, wie die oben durch vierdimensionale Ortsveränderungen an irdischen Körpern erzeugten Erhitzungen.

Ein hochentwickelter Verstand allerdings, welcher aus metaphysischen, d. h. aus der Vernunft entspringenden Prinzipien die Notwendigkeit und universelle Bedeutung des WEBERSCHEN Gesetzes für jede Wechselwirkung räumlich getrennter Körper erkannt hätte, würde *a priori* die Existenz der FARADAYSCHEN Magnetinduktion gefolgert haben, er würde daher die Erhitzung leitender Körper bei ihrer Bewegung nur als eine empirische Bestätigung seiner *a priori* angestellten Deduktionen betrachten und daher auf die reale Existenz eines solchen Riesenelektromagnets geschlossen haben, auch wenn sein sterbliches Auge denselben niemals gesehen und sein sterblicher Leib ihn niemals betastet hätte.

Aus dem oben Mitgeteilten ist ersichtlich, daß von den durch mich vorbereiteten Experimenten in der erwarteten Form keins gelungen ist. So sind z. B. die beiden Holzringe nicht ineinandergekettet worden, sondern statt dessen sind diese Ringe innerhalb fünf Minuten von der versiegelten Darmsaite auf den Fuß des runden, aus Birkenholz gefertigten Tisches transportiert worden. Da hierbei weder das Siegel gelöst noch die auch

jetzt noch stark befestigte Tischplatte jemals entfernt worden war, so mußte, vom Standpunkt unserer gegenwärtigen Raumschauung, jeder der beiden Holzringe erstens die Darmsaite und dann das Birkenholz des Tischfußes durchdringen. Frage ich mich nun aber, ob in den Augen eines Skeptikers das von mir gewünschte oder das wirklich gelungene Experiment einen größeren und überzeugenderen Eindruck zu machen imstande sei, so wird sich bei näherer Erwägung ein jeder zugunsten des letzteren entscheiden. Denn die Beweiskraft der ineinandergeketteten Ringe würde sich zuletzt doch lediglich nur auf die Glaubwürdigkeit des botanisch gebildeten Mikroskopikers stützen können, der mir ein Zeugnis oder Attest hätte darüber ausstellen müssen, daß der natürliche Zusammenhang der Ringe niemals zerstört worden sei. — Es wird ferner noch die Frage aufgeworfen werden, weshalb gerade hier in Leipzig die Experimente mit Herrn SLADE von so glänzendem Erfolge gekrönt worden seien, und z. B. das Knotenexperiment, trotz so vieler Wünsche, nicht einmal in Rußland gelungen sei. Wenn man hierbei erwägt, wie sehr Herrn SLADE selber daran liegen mußte, jenes so einfache und schlagende Experiment überall und zu jeder Zeit von Erfolg gekrönt zu sehen, so wird ein jeder richtig und unbefangene urteilende Mensch gerade in diesem Umstande einen der schlagendsten Beweise erblicken, daß Herr SLADE kein Taschenspieler sei, der durch geschickte Manipulationen jene Knoten „selber macht“. Denn ein solcher würde offenbar bemüht sein, jene Geschicklichkeit durch häufige Wiederholung des Experiments derartig zu steigern, daß er auch andere „Männer der Wissenschaft“ durch seine Kunstgriffe sicher und zuverlässig zu täuschen vermag. Daß jedoch diese einfache Überlegung nicht angestellt worden ist, sondern der obenerwähnte Mißerfolg gerade umgekehrt als ein Beweis betrachtet wurde, daß Herr SLADE nur uns Leipziger betrogen habe, was ihm bei der höheren Verstandesentwicklung der russischen Gelehrten mißlungen sei, dafür mögen folgende Worte eines wissenschaftlichen Freundes aus Rußland den Beweis liefern, dem ich bei Übersendung meiner „Wissenschaftlichen Abhandlungen“ noch brieflich meine Gewährsmänner mitgeteilt hatte:

... 1878, Febr. 22.

„... Vielleicht dürfte die folgende Tatsache einen Anstoß liefern, um Ihnen die Augen zu öffnen. Vor ein paar Tagen begaben sich, in Folge Ihres Briefes und sich auf denselben berufend, ein paar wissenschaftliche Freunde zu Herrn SLADE und ersuchten ihn, die Ihnen so schlagend erscheinende Operation der vier Schlingen in ihrer Gegenwart vorzunehmen. Herrn SLADES Antwort war: „Diese Operation ist mir überhaupt nur zweimal gelungen (in Leipzig?), gegenwärtig ist mein Medium nicht stark genug dazu.“

Können Sie demnach jene Operation noch als einen tatsächlichen Beweis des Bestehens der vierten Dimension ansehen? ...“

Es ist ferner die Frage aufgeworfen worden, warum die schriftlichen Mitteilungen, welche Herrn SLADE angeblich von unsichtbaren Geistern

auf seine Schiefertafel geschrieben werden, meistens einen so gewöhnlichen und vollkommen im Bereiche menschlicher Fassungskraft liegenden Inhalt hätten; höhere Geister müßten doch notwendig genialer und auch orthographisch richtiger schreiben.

Um einem Privatdozenten der Philosophie¹⁾ an der Berliner Universität, der mir gegenüber persönlich bei seinem Besuche in Leipzig diese Fragen aufwarf, bemerklich zu machen, daß der Inhalt einer jeden Mitteilung, die über den gegenwärtigen Horizont unseres Verstandes gehe, uns notwendig absurd und unverständlich erscheinen müsse, zitierte ich ihm die folgenden Worte LICHTENBERGS:

„Wenn uns ein Engel einmal aus seiner Philosophie erzählte, ich glaube, es müßten wohl manche Sätze so klingen wie 2 mal 2 ist 13.“

Indem ich die ausführliche Mitteilung der noch übrigen, nicht minder bemerkenswerten Erscheinungen, welche sich in Gegenwart des Herrn SLADE ereignet haben, dem dritten Bande meiner wissenschaftlichen Abhandlungen vorbehalte, erlaube ich mir im folgenden noch eine nachträgliche Bemerkung zu der oben (S. 41) genauer beschriebenen physikalischen Manifestation hinzuzufügen, welche sich bei der ersten Anwesenheit SLADES am 16. November 1877 in meiner Wohnung und in Gegenwart meiner Freunde und Kollegen WILHELM WEBER und SCHEIBNER ereignet hat. Bei allen bisher in Gegenwart spiritistischer Medien beobachteten und veröffentlichten Phänomenen ist es fast ausschließlich nur der *Modus operandi*, der zu Kontroversen über die Erklärbarkeit der Erscheinungen vom Standpunkte unserer bisherigen Naturauffassung geführt hat. Man stützte diese Argumentationen durch die einfache Bemerkung, daß auch in Gegenwart von Taschenspielern Erscheinungen stattfinden, bei denen uns der *Modus operandi* des Prestidigitateurs verborgen bleibt und eben hierdurch der Kausalnexus zwischen den Muskelbewegungen des Künstlers und der von ihm erzeugten Wirkung derartig unterbrochen wird, daß für den Zuschauer der Eindruck des Unerklärlichen und daher Wunderbaren entsteht. Diese Argumentation hat aber die selbstverständliche und daher stillschweigend gemachte Voraussetzung zur Prämisse, daß die zur Erzeugung dieser Kunststücke erforderliche Muskelkraft des Taschenspielers innerhalb derjenigen Grenzen bleibe, welche erfahrungsgemäß menschlichen Wesen durch die Organisation ihres Leibes gesteckt sind. Würde uns z. B. ein einzelner Mensch ein Kunststück produzieren, zu welchem die Kraft von zwei Pferden gehörte, so würde für eine solche Produktion die obige Argumentation nicht mehr zulässig sein, denn alsdann würde jeder überhaupt denkbare *Modus operandi* nicht in stande sein, den fraglichen Effekt zu erzeugen.

Durch die besondere Gunst der Umstände bin ich in der glücklichen Lage, die Existenz eines solchen Falles bei der obenerwähnten mechanischen Manifestation an meinem Bettschirm zu konstatieren.

Das Material des Gestells war Erlenholz; der Schirm war neu und etwa

¹⁾ [Benno Erdmann.]

vor einem Jahre in der oben (S. 43) erwähnten Möbelhandlung von mir gekauft worden. Der Querschnitt der beiden longitudinal¹⁾ und (oben und unten) gleichzeitig zerrissenen Holzzapfen betrug 3,142 Quadratcentimeter. Nach den Versuchen von EYTELWEIN²⁾ beträgt die Größe des Zuges, welcher zur longitudinalen Zerreißung eines solchen Stabes von Erlenholz erforderlich ist, 4957 Kilogramm oder ungefähr 99 Zentner; da, wie erwähnt, zwei solche Stäbe gleichzeitig zerrissen worden sind, so hätte zur Erzeugung dieses Effektes eine Zugkraft von 198 Zentnern ausgeübt werden müssen.

Mit Berücksichtigung der oben für das Zerreißen meines Bettschirms erforderlichen Zugkraft von 198 Zentner würden also die Kräfte von nahe zehn der obenerwähnten *Herkulesse* in der günstigsten Position notwendig gewesen sein, um die in Gegenwart SLADES ohne Berührung stattgefundene physikalische Manifestation zu erzeugen.

Da „die Kraft bei der Förderung von Lasten durch Tragen in der Ebene“ bei einem Pferde im Durchschnitt ungefähr fünfmal größer als die eines Mannes ist, so würden zur Erzeugung des fraglichen mechanischen Effektes in Gegenwart SLADES etwa zwei Pferde erforderlich gewesen sein. Mag man also Herrn SLADE immerhin für einen Riesen halten und ihm die Fähigkeit zuschreiben, sich so schnell im Raume zu bewegen, daß meine Freunde WILHELM WEBER, SCHEIBNER und ich selbst durch diese Geschwindigkeit verhindert worden seien, um wahrzunehmen, wie Herr SLADE selber den Schirm auseinanderri — nach den mitgetheilten Angaben werden vernünftige Skeptiker auf eine solche „Erklärung“ lieber verzichten.

Um aber dem Vorwurfe zu entgehen, als hätte ich in dem zuletzt erwähnten Beispiele die sog. „rationellen“ Erklärungsversuche in zu übertriebener Weise persifliert, erlaube ich mir zu bemerken, daß einer meiner verehrten Kollegen, der am Tage nach jener Sitzung selber einer Sitzung mit Herrn SLADE in Gegenwart noch zweier anderen Kollegen beiwohnte (vgl. oben S. 42), ganz ernsthaft sein physikalisches Gewissen durch die Annahme zu beschwichtigen suchte, daß Herr SLADE behufs so starker mechanischer Manifestationen Dynamit bei sich führe, welches er in so geschickter Weise in die Möbel eskamotiere und dann in ebenso gewandter Manier durch einen Zünder explodieren lasse.

¹⁾ Daß der Zug an dem Schirme wirklich nur longitudinal gewirkt hat, läßt sich noch gegenwärtig ganz unabhängig von der obenerwähnten Richtung der Holzfasern an den Trennstellen beweisen. Es befinden sich nämlich zwischen den beiden starken Holzstäben zur Verbindung der vier beweglichen Teile des Gestelles noch zwei dünnere parallele Holzstäbe zur Befestigung des grünen, wollenen Stoffes, mit welchem der Schirm überzogen ist. Diese dünneren Stäbe sind ungeleimt lose in Löchern von etwa 25 mm Tiefe an den vertikalen Stützen befestigt. Hätte daher statt eines longitudinalen Zuges ein Bruch stattgefunden, so hätten notwendig auch diese, in den Löchern steckenden Zapfen abbrechen müssen, was nicht geschehen ist.

²⁾ Handbuch der Statik fester Körper mit vorzüglicher Rücksicht auf ihre Anwendung in der Architektur. 3 Bd. Berlin 1808. — Eine sehr vollständige Übersicht der älteren Versuche gibt die „Edinburgh Encyclopaedia“. V. p. 494ff. — Vgl. Gehlers physikalisches Wörterbuch, II. Bd., S. 138 u. 145ff.

Daß in der Tat im Innern aller Körper potentiell elektrische Kräfte schlummern, die, plötzlich entbunden, imstande wären, die stärksten Effekte einer Dynamitladung zu überflügeln, habe ich bereits im ersten Bande meiner wissenschaftlichen Abhandlungen (S. 459) mit folgenden Worten erwähnt:

„Es ergibt sich, daß die in der Masse von 1 Milligramm Wasser vorhandene elektrische Energie imstande wäre, wenn sie plötzlich in Freiheit gesetzt werden könnte, eine Bewegungsgröße zu erzeugen, welche die Explosion einer Pulverladung von 16,7 Kilogramm in dem größten aller gegenwärtig existierenden Geschütze einem Geschosse von 520 Kilogramm zu erteilen vermag.“

Es müßten demnach in der Gegenwart spiritsitischer Medien uns bis jetzt noch verborgene, sog. katalytische Kräfte wirksam sein, welche einen geringen Teil der in allen Körpern aufgespeicherten potentiellen Energie zu entbinden und in lebendige Kraft zu verwandeln imstande wären. — — —

Im dritten Band der „Wissenschaftlichen Abhandlungen“ kommt ZÖLLNER nochmals in einer Abhandlung „Zur Verteidigung des Amerikaners HENRY SLADE“ auf seine Untersuchungen mit ihm zu sprechen.

Zuerst bringt ZÖLLNER unter manchem anderen lange Zitate nach CROOKES, über SLADES Prozeß sowie über Versuche des Petersburger Zoologieprofessors NIKOLAUS WAGNER, der mit einem Privatmedium gleichfalls in einer versiegelten Tafel den Abdruck eines Fußes und den einer Hand erhalten hatte (vgl. Psychische Studien 1878). Seite 226 sagt er dann:

Im Anschluß an die vorstehende Mitteilung meines Petersburger Kollegen erlaube ich mir zunächst zur Erläuterung der auf Tafel II, III reproduzierten Fußabdrücke die Beschreibung der Umstände zu wiederholen, unter denen jene Abdrücke erhalten wurden. Daß die auf diesen Abdrücken deutlich hervortretenden Eindrücke von Strumpfspuren kein stichhaltiges Argument zur Kritik des Ursprunges der erhaltenen Fußabdrücke liefern können, brauche ich meinen Lesern, welche die vorangegangenen Mitteilungen von Professor CROOKES gelesen haben, nicht noch besonders hervorzuheben. Um indessen solchen Argumenten nicht ohne genügende Beweise von anderen Beobachtern Vorschub zu leisten, habe ich bis jetzt auf die Veröffentlichung jener Tafeln verzichtet. Zur Widerlegung der Zweifel derjenigen, welche den Ursprung derartiger Abdrücke menschlicher Gliedmaßen auf das Medium zurückzuführen geneigt sind, hatte ich einen Versuch eronnen, welcher vom Standpunkt meiner erweiterten Raumtheorie jenem unsichtbaren Wesen gelingen mußte. Derselbe ist mir am 17. Dezember 1877 abends 8 Uhr in Gegenwart der Herren OSCAR VON HOFFMANN und GUSTAV DE LIAGRE im Hause meines Freundes OSCAR VON HOFFMANN gelungen.

Es folgt nochmals der wörtliche Abdruck von ZÖLLNERS oben gebrachten

Mitteilungen. (Siehe S. 52 u. „Daß die Strümpfe SLADES“ bis S. 55 „beobachtet werden sollten.“) Sodann fährt er Bd. III, S. 231 fort:

Ich gehe nun zur Mitteilung weiterer Experimente über, welche mir in Gegenwart des Herrn SLADE gelungen sind, und zwar zuerst derjenigen, welche ich auf Grund der erweiterten Raumschauung behufs experimenteller Beweise für die Realität einer vierten Dimension vorbereitet hatte.

Unter diesen Beweisen ist keiner so instruktiv und überzeugend als der Transport materieller Körper aus allseitig umschlossenen Räumen. Obschon ein solcher Raum für unsere dreidimensionale Raumschauung einem von ihm eingeschlossenen Körper scheinbar keinen anderen Ausweg gestattet als durch die materiellen Wandungen, so kann ein solcher Raum doch nach der vierten Dimension geöffnet sein und daher der Transport des Körpers nach dieser Richtung ohne Zerstörung der dreidimensionalen materiellen Wandungen bewerkstelligt werden. Da uns, als dreidimensionalen Wesen, die sog. Anschauung eines vierdimensionalen Raumes fehlt, so können wir uns diesen Vorgang nur durch Analogie an dem nächstniedrigen Raumgebiete veranschaulichen. Denken wir uns daher in einer Ebene ein allseitig durch eine Linie umschlossenes zweidimensionales Raumgebilde, in welchem sich ein bewegliches Objekt befindet, so kann dasselbe durch Bewegungen, welche nur in der Ebene ausgeführt werden, nicht anders aus dem Innern jenes zweidimensional umschlossenen Raumes entfernt werden als durch eine Öffnung der dasselbe umschließenden Linie. Kann dagegen mit dem beweglichen Objekte auch eine Bewegung nach der dritten Dimension ausgeführt werden, so braucht dasselbe nur senkrecht zur Ebene erhoben und alsdann an einer anderen Stelle wieder in dieselbe herabgesenkt zu werden. Den zweidimensionalen Wesen, welche von der Annahme ausgehen, es könnten nur solche Bewegungen stattfinden, welche ihnen anschaulich sind, d. h. nur zweidimensionale Bewegungen, würde der oben geschilderte Vorgang als ein Wunder erscheinen. Denn der ihrer Meinung nach vollkommen eingeschlossene Körper müßte für sie vorübergehend an einer bestimmten Stelle des Raumes verschwinden, um an einer anderen wieder plötzlich zu erscheinen.

ZÖLLNER zitiert nun einen Versuch des amerikanischen Chemikers HARE, dessen Medium der Versuch gelang, zwei Platinugeln in versiegelte Glasröhren zu versetzen.

Ich gehe jetzt zur Mitteilung ähnlicher Experimente über, die mir in Gegenwart des Herrn SLADE gelungen sind, welche aber dadurch noch ein erhöhtes Interesse für mich gewonnen haben, daß sie mir die Überzeugung von der Realität der sog. *Clairvoyance* oder des Hellsehens verschafft haben.

Am 5. Mai 1878, nachmittags um 4 Uhr 25 Min., nahmen Herr SLADE, Herr OSCAR VON HOFFMANN und ich an dem Tische und in dem durch Sonnenlicht erhellten Zimmer Platz. Auf dem Tische befanden sich außer einer Anzahl von mir selbst gekaufter Schiefertafeln verschiedene Gegenstände, unter anderem auch zwei kleine Pappschachteln, in welchen ich bereits im Dezember 1877, bei der ersten Anwesenheit SLADES in Leipzig,

einige Geldstücke getan und alsdann die Schachteln von außen durch Papierstreifen fest verklebt hatte. Ich hatte bereits damals gehofft, daß die Entfernung der eingeschlossenen Geldstücke ohne Öffnung der Schachteln gelingen würde; indessen waren meine Freunde und ich durch die Mannigfaltigkeit der anderen Erscheinungen, welche sich beim ersten und zweiten Besuch SLADES in Leipzig (November und Dezember 1877) ereigneten, so überrascht und in Anspruch genommen, daß ich auf die obenerwähnten Versuche verzichtete und mir dieselben bis auf die Rückkehr SLADES nach Leipzig vorbehielt. Die eine der Schachteln war kreisförmig und in derselben befand sich ein großes Geldstück; diese Schachtel war durch einen Papierstreifen, dessen Breite der Höhe der Schachtel entsprach, und dessen Länge mehrmals den Umfang der Schachtel übertraf, fest verklebt, so zwar, daß zunächst der Papierstreifen seiner ganzen Länge und Breite nach einseitig mit flüssigem Leim bestrichen und dann mehrmals um den Umfang der Schachtel geklebt wurde, so daß die Schachtel nach ihrem Verkleben den Eindruck eines niedrigen Zylinders von Pappe machte. Die andere Schachtel war rechteckig, von der Beschaffenheit derjenigen, welche zum Aufbewahren von Stahlfedern benutzt werden. In diese Schachtel hatte ich zwei kleinere Geldstücke getan und dieselbe alsdann in der Weise verschlossen, daß ich einen Streifen Papier senkrecht zur Längsseite um die Schachtel mit flüssigem Leim klebte. Beide Schachteln sind auf Taf. VII photographisch reproduziert, die obere geschlossen, mit dem daneben liegenden Fünfmärkstück, die untere geöffnet, mit den zwei kleineren Geldstücken in ihrem Deckel liegend. Man erkennt an dem zerrissenen Papierstreifen die Art des oben beschriebenen Verschlusses. Die natürliche Größe der Schachteln und sonstigen Objekte auf Taf. VII erkennt man aus deren Verhältnis zu den gleichzeitig darauf befindlichen Geldstücken. Die Aufnahme ist eine perspektivische, woraus sich die Verkürzungen der Gegenstände von der Linken zur Rechten erklären.

Wie schon obenerwähnt, hatte ich diese Schachteln bereits im Dezember 1877 verklebt, und da ich mir weder den Wert der eingeschlossenen Geldstücke noch die Jahreszahl ihrer Prägung gemerkt hatte, so konnte ich später nur durch das Geräusch beim Schütteln der Schachteln konstatieren, daß in der kreisförmigen eine größere deutsche Münze (Taler oder Fünfmärkstück), in der rechteckigen zwei kleinere Münzen eingeschlossen waren, Ob dies aber Pfennige, Groschen oder Fünfgroschenstücke waren, hatte ich nach einem halben Jahre, bei SLADES letzter Anwesenheit in Leipzig, vollkommen wieder vergessen.

Nachdem wir an dem obenerwähnten Tage in der beschriebenen Weise an dem Spieltische Platz genommen hatten, ergriff ich die runde Schachtel und überzeugte mich durch Schütteln von dem Vorhandensein des darin von mir eingeschlossenen Geldstückes; das gleiche tat Herr O. VON HOFFMANN und schließlich Herr SLADE, indem er uns fragte, zu welchem Zwecke ich diese Schachtel bestimmt hätte. Ich erläuterte ihm hierauf in wenigen Worten meine Absicht dabei und äußerte gleichzeitig, daß es eine der

schönsten Bestätigungen für die Realität der vierten Dimension sein würde, wenn es seinen unsichtbaren, intelligenten Wesen gelänge, jenes Geldstück ohne Öffnung der Schachtel aus derselben zu entfernen. SLADE, wie immer, bereit, auf meine Wünsche einzugehen, nahm in gewöhnlicher Weise eine der bereitliegenden Schiefertafeln, legte ein Stückchen Schieferstift darauf, und zwar zufällig ein beträchtlich größeres als gewöhnlich, und hielt die Tafel mit seiner Rechten halb unter den Tisch. Wir hörten es schreiben, und als die Tafel hervorgezogen wurde, befand sich auf derselben die Anforderung, noch ein zweites Stück Schieferstift¹⁾ auf die Tafel zu legen, was auch sofort geschah. Hierauf hielt SLADE, der zu meiner Linken saß (VON HOFFMANN hatte seinen Platz zu meiner Rechten eingenommen), die Tafel mit den beiden Schieferstückchen wieder unter den Tisch, indem sowohl er als wir gespannt der Dinge warteten, die da kommen sollten. Die beiden verklebten Schachteln befanden sich zu dieser Zeit unberührt etwa auf der Mitte des Tisches. Es mochten wohl einige Minuten vergangen sein, ohne daß sich irgend etwas ereignet hatte, als SLADE starr nach einer bestimmten Richtung in die Ecke des Zimmers blickte und hierbei ganz überrascht, aber langsam, die einzelnen Worte nacheinander, zum Teil mit Wiederholungen, aussprach: „*I see — see fünf and eighteen hundred seventy six*“ (Ich sehe — sehe fünf und achtzehnhundertsechundsiebzig). Weder SLADE noch wir wußten, was das bedeuten sollte, und ich machte fast gleichzeitig mit Herrn O. v. HOFFMANN die Bemerkung, daß das „fünf“ jedenfalls „fünf“ heißen sollte und die Auflösung des Additionsexempels $5 + 1876 = 1881$ mache. Während ich diese Bemerkung noch halb scherzend hinwarf, hörte man plötzlich auf der Tafel, welche SLADE während der ganzen Zeit mit seiner Rechten unter den Tisch gehalten hatte (wobei die Linke vor uns auf dem Tische lag), einen harten Gegenstand fallen. Die Tafel wurde sogleich hervorgezogen, und auf derselben befand sich das auf Taf. VII reproduzierte Fünfmarkstück mit der Jahreszahl 1876. Natürlich griff ich sofort nach der vor mir stehenden und während dieses ganzen Vorgangs von niemandem berührten Pappschachtel, um durch Schütteln die Abwesenheit des während eines halben Jahres darin befindlichen Geldstücks zu kontrollieren — und siehe da, es war alles leer und stille, die Schachtel war ihres Inhalts in Gestalt des Fünfmarkstücks beraubt.

Selbstverständlich war unsere Freude über ein so unverhofft gelungenes Experiment eine außerordentlich große, um so mehr, als hierbei gleichzeitig die Existenz einer direkten Wahrnehmung von Objekten konstatiert war, welche nicht auf dem gewöhnlichen Wege unserer Sinneswahrnehmung bewirkt war. Es konnte dies auch kein sog. Gedankenlesen des Mediums sein, d. h. die Wahrnehmung von Vorstellungen, welche in den Köpfen menschlicher Wesen bereits vorhanden sind. Denn weder ich und noch viel weniger Herr SLADE und Herr v. HOFFMANN wußten, was für eine

¹⁾ Auf Taf. VII sind diese beiden Schieferstiftchen photographisch reproduziert und liegen im Innern der geöffneten rechteckigen Schachtel.

Münze sich in der Schachtel befunden hatte, und welche Jahreszahl dieselbe trug.

Ich war von diesem, unter so zwingenden Bedingungen gelungenen Experimente so befriedigt, daß ich im Begriff war, die Sitzung aufzuheben, um weitere Versuche bis auf eine spätere Sitzung zu verschieben. Indessen bemerkte SLADE, daß er durch die höchstens 10 Minuten lange Sitzung sich noch gar nicht angegriffen fühle. Diese Bemerkung SLADES veranlaßte uns, unsere Plätze um den Spieltisch noch innezubehalten und in ungezwungener Konversation mit SLADE zu verkehren. Ich brachte das Gespräch auf seine Sitzung mit dem Großfürsten CONSTANTIN von Rußland und ersuchte ihn, uns einige ausführlichere Mitteilungen über die dort stattgefundenen Phänomene zu machen, als dies bisher nur aphoristisch in der Presse geschehen sei. Bei dieser Gelegenheit erwähnte SLADE, daß ihm in Gegenwart des Großfürsten CONSTANTIN ein sehr merkwürdiges Experiment beim Schreiben auf einer Tafel gelungen sei. Es hatten sich nämlich zufällig zwei Schieferstückchen auf einer solchen Tafel befunden; als er dieselbe unter den Tisch hielt, hörte man gleichzeitig das Schreiben zweier Stifte, und als er die Tafel hervorzog, hätte der eine Stift von der Linken zur Rechten, der andere gleichzeitig von der Rechten zur Linken geschrieben. Ich schlug sofort vor, den Versuch zu machen, ob auch uns dieses Experiment gelänge; es entsprang dieser Vorschlag von mir ganz ungezwungen aus der Ideenassoziation, welche durch die beiden Schieferstiftstückchen hervorgerufen war, welche bei dem obenerwähnten Experimente gefordert wurden, ohne daß wir bisher den Zweck dieser schriftlichen Aufforderung erkannt hätten.

SLADE war auch sofort bereit, meinem Wunsche zu entsprechen, hielt die Tafel mit den beiden Stückchen Schieferstift unter die Tischplatte, und alsbald hörten wir auch sehr deutlich auf derselben schreiben.

Als die Tafel hervorgezogen wurde, befand sich auf derselben eine Mitteilung in englischer Sprache. Dieselbe lautet in deutscher Übersetzung wie folgt:

10 — Pfennig 1876

2 — Pfennig 1875

Dies mag für euch ein Beweis der Clairvoyance sein. Nach dem 9. Tage müßt ihr ruhen, oder es wird euch und dem Medium schlecht bekommen. Glaubt mir. Euer Freund.

Wir bezogen sofort den Inhalt des ersten Teils dieser Botschaft auf die in dem rechteckigen noch ungeöffneten Kästchen enthaltenen beiden Geldstücke. Schon war ich im Begriff, dasselbe zu öffnen, nachdem wir uns unmittelbar vorher durch Schütteln der Schachtel und das Klappern im Innern deutlich von der Anwesenheit zweier kleineren Münzen überzeugt hatten, ohne jedoch den Wert und die Jahreszahl derselben zu kennen. Plötzlich indessen änderte sich mein Entschluß, und ich setzte das Kästchen wieder unversehrt auf die Mitte des Tisches, indem sowohl Herr v. HOFFMANN als auch SLADE die Möglichkeit äußerten, es könnten vielleicht die

beiden Münzen ähnlich wie kurz vorher das Fünfmarkstück aus der ungeöffneten Schachtel auf die daruntergehaltene Tafel fallen. SLADE hielt nun infolge dieser Bemerkung unmittelbar darauf wieder eine leere Tafel unter die Mitte der Tischplatte. Kaum war dies geschehen, so hörten wir deutlich zwei Münzen auf die Tafelfläche herabfallen und fanden bei näherer Besichtigung in der Tat die oben auf der Tafel befindlichen Angaben bestätigt. Hoherfreut griff ich nun nach dem noch immer geschlossenen Kästchen in der bestimmten Erwartung, dasselbe werde, wie vorher die runde Schachtel, entleert sein und daher beim Schütteln kein Klappern im Innern mehr hören lassen. Wie groß war unser Erstaunen, als trotzdem das Klappern stattfand, und zwar gleichfalls von zwei Körpern herrührend, die jedoch, nach dem veränderten Charakter des Geräusches zu urteilen, keine Münzen sein konnten. Schon hatte ich die Absicht, mich durch Öffnen der Schachtel, was nicht ohne Zerreißen des darübergeklebten Papierstreifens geschehen konnte, von dem Inhalte zu überzeugen, als SLADE sich anschickte, unsere Frage, wie gewöhnlich in solchen Fällen, durch eine Schiefertafelschrift von seinen „Geistern“ beantworten zu lassen. Kaum hatte er eine Tafel mit daraufliegendem Schieferstiftsplitter genommen und halb unter die Tischplatte gehalten, als wir deutlich schreiben hörten. Auf der Oberfläche der Tafel stand in englischer Sprache:

„Die beiden Schieferstifte sind in der Schachtel.“

In der Tat waren die beiden großen Stückchen Schieferstifte nirgends zu finden, und als ich nun das Kästchen mit Zerreißung des darumgeklebten Papierstreifens öffnete, befanden sich zu unserer größten Freude die beiden Stückchen Schieferstift darin. Dieselben sind gleichfalls, auf Taf. VII im Innern des geöffneten Kästchens liegend, photographisch reproduziert.

Die vorstehend mitgeteilten Tatsachen sind in dreifacher Beziehung von großem Werte. Erstens wird dadurch das Entstehen von Schriften unter dem Einflusse SLADES bewiesen, deren Inhalt ihm selber notwendig vorher unbekannt war. Es ist folglich unmöglich, daß diese Schriften unter dem Einflusse des bewußten Willens von SLADE entstanden, gleichgültig welchen *Modus operandi* man hierbei voraussetzt.

Zweitens wird die scheinbare, sog. Durchdringung der Materie auf eine höchst elegante und kompendiöse Art und Weise bewiesen. Die Geldstücke haben nicht nur die Wandungen der Schachteln, sondern auch die ungefähr 20 Millimeter dicke Tischplatte von Eichenholz scheinbar durchdringen müssen, um auf kürzestem Wege zur Tafeloberfläche zu gelangen. Die beiden Schieferstifte mußten denselben Weg von der Tafeloberfläche in umgekehrter Richtung zurücklegen.

Drittens endlich ist durch diese Experimente ein unwiderleglicher Beweis von der Realität der sog. *Clairvoyance* gegeben, und zwar in doppelter Weise. Das erstemal, bei dem Fünfmarkstück, trat der Inhalt der verschlossenen Schachtel in Gestalt eines bestimmten Vorstellungsbildes im bewußten Anschauungsleben SLADES auf; er „sah“ die Zahlen 5 und 1876.

Das zweitemal war dies nicht der Fall, sondern es wurde uns der Inhalt in Gestalt von Schriftzügen auf einer Schiefertafel mitgeteilt. Es mußte folglich der Inhalt dieser rechteckigen Schachtel als Vorstellungsbild in einer anderen, nicht dreidimensional inkorporierten Intelligenz, existiert haben, bevor dieselbe uns mit Hilfe der Schrift jenes Vorstellungsbild vermittelte. Hierdurch ist, wie mir scheint, in sehr zwingender Weise die Existenz uns unsichtbarer intelligenter Wesen und ihrer aktiven Teilnahme an unseren Experimenten bewiesen.

Ich habe bereits S. 26 darauf hingewiesen, daß sich das ganze Phänomen der *Clairvoyance* sehr einfach und ungezwungen mit Hilfe der vierten Dimension erklären läßt. Aus der Richtung der vierten Dimension betrachtet, müssen uns dreidimensional umschlossene Räume als offen erscheinen, und zwar in einem um so größeren Abstände von dem Ort unseres Körpers, je höher sich die Seele nach der vierten Dimension erhebt. Es findet hierbei mit wachsender Erhebung nach dieser vierten Dimension in ähnlicher Weise eine Erweiterung des dreidimensional überschauten Raumes statt, wie bei der Erhebung über die Erdoberfläche nach geometrischen Gesetzen eine Erweiterung der zweidimensional überschauten Horizontalfläche stattfindet. Auch im dreidimensionalen Raume werden Vorstellungen von Ortsveränderungen unseres ruhenden Körpers, z. B. wenn wir uns in der Gondel eines Luftballons befinden, lediglich nur durch Veränderungen unserer Vorstellungsbilder von den Objekten erzeugt. Die Art und Weise, wie dies geschieht, z. B. bei unserer gegenwärtigen Organisation mit Hilfe des Gesichtssinnes, ist nur eine Modalität der obenerwähnten allgemeinen Tatsache und hängt, wie bemerkt, von den veränderlichen Formen des organischen Gebildes ab, das ist unseres Körpers, durch welches unserer Seele Vorstellungen vermittelt werden. SLADES Seele hat sich also im ersten Falle so weit in die vierte Dimension erhoben, daß ihm der Inhalt der vor ihm stehenden Schachtel in einzelnen Zügen sichtbar wurde. Im zweiten Falle hatte eins jener intelligenten Wesen der vierten Dimension aus einer solchen Höhe auf uns herabgeblickt, daß ihm der Inhalt der rechteckigen Schachtel sichtbar wurde und dieser Inhalt mit Hilfe des Schieferstiftes von ihm auf der Tafel beschrieben werden konnte.

Es ist von Interesse, die hier angedeutete Theorie des Hellsehens mit der Beschreibung dieses Zustandes aus dem Munde solcher Personen zu vergleichen, welche, durch einen Magnetiseur in den sog. magnetischen Schlaf versetzt, hellsehend werden. Nach der angedeuteten Theorie und dem Prinzip der Kontinuität wäre zu erwarten, daß vom Beginne des hellsehenden Zustandes mit wachsender Entwicklung desselben sukzessive eine räumliche Erweiterung des dreidimensionalen Gesichtskreises eintreten müßte, d. h. es müßten die Körper allmählich in immer größeren Abständen durchsichtig werden, ganz analog der wachsenden Zahl von Objekten, welche wir bei stetiger Erhebung auf dem Erdboden wahrnehmen¹⁾ . . .

¹⁾ [Zöllner bringt hier ein längeres Zitat der amerikanischen Sehers Davis über das Schauen im magnetischen Schlaf.]

Vorausgesetzt, daß man der vorstehenden Schilderung von subjektiven Vorstellungen im magnetischen und hellsehenden Zustande Vertrauen schenken darf und sich diese Vorstellungsbilder auch bei anderen Individuen unter anderen Bedingungen im Zustande des Hellsehens gesetzmäßig wiederholen und bestätigen sollten, so würde in der Tat mit zunehmender Dauer und Tiefe des magnetischen Schlafes eine ähnliche Erweiterung unseres kubischen Gesichtsbereichs verknüpft sein, wie mit der Erhebung über dem Erdboden eine Erweiterung unseres quadratischen Gesichtsfeldes nach perspektivischen Gesetzen verbunden ist.

Die Ermittlung dieser perspektivischen Gesetze für die um eine Dimension erweiterte Raumschauung würde zunächst eine Aufgabe der Geometrie sein, ähnlich wie zuerst die Elemente des EUKLID bekannt und Gemeingut der Physiker und Astronomen geworden sein mußten, ehe man an eine räumliche Deutung der Himmelserscheinungen denken konnte.

Daß Anschauungsbilder oder Gesichtsvorstellungen auch ohne Vermittlung des physiologischen Gesichtssinnes mit allen Attributen der Sinnlichkeit ausgestattet in unserer Seele entstehen, sich verändern und verschwinden können, beweisen die Träume, Halluzinationen und Phantasmen. Über die Ursachen, durch welche diese Vorstellungen in uns erzeugt werden, wissen wir nichts und können daher nur Hypothesen darüber aufstellen. Fragen wir uns aber, worin der Unterschied dieser Vorstellungsbilder von denjenigen besteht, welche im täglichen Leben durch Vermittlung des Gesichtssinnes in uns erzeugt werden, so ist es die größere Lebhaftigkeit, Gesetzmäßigkeit und Beständigkeit bei den letzteren. Das wesentliche Kriterium aber dafür, daß dieser letzten Klasse von Vorstellungen reale Objekte in einer Außenwelt entsprechen, ist das geometrische Kriterium, d. h. die für unseren Verstand gegebene Möglichkeit, einen Teil der Veränderungen und Unterschiede jener Vorstellungen auf die geometrischen Gesetze der Entfernung und Lage zurückzuführen. Gelänge es unserem Verstande, das gleiche bezüglich jener ersten, nicht durch den Gesichtssinn vermittelten, Klasse von Vorstellungen, so würden wir auch diese genötigt sein, auf reale Objekte in einer Außenwelt zu beziehen, gleichgültig, ob die hierzu erforderlichen geometrischen Gesetze in unserer bisherigen oder in einer um eine Dimension erweiterten Raumschauung zu suchen sind.

In beiden Fällen aber bleiben uns die Ursachen, durch welche jene Vorstellungsbilder in uns erzeugt werden, so lange unbekannt, als es uns nicht experimentell möglich ist, die Gleichartigkeit dieser Ursachen zu beweisen. Wir wissen nun aus der inneren Erfahrung, daß unser Wille bis zu einem gewissen Grade imstande ist, vermittels der sog. Einbildungskraft Gesichtsvorstellungen in beliebiger Weise in der eigenen Seele zu erzeugen. In diesem Falle erkennen wir also als Ursache unserer Vorstellungen unseren eigenen Willen. Ließen sich nun Experimente anstellen, bei welchen dieser individuelle Wille eines einzelnen Menschen in ähnlicher Weise nach Belieben Vorstellungsbilder in der Seele eines anderen,

räumlich von dem wollenden Subjekt getrennten, Menschen erzeugen könnte, und zwar mit allen Attributen derjenigen Realität ausgestattet, welche wir der uns umgebenden sog. realen oder wirklichen Welt beilegen, so wäre hierdurch experimentell der Beweis geliefert, daß durch einen mit Intelligenz gepaarten individuellen Willen in anderen Individuen das Phänomen einer realen Außenwelt erzeugt und hervorgerufen werden könnte. Alsdann aber wäre es nach den Prinzipien der naturwissenschaftlichen Induktion ein notwendiger Schluß, auch als Ursache für die Vorstellung unserer ganzen realen Körperwelt eine qualitativ gleiche Ursache anzunehmen, d. h. einen mit Intelligenz gepaarten individuellen Willen, gleichgültig, wieweit in quantitativer Beziehung die Intelligenz und Stärke jenes individuellen Willens den menschlichen übertrage. Ich behaupte, daß die hier dargelegte Induktion eine naturwissenschaftlich und logisch notwendige und zugleich die einzig mögliche sei, welche einem rationell operierenden Verstande offensteht. NEWTON hat diese Behauptung im dritten Buche seiner Prinzipien durch die dritte *Regula philosophandi* in folgenden Worten ausgesprochen:

„*Ideoque effectuum naturalium ejusdem generis eadem assignandae sunt causae quatenus fieri potest; — utique respirationis in homine et in bestia; descensus lapidum in Europa et America; lucis in igne culinari et in Sole; reflexionis lucis in terra et in planetis.*“¹⁾

Es handelt sich also im obigen Falle nur noch um die Frage, ob sich Experimente anstellen lassen, bei welchen der intelligente Wille eines menschlichen Individuums nach Belieben so lebhaftere Vorstellungsbilder in dem Kopfe eines anderen, räumlich von ihm getrennten Menschen zu erzeugen vermag, daß letzterer sich diesen Vorstellungen gegenüber ganz so benimmt wie denjenigen Vorstellungen gegenüber, deren Ursachen wir im gewöhnlichen Leben als reale Objekte oder „Körper“ bezeichnen. Diese Experimente sind nun in der Tat in so überraschender und überzeugender Weise durch Herrn Magnetiseur HANSEN in Deutschland öffentlich angestellt worden, daß an der Realität einer solchen Wechselwirkung eines individuellen, mit Intelligenz gepaarten Willens auf räumlich getrennte Individuen nicht mehr gezweifelt werden kann. Folglich ist unser Verstand nach den Gesetzen der naturwissenschaftlichen Induktion und der dritten *Regula philosophandi* NEWTONS gezwungen, als Ursache und Urheber derjenigen Vorstellungswelt, welche uns im täglichen Leben als sog. reale Außenwelt der Natur umgibt, einen individuellen, mit Intelligenz gepaarten Willen anzunehmen. Ob nun dieser intelligente Wille sich bei Erzeugung unserer menschlichen Vorstellungswelt noch zahlreicher anderer individueller und intelligenter Existenzen bediene, oder ob außer den menschlichen und tierischen Individuen keine andere Indi-

¹⁾ „Und deshalb sind soweit wie möglich den gleichartigen Wirkungen in der Natur dieselben Ursachen zuzuschreiben; — wie der Atmung bei Mensch und Tier; des Steinfalls in Europa und Amerika; des Lichts im Küchenfeuer und in der Sonne; der Reflexion des Lichts auf Erden und auf den Planeten.“

vidualisierung eines intelligenten Willens in der Natur vorkomme, so daß jener oberste Urheber unserer realen Vorstellungswelt allein direkt und nach übereinstimmenden Gesetzen unsere Gehirne beeinflusse, ist vorläufig eine Frage von sekundärer Bedeutung. Nur das steht fest, daß als Ursache unserer realen Vorstellungswelt ein individuelles, mit Intelligenz und Willen begabtes Wesen vorausgesetzt werden muß.

Ich erlaube mir darauf hinzuweisen, daß die vorstehenden Deduktionen nicht neu und mir eigentümlich sind. Die Priorität hierfür gebührt unstreitig dem englischen Philosophen BERKELEY¹⁾ . . .

Nach dieser Abschweifung kehre ich zu meinen Experimenten mit SLADE zurück und erlaube mir, zunächst ein anderes Experiment zu beschreiben, durch welches im wesentlichen die obigen Tatsachen, wenn auch in modifizierter Gestalt, bestätigt werden.

Um auch anderen Personen, welche nicht persönlich an den Sitzungen mit SLADE teilnahmen, die Überzeugung von der Realität der Phänomene, besonders des Schiefertafel-Schreibens zwischen einer verschlossenen Doppeltafel (*book-slate*) zu verschaffen, war ich auf folgenden Gedanken gekommen. Ich hatte mir in der hiesigen ‚Papier- und Kontorutensilienhandlung von F. G. MYLIUS‘ (Markt Nr. 13) eine größere Anzahl solcher mit Scharnieren versehenen Doppeltafeln gekauft. Dieselben tragen im Innern auf dem polierten Holzrahmen das Fabrikzeichen ‚A. W. Faber Nr. 58‘, sind rechteckig, und ihr äußerer Umfang beträgt: 260 Millimeter in der Länge und 184 Millimeter in der Breite. Da die Breite des Holzrahmens 20 Millimeter ist, so bleibt für die Größe der beiden Schieferflächen im Innern eine rechteckige Fläche von 220 Millimeter in der Länge und 144 Millimeter in der Breite. Da die Ebene des Holzrahmens diejenige der inneren Schieferfläche auf jeder Seite um ungefähr 3 Millimeter überragt, so befindet sich bei vollkommenem Verschuß der Tafel im Innern einer solchen Doppeltafel ein freier Raum von 220 Millimeter Länge, 144 Millimeter Breite und 6 Millimeter Höhe. An der Seite, an welcher sich die aus Messing gefertigten sehr soliden und 20 Millimeter breiten Scharniere befinden, schließen die Kanten des Holzrahmens so dicht aneinander, daß es unmöglich ist, zwischen beiden irgendeinen Gegenstand von merklicher Dicke, z. B. ein einfaches Blatt Schreibpapier, hindurchzustecken und auf diese Weise in den inneren Raum der geschlossenen Tafel zu bringen. Im übrigen beträgt der Abstand zwischen den durch je sechs Holzschrauben befestigten Scharnieren von Messing nur 112 Millimeter. Auf der vorderen Seite befindet sich an jedem der beiden Holzrahmen eine durchbrochene zylindrische Messinghülse von 15 Millimeter Länge und 6 Millimeter innerer Öffnung, so daß beim Schluß der Tafel durch diese beiden Hülsen gemeinsam ein Schiefertift gesteckt werden kann, durch welchen alsdann beide Tafeln fest verschlossen werden können. Der Raum, welcher bei geschlossener Tafel von diesen beiden Hülsen an der vorderen Seite in der Mitte

¹⁾ Vgl. „Über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis“ Abschnitt 30 u. 33.

des Holzrahmens bedeckt wird, beträgt, wie bei den Scharnieren, 40 Millimeter, indem zwischen den beiden Hülsen noch ein kleiner Abstand von ca. 3 Millimeter übrigbleibt. Von der äußeren Seite sind die Schiefer tafeln mit braun lackiertem Holz verkleidet.

Mit einer solchen Tafel begab ich mich am 6. Mai 1878 vormittags in die Wohnung meines Kollegen WACH, Professor des Kriminalrechts an der hiesigen Universität, und teilte ihm meinen oben ausgesprochenen Gedanken mit. Prof. WACH war vollkommen meiner Ansicht, daß eine solche Tafel, wenn sie nach Hineinlegung eines kleinen Stückchens Schieferstift fest versiegelt worden sei und alsdann in Gegenwart SLADES im Innern beschrieben würde, auch für den nicht persönlich an einer solchen Sitzung Beteiligten einen überzeugenden Beweis von der Realität einer der merkwürdigsten Phänomene in Gegenwart SLADES liefern würde. Mein Kollege war auch sofort bereit, in der vorgeschlagenen Weise selber einen Versuch zu machen. Nachdem ein kleiner Schieferstiftsplitter, von der gewöhnlich von SLADE benutzten Größe, auf eine der Tafeln gelegt war, wurde dieselbe zugeklappt und alsdann mit Hilfe von zwei 35 Millimeter breiten Streifen Papier dergestalt geschlossen, daß diese beiden Streifen mit flüssigem Leim über die kürzeren (184 Millimeter langen) Holzränder geklebt wurden. Außerdem wurden noch von Prof. WACH über die Ränder der aufgeklebten Papierstreifen auf jeder Seite zwei Siegel angelegt und mit seinem eigenen Petschaft verschlossen. Die Papierstreifen waren absichtlich auf der inneren Seite beschrieben worden, um eine eventuelle künstliche Wiedervereinigung nach ihrem Zerreißen leicht entdecken zu können. Meine Aufforderung, der Sicherheit halber lieber auch noch auf der vorderen Seite zwei Siegel anzulegen, lehnte mein Kollege als überflüssig ab, indem er fest überzeugt war, daß bereits der angewandte Verschuß mit vier Siegeln vollkommen ausreichend sei, um jeden etwa angewandten Kunstgriff zu entdecken. Mit dieser so geschlossenen Tafel begab ich mich in die Wohnung meines Freundes OSCAR v. HOFFMANN und teilte ihm meine Absicht mit, auf diese Weise auch Nichtteilnehmern an Sitzungen die Überzeugung von der Realität einiger merkwürdigen spiritistischen Tatsachen zu verschaffen. Ich äußerte hierbei die Ansicht, daß es auf diese Weise für starke Medien viel bequemer sei, die Welt von ihrer Unschuld zu überzeugen, als durch öffentliche oder private Sitzungen; auch könnte sich Herr SLADE alsdann seine materielle Existenz weniger mühe- und sorgenvoll gestalten, indem er sich einfach solche wohlversiegelte Tafeln zusenden ließe, um sie alsdann beschrieben für einen bestimmten Preis wieder an den Absender zurückzuschicken. Selbstverständlich beruht die ganze Anwendbarkeit und Beweiskraft dieses Verfahrens auf der Voraussetzung, daß es möglich sein müsse, eine solche Doppeltafel dergestalt zu verschließen, daß es auch für den geschicktesten Taschenspieler oder sonstigen Künstler unmöglich sei, dieselbe so zu öffnen und wieder zu verschließen, ohne daß diese Operation nach Empfang der Tafel vom Absender entdeckt werden könnte. Im Grunde geht ja die Postbehörde und das Publikum bei der Absendung

wohlversiegelter Geldbriefe von dieser Annahme aus. Deshalb war bei der versuchsweisen Anwendung dieses Verfahrens gegenüber den SLADESCHEN Schiefertafelschriften *eo ipso* die Bedingung aufgehoben, daß diese so versiegelten Tafeln nicht vor der Sitzung für SLADE zugänglich sein dürften. Denn es sollte ja gerade diese Vorsicht durch die sichere Art des Verschlusses als überflüssig beseitigt werden, so daß Herr SLADE, selbst wenn er den Wunsch gehabt hätte, die Tafel in betrügerischer Absicht zu öffnen und nach der Niederschrift einer Mitteilung wieder zu schließen, dies unmöglich unentdeckt zu tun vermocht hätte. Der Zweck des ganzen Verfahrens wäre also hinfällig gewesen, wenn mir die Bedingung gestellt worden wäre, derartig versiegelte Tafeln bis zur Sitzung stets in meiner Obhut und unter meiner Aufsicht zu behalten. Nach beendeter Unterhaltung mit Herrn OSCAR v. HOFFMANN legte ich daher jene Tafel ruhig in das Herrn SLADE zur Verfügung gestellte Zimmer im Hause meines Freundes; SLADE selbst war um diese Zeit, soweit ich mich erinnere, gar nicht zu Hause, und erst am Abend desselben Tages (6. Mai 1878) um 8³/₄ Uhr sah ich ihn behufs einer Sitzung wieder. Nach einigen Worten der Begrüßung nahm ich die Tafel von der neben dem Tische stehenden Kommode und erläuterte Herrn SLADE, der vermutlich erst jetzt diese Tafel zu Gesicht bekam, meinen mit derselben beabsichtigten Zweck. Wir überzeugten uns beide nacheinander durch Schütteln der Tafel, daß das sehr kleine Stückchen Schieferstift sich noch zwischen den beiden Tafelflächen befand. Ich legte nun diese Tafel auf diejenige Seite des Spieltisches (SLADE zur Linken), woselbst sie in Gemeinschaft mit noch anderen Tafeln und sonstigen Gegenständen von nun an stets unter meinen Augen liegen blieb.

Unmittelbar nach dem Niederlegen der Tafel setzte sich mich mit SLADE an den Spieltisch, auf welchem eine hellbrennende Kerze stand. SLADE nahm hierauf noch einmal die erwähnte Tafel, während ich dieselbe stets genau im Auge behielt, in die Hand und fragte mich, ob ich nicht lieber noch auf der Vorderseite des Randes, zu beiden Seiten der oben beschriebenen zylindrischen Messinghülsen, zwei Siegel anbringen und mit meinem Petschaft versiegeln wolle. Da ich letzteres in meiner Tasche hatte und auf dem Tische neben anderen Schreibutensilien auch eine Stange Siegelack lag, so ergriff ich unmittelbar nach den obigen Worten SLADES mit der linken Hand die Tafel, holte aus meiner rechten Hosentasche das Petschaft, legte es auf den Tisch, ergriff dann die Siegelackstange, während ich stets mit meiner linken Hand die Tafel mit den nach oben gekehrten, zur Versiegelung bestimmten Holzrändern hielt. Indem ich hierauf diese Ränder mit der linken Hand fest zusammendrückte, brachte ich an den oben bezeichneten Stellen noch zwei große Siegel an, auf welche ich mein Petschaft drückte. Nach Erstarrung des Siegelacks waren hierdurch die beiden Holzrahmen der geschlossenen Tafel so dicht miteinander verbunden, daß es unmöglich war, an den nicht mit Siegeln und Papier verklebten Stellen ein Blatt Papier hindurchzuschieben. Hierauf legte ich die so geschlossene

Tafel auf die Tischplatte, und zwar an eine Stelle, welche von SLADES Händen, die unter den meinigen lagen und hierdurch kontrolliert wurden, mindestens anderthalb Fuß entfernt war. Ich knüpfte nun mit SLADE eine Konversation an und fragte ihn u. a., ob er noch nicht versucht hätte, an Stelle der Schiefertafelschriften solche mit Bleistift auf Papier zu erhalten, indem dies doch eine ganz interessante Abänderung der in seiner Gegenwart sich erzeugenden direkten Schrift sei. SLADE verneinte meine Frage, war aber bereit, sofort den Versuch zu machen. Indem wir unsere Hände wieder trennten, nahm ich hierauf von den auf dem Tische bereit liegenden Schreibutensilien einen halben Bogen gewöhnlichen Postpapiers (219 Millimeter lang, 143 Millimeter breit, Fabrikzeichen: *Bath*), faltete dasselbe einmal in der Mitte um, wie wenn es in ein größeres Briefkuvert von 144 Millimeter Breite und 110 Millimeter Höhe gesteckt werden sollte, und legte zwischen die beiden Hälften dieses Briefbogens ein zylindrisches Stückchen Graphit von 5 Millimeter Länge und 1 Millimeter Dicke, wie dasselbe für Bleifederhalter aus Metall mit verstellbarem Graphit benutzt wird. Ich war eben im Begriff, dieses so gefaltete Stück Papier mit dem in der Falte liegenden Stückchen Graphit unter die oben beschriebene versiegelte Tafel zu legen, als SLADE der Kontrolle halber vorschlug, an der einen Ecke des zusammengefalteten Papiers zwei Stücken abzureißen und diese bei mir zu behalten. Ich erkannte sofort die Wichtigkeit dieser Vorsichtsmaßregel für die Konstatierung der Identität des Briefbogens, falls derselbe beschrieben wird oder wohl gar verschwindet und nach einiger Zeit wieder erscheint. Es wurden also, dem Vorschlage SLADES entsprechend, von dem zusammengefalteten halben Briefbogen an der einen Ecke gleichzeitig zwei Stücken abgerissen, welche ich mir sofort in den Goldverschluß meines Portemonnaies steckte. Hierauf wurde die Tafel wieder an ihren oben beschriebenen Platz auf den Tisch gelegt und unter dieselbe der zusammengefaltete halbe Briefbogen mit dazwischenliegendem Graphitstückchen geschoben, so daß die Tafel denselben vollkommen verdeckte. Alsdann legten wir wieder unsere Hände in der oben beschriebenen Weise auf der Tischplatte zusammen, SLADES Hände fest von den meinigen bedeckt und dadurch an jeder Bewegung gehindert.

Wir hatten in dieser Position ruhig einige Zeit gesessen, etwa fünf Minuten, aber es ereignete sich nichts Bemerkenswertes. SLADE zuckte öfter, wie von einem Schauer durchrieselt, zusammen, aber alles blieb ruhig, so daß wir ungeduldig wurden und SLADE zu seinem gewohnten Mittel griff, um seine Geister mit Hilfe einer halb unter den Tisch gehaltenen Schiefertafel um Auskunft zu bitten. Wir trennten zu diesem Zweck unsere Hände, SLADE nahm die oberste von den zu seiner Linken jederzeit in Bereitschaft liegenden Schiefertafeln, biß von einem Schieferstift ein Splitterchen ab, legte es auf die Tafel und hielt dieselbe mit seiner Linken halb unter die Tischplatte, während er die Rechte wieder unter meine beiden Hände legte. Wir hörten auch sofort deutlich schreiben und sehr bald hierauf die gewöhnlichen drei Ticktacks, welche das Ende der Niederschrift ankündigten. Als

die Tafel hervorgezogen und neugierig von uns betrachtet wurde, standen folgenden Worte darauf: „*Look for your paper*“ (Seht nach eurem Papier). Ich hob sofort die versiegelte Tafel auf, um nach dem zusammengefalteten und vor etwa fünf Minuten unter dieselbe geschobenen Briefbogen mit dazwischenliegendem Graphitstückchen zu sehen — beides war verschwunden. Ich war zwar über diese unerwartete Erscheinung überrascht, aber doch eigentlich nicht gerade verwundert, da ich bereits in früheren Sitzungen das Verschwinden und Wiedererscheinen von Gegenständen so häufig und unter so zwingenden Bedingungen beobachtet hatte, daß diese Tatsache an und für sich nichts Neues mehr für mich darbot. Ich blickte mehrmals sehnsuchtsvoll nach der Decke des Zimmers, in der Hoffnung, das Papier würde, günstigenfalls beschrieben, herabflattern, aber es kam nicht, und auch sonst ereignete sich nichts Bemerkenswerthes. Ich ersuchte also SLADE, wieder in gewohnter Weise seine Geister zu fragen, was derselbe auch sofort mit Hilfe einer der in Bereitschaft liegenden Tafeln tat. Man hörte sogleich das Geräusch des Schreibens, und als die Tafel hervorgezogen wurde, stand auf derselben: „*The paper is between the slates and it is written on it*“ (Das Papier befindet sich zwischen den Tafeln und es ist darauf geschrieben). Hoherfreut über die sinnreiche Vereinigung physikalischer und intellektueller Phänomene, ergriff ich sofort die versiegelte Tafel, schüttelte dieselbe heftig und hörte in der Tat deutlich die Verschiebung eines dazwischenliegenden Papiers. Trotz der späten Abendstunde, es war etwa $\frac{1}{2}$ 10 Uhr, begab ich mich sofort in die Wohnung meines Kollegen WACH, um in seiner Gegenwart und von ihm selber die am Vormittag von ihm versiegelte Doppeltafel öffnen zu lassen. Indessen traf ich Prof. WACH nicht zu Hause; ich konnte nur den Bescheid hinterlassen, daß ich am nächsten Vormittag wiederkommen würde. Die Tafel selber ließ ich seitdem nicht aus meiner Obhut und nahm dieselbe während der Nacht mit nach meiner Wohnung. Vorher kehrte ich noch nach der Wohnung meines Freundes O. v. HOFFMANN zurück und berichtete ihm über meinen vergeblichen Besuch beim Kollegen WACH. Wir beschlossen, letzteren am nächsten Tage zu ersuchen, sich mit uns (v. HOFFMANN und mir) gemeinsam nach der Wohnung meines Kollegen THIERSCH zu begeben, um dort die versiegelte Tafel zu öffnen und den Inhalt derselben in Augenschein zu nehmen. Herr Geheimrat THIERSCH war insofern bei diesem Versuche interessiert, als er mir gleichfalls eine mit größter Sorgfalt und Umsicht versiegelte Doppeltafel zu dem erwähnten Zwecke zur Verfügung gestellt hatte. Die fortdauernd sich steigenden Phänomene und die Sicherheit, mit welcher sich dieselben in meinen täglichen Sitzungen mit SLADE (vormittags und abends) einstellten, meistens unmittelbar, nachdem wir am Tische Platz genommen, hatten mein Vertrauen zu dem Gelingen aller von mir vorgeschlagenen Versuche so sehr gesteigert, daß ich ohne Bedenken mit meinem Kollegen THIERSCH eine Wette im Betrage von 300 Mark einging, welche ich mich bereit erklärte, im Falle des Mißlingens in irgendeiner ihm passend erscheinenden Form zu zahlen. Wenn dagegen zwischen den

von ihm versiegelten Tafeln Schrift erschien, so wolle ich den mir zufallenden Gewinn von 300 Mark zur Belohnung an Herrn SLADE zahlen. Mein Kollege THIERSCH akzeptierte diese Wette und schlug mir vor, ihm als Freund einer guten Zigarre den ausbedungenen Wert der Wette in Gestalt von 1000 Stück Zigarren zu zahlen. Ich ersuchte meinen Kollegen, mir eine Tafel wohl versiegelt an demselben Abend in die Wohnung des Herrn O. v. HOFFMANN zu senden, wo ich mit meiner Mutter in Gesellschaft SLADES und im Kreise der Familie meines Freundes das Abendbrot einnahm. Als die Tafel etwa gegen 8 Uhr in einem großen versiegelten Paket abgegeben und mir, gerade während wir bei Tische saßen, überreicht wurde, teilte ich Herrn SLADE halb scherzend den Zweck der Sendung und auch die mit meinem Kollegen in seinem Interesse abgeschlossene Wette mit. Sofort spiegelte sich in den Zügen SLADES ein gewisser Unwille, gleichsam als hätte ich für ihn etwas getan, was seinem Gefühle widerspräche und wozu ich von ihm nicht autorisiert gewesen wäre. Ich suchte seine Bedenken durch die Bemerkung zu beseitigen, daß ich ja für meine Person jene Wette abgeschlossen hätte, und es mir oder ihm ganz überlassen bleibe, die gewonnenen 300 Mark zu einem wohlthätigen Zwecke zu verwenden. SLADE erwiderte: er wolle sehr gern versuchen, ob seine Geister sich bereit fänden, jene Tafel zu beschreiben, aber er lehne im Falle des Gelingens im voraus die Annahme jedweden Geldes ab; er bat mich, die von mir eingegangene Wette, trotz der zuletzt gemachten Bemerkung, wieder rückgängig zu machen. Ich schrieb daher umgehend einige Zeilen an meinen Kollegen THIERSCH, worin ich ihm den bestimmt ausgesprochenen Wunsch SLADES und die unter diesen Umständen hinfällig gewordene Verabredung zwischen uns mitteilte. Ich habe den in dieser Zurückweisung sich spiegelnden Charakterzug SLADES absichtlich mit großer Ausführlichkeit mitgeteilt, einerseits, um den Gegnern SLADES das Ungerechtfertigte ihrer Behauptungen, er sei ein betrügerischer Taschenspieler, der „Geld“ und „Geschäfte“ mit seiner „Kunst“ machen wolle, zu widerlegen, andererseits, um durch den Inhalt der folgenden Schiefertafelschrift meinen Lesern ein Urteil über die moralischen Eigenschaften der „vierdimensionalen intelligenten Wesen“ SLADES zu ermöglichen. Der englische Originaltext nebst Übersetzung dieser am 6. Mai 1878 auf einer Schiefertafel erhaltenen Kommunikation lautet wörtlich wie folgt:

Originaltext.

„Dear friends,

a work is before you of a vast interest to all humanity and is the best to follow the plans laid down by us in order to develop the good that is to come out of your investigation — never make any boast or never

Übersetzung.

„Liebe Freunde!

Ein Werk von weitreichendem Interesse für die gesamte Menschheit liegt vor euch und es ist das beste, wenn ihr den Plänen folgt, welche von uns entworfen sind, um das Gute zu entfalten, was aus eurer

put up money on this holy subject — it is a law not made by men but by God — we will bring you light as fast as you are able to see — and not be blinded by its rays.“

Untersuchung entsprossen wird — niemals erhebt irgendein ruhmrediges Geschrei, niemals bringt Geld mit diesem heiligen Gegenstande in Verbindung — es ist nicht ein von Menschen, sondern von Gott gemachtes Gesetz — wir werden euch Licht bringen, soweit ihr imstande seid zu sehen — und nicht durch seine Strahlen geblendet werdet.“

Als ich am nächsten Morgen mit meiner versiegelten Tafel, in der sich das mit Bleistift beschriebene Stück Papier befinden sollte, wieder in der Wohnung meines Freundes O. v. HOFFMANN erschien, fiel SLADE beim Frühstück plötzlich in einen seiner bekannten Verzückungszustände (Trance) und hielt in englischer Sprache mit geschlossenen Augen und verändertem Tone der Stimme eine Anrede an mich, welche am Schlusse Angaben über dasjenige enthielt, was wir bei der Eröffnung der versiegelten Doppeltafel auf dem darin liegenden Papiere mit Bleistift geschrieben finden würden. Herr O. v. HOFFMANN schrieb, wie meistens in solchen Fällen, gleich während des Verzückungszustandes SLADES die von ihm gesprochenen Worte, soweit dies möglich war, nieder. Dieselben lauten in deutscher Übersetzung wie folgt:

„Fahre fest und mutig fort, unbekümmert um deine Gegner, deren auf dich gezielte Dolche sich auf sie selbst zurückwenden werden. Die ausgestreute Saat wird einen guten Boden finden: die Gemüter guter Menschen, obgleich niedrige Naturen nicht imstande sind, sie zu schätzen. In dem, was ihr beobachtet habt, werden später andere noch Schönheiten entdecken, die euch zur Zeit entgehen. Für die Wissenschaft wird es ein Ereignis von noch nie dagewesener Bedeutung sein. — Wir freuen uns, daß die atmosphärischen Zustände uns günstig gewesen sind, denn die Bedingungen müssen vorhanden sein und zum Teil vorbereitet werden. Sie lassen sich euch nicht erklären, ebensowenig wie diejenigen, welche z. B. dem Einschlafen unmittelbar vorhergehen müssen. In dem einen wie im anderen Falle lassen sie sich nicht erzwingen. Viele Feinde der Bewegung werden zu Freunden derselben werden, so einer der bedeutendsten — CARPENTER, dessen oppositionelle Stimmung bereits jetzt durch deine Arbeiten etwas erschüttert worden ist und der später dein Mitarbeiter auf demselben Felde sein wird.

Was die Manifestation von gestern abend betrifft, so werdet ihr auf dem Papier Sätze in drei verschiedenen Sprachen finden; in den deutschen und englischen sind einige Fehler enthalten. Am unteren Ende werdet ihr Kreise finden, wodurch wir die verschiedenen Dimensionen des Raumes andeuten wollten.

Morgen früh soll O. v. HOFFMANN wieder an der Sitzung teilnehmen und morgen abend wird sich etwas Sonderbares (*something strange*) ereignen.¹⁾“

Diese Worte hatte Herr SLADE, wie bemerkt, in Verückung (Trance) etwa um 10 Uhr vormittags am 7. Mai 1878 uns ganz unerwartet während eines Gabelfrühstücks gesprochen, und drei Stunden später traf ich in der Wohnung des Geheimrats THIERSCH mit meinem Kollegen WACH und Herrn O. v. HOFFMANN zusammen, um die bis zu dieser Zeit stets in meiner Verwahrung gewesene und mit sechs Siegeln verschlossene Tafel zu öffnen. Als dies geschehen war, fanden wir im Innern das gestern abend von mir zusammengefaltete Stück Papier nebst dem Stückchen Graphit vollkommen glatt, ohne irgend sonst welche Faltungen zu zeigen, die auf ein gewaltsames Hindurchzwängen durch eine enge Spalte deuten konnten. Es wäre dies auch gar nicht ohne Verletzung der Siegel möglich gewesen, da die Abstände der zwischen meinen Siegeln und den zum Verschuß von Prof. WACH benutzten Papierstreifen freigebliebenen Ränder der Tafelrahmen — ganz abgesehen von ihrem dichten Zusammenschluß — im Maximum nur 80 Millimeter betragen, während die schmalste Seite des zusammengefalteten Briefbogens 119 Millimeter betrug. Die mehrfach erwähnten beiden Messinghülsen auf der vorderen Seite der Tafel griffen derartig übereinander, daß jede Möglichkeit beseitigt war, von dieser Seite her ein Stück Papier einzuschieben. Ich holte nach Eröffnung der Tafel aus meinem Portemonnaie die beiden am Abend vorher abgerissenen Papierstückchen und überzeugte mich und meine anwesenden Freunde von der vollkommenen Zusammengehörigkeit derselben mit dem gefundenen Briefbogen. Alle kleinen Ausbiegungen der Ränder stimmten so vollkommen miteinander überein, daß auch nicht der geringste Zweifel darüber obwalten konnte, daß die abgerissenen Papierstücke die Ergänzung zu dem erwähnten halben Briefbogen bildeten.

Auf Taf. VIII befindet sich eine photographische Reproduktion dieses Briefbogens in nahezu natürlicher Größe;²⁾ um die Falte in der Mitte und die durch sie erzeugte Biegung des Papiers beim Photographieren zu beseitigen, wurde der Briefbogen auf ein Stück von steifem, dunkelgelb gefärbtem Kartonpapier aufgeklebt.

Ich reproduziere hier die erhaltenen Schriften, soweit es mir möglich war, dieselben zu lesen:

Gottes Vattertreue geht
Über alle Welt hinaus;
Bete, daß sie (?) kehrt³⁾
Ein in unser armes Haus.

Wir müssen alle sterben,
Ob arm wir oder reich,
Und werden einst erwerben
Das schöne Himmelreich.

¹⁾ Am 8. Mai abends (8 Uhr 20 Min. bis 8 Uhr 35 Min.) wurden die beiden Lederstreifen ohne Ende unter meinen darüber gehaltenen Händen vierfach verknüpft. (Siehe S. 67.)

²⁾ Hier verkleinert abgebildet, Größe des Papiers auf Originalabbildung 13,9: 22,6 cm.

³⁾ Vielleicht liest man richtiger: Bete stets, daß sie auch kehrt.

*now is the 4th dimension proven?
we are not working with the slate pencil — or on the slate as our
powers are now in other directions.*

Die deutsche Übersetzung des Englischen lautet:

Nun, ist die vierte Dimension bewiesen?

Wir arbeiten nicht mit dem Schieferstift — oder auf der Tafel, da unsere Kräfte gegenwärtig nach anderen Richtungen gehen.

Die fremde Schrift ist mir unbekannt (Javanisch?).¹⁾

Es hat sich also die Richtigkeit dessen, was SLADE im Verzückungs- zustande über den Inhalt der gefundenen Schriftzüge drei Stunden vor Eröffnung der Tafel gesagt hatte, vollkommen bestätigt. Hätte ich die versiegelte Tafel nach beendeter Sitzung nicht stets in meinem Verwahr- sam gehabt, so könnte, bei Nichtberücksichtigung der oben von mir mit aller nur möglichen Genauigkeit geschilderten Umstände, unter denen das Blatt Papier verschwand und beschrieben wurde, gerade hieraus Verdacht gegen SLADE geschöpft werden, was in der Tat bei meinen Kollegen THIERSCH und WACH der Fall war. Schon der Umstand, daß nicht, wie erwartet, mit dem Schieferstift im Innern der versiegelten Tafel geschrieben worden war, hatte ihr Mißtrauen erweckt und war als eine Verletzung der von ihnen gestellten Bedingungen angesehen worden. Ich selbst, der ich persön- lich Zeuge aller der oben geschilderten Manipulationen gewesen und an dergleichen Abänderungen des erwarteten Erfolgs gewöhnt war, freute mich außerordentlich über das erhaltene Resultat. Dasselbe war auch in der Tat für mich weit lehrreicher als eine evtl. zwischen den Tafeln erzeugte Schieferschrift. Denn von der Realität dieser Tatsache hatte ich mich so oft und unter so zwingenden Bedingungen teils allein, teils in Gemeinschaft mit meinem hochverehrten Freunde WILHELM WEBER überzeugt²⁾, daß ich selbst absolut nichts Neues hierdurch gelernt hätte. Dagegen wurde mir durch die erhaltene Modifikation des Experiments erstens mein Wunsch erfüllt, auch mit Bleistift auf Papier an Stelle mit Schieferstift auf einer Tafel Schrift zu erhalten; zweitens erhielt ich einen glänzenden Beweis für die scheinbare Durchdringung der Materie; drittens einen ebenso zwingenden Beweis für die *Clairvoyance*, indem SLADE, ohne daß ihm durch seine Sinne über den Inhalt der versiegelten Tafel etwas vermittelt werden konnte, dennoch über denselben im Verzückungszustande richtige Angaben machen konnte.

¹⁾ *Ich habe die Schrift zwei Ethnologen gezeigt, beide waren der Meinung, der auch ich von vornherein zuneigte, daß es keine wirklich existierende Schrift ist, wenn auch einige Zeichen an fremde Sprachen wie Indisch und Javanisch er- innern, es dürfte sich also um ein Phantasieprodukt von Slades Unterbewußtsein handeln, wie bei der „Marssprache“ von Helene Smith.*

²⁾ Vgl. den im 2. Bande dieser Abhandlungen beschriebenen Versuch in Gegenwart W. Webers, bei welchem zwischen zwei kreuzweis zusammengebundenen Schiefertafeln, ohne Berührung von Slades und unseren Händen, die zusammen übereinandergelegt auf dem Tische lagen, eine längere Schrift erhalten wurde (S. 38).

Diese bewunderungswürdige Ökonomie der Didaktik, welche sich in der ganzen Anordnung und Steigerung der Phänomene dokumentiert, die ich so glücklich war, in Gegenwart SLADES zu beobachten, beweist für mich mehr als alle anderen Umstände die hohe Intelligenz und das große Wohlwollen jener unsichtbaren intelligenten Wesen, unter deren Leitung diese Experimente standen.

Das physikalisch Überraschendste bei den bisher mitgetheilten Experimenten ist ohne Zweifel die Leichtigkeit, mit welcher materielle Körper sich gegenseitig scheinbar durchdringen. So war der zusammengefaltete Briefbogen, ohne die geringsten Spuren einer angewandten Kraft oder eines Zwanges beim Transport zu verraten, scheinbar durch eine von außen mit Holz bekleidete Schiefertafel ins Innere der versiegelten Doppeltafel gedrungen.

Eine der merkwürdigsten Bestätigungen dieser scheinbaren Aufhebung des Gesetzes der Undurchdringlichkeit der Materie erhielt ich in einer Sitzung am 9. Mai 1878, vormittags 11 bis 11 $\frac{1}{4}$ Uhr. Unmittelbar nachdem ich mit SLADE an dem Spieltische Platz genommen hatte, unterhielt ich mich zunächst mit ihm über die Fähigkeit seiner unsichtbaren intelligenten Wesen, vermöge deren sie mit so großer Leichtigkeit die materiellen Körper sich scheinbar durchdringen lassen, als ob dieselben permeabel wären. SLADE theilte meine Verwunderung, indem er mich versicherte, bisher noch niemals einen solchen Reichtum derartiger Erscheinungen in seiner Gegenwart beobachtet zu haben. Unmittelbar nach dieser Bemerkung nahm er mit seiner linken Hand zwei gleichgroße Tafeln von den ihm zur Linken auf dem Tische liegenden, von mir selber gekauften und gereinigten Tafeln. Er überreichte mir diese beiden Tafeln und forderte mich auf, die eine auf die obere Fläche der Tischplatte, die andere gegen die untere Fläche mit meiner linken Hand zu drücken, so daß der Daumen meiner linken Hand die obere, die übrigen vier Finger die untere Tafel gegen die Tischplatte drückten. Unter die obere Tafel auf der Tischplatte war vorher ein Splitter von Schieferstift gelegt worden, so daß derselbe also von der oberen Tafel vollkommen bedeckt wurde. SLADE legte hierauf seine beiden Hände mitten auf die Tischplatte, etwa ein Fuß weit von den beiden Tafeln entfernt, und ersuchte mich, mit meiner rechten Hand seine Hände zu bedecken. Kaum war dies geschehen, als ich deutlich auf einer der von mir fest gegen die Tischplatte gedrückten Tafeln schreiben hörte. Nachdem wie gewöhnlich durch drei schnell aufeinanderfolgende Ticks die Beendigung des Schreibens signalisiert war, nahm ich die Tafeln auseinander und erwartete selbstverständlich, daß die oberhalb der Tischplatte befindlich gewesene Tafel beschrieben worden wäre, da auf der Tischplatte noch das Schieferstückchen an derselben Stelle lag, an welche ich es eine Minute vorher gelegt hatte. Wie groß aber war unser Erstaunen, als die untere Tafel auf der der Tischplatte zugekehrten Seite beschrieben war, gleichsam als hätte das Schieferstückchen durch die $\frac{3}{4}$ Zoll starke eichene Tischplatte hindurchgeschrieben, oder als wäre dieselbe für den unsichtbaren Schreiber

gar nicht vorhanden gewesen. Auf der Tafel stand folgende Botschaft in englischer Sprache:

Originaltext.

„We shall not do much for you this morning — we wish to replenish your strength for this evening; you will be required to be very passive or we shall not be able to accomplish our work.

The table does not hinder us the least — we would write in this way more often, but people are not prepared for it.

Übersetzung.

Wir werden an diesem Morgen nicht viel für euch tun — wir wünschen, eure Kräfte für diesen Abend zu sammeln; ihr werdet gebeten, euch sehr passiv zu verhalten, anderenfalls wir nicht imstande sein werden, unser Werk zu vollenden.

Der Tisch hindert uns nicht im mindesten — wir würden in dieser Weise öfter schreiben, aber das Volk ist nicht darauf vorbereitet.

Am Abend desselben Tages (9. Mai 1878) fand der überraschende Transport der Holzringe von einer versiegelten Darmsaite auf den Fuß eines hölzernen Tisches statt. (Siehe S. 76.)

Um dem so häufig erhobenen lächerlichen Einwände zu begegnen, Herr SLADE beschrieb selber die Tafeln mittels eines kleinen Schieferstiftes, welchen er sich zwischen Nagel und Fleisch eines seiner Finger eingeklemmt habe, hatte ich mir ein halbes Dutzend Schiefertafeln von solchen Dimensionen aus der obenerwähnten Schreibutensilienhandlung von MYLIUS gekauft, daß eine solche Manipulation absolut unmöglich war. Ich setze bei meinen Lesern hierbei so viel Verstand voraus, daß sie mir zugeben, es müsse jemand, der eine Tafel in der angedeuteten Weise beschreiben will, während er sie gleichzeitig hält, mit seinen Fingern an allen denjenigen Stellen berühren können, welche auf der Tafel beschrieben sind. Die von mir gekauften Tafeln besitzen nun eine Länge von 334 Millimeter und eine Breite von 155 Millimeter, mit dem Fabrikzeichen A. W. FABER Nr. 39. Eine solche Tafel mag man nun anfassen und halten, wie man will, so kann selbst die größte menschliche Hand mit vollkommen ausgespreizten Fingern bei weitem nicht alle Punkte der Schieferfläche erreichen. Wird daher eine solche Tafel in der gewöhnlich von Herrn SLADE angewandten Weise auf ihrer ganzen Oberfläche beschrieben, so ist die oben angeführte Erklärung physisch unmöglich und daher hinfällig.

Als ich mich am 7. Mai 1878, abends 8 $\frac{1}{2}$ Uhr, mit SLADE in unser Sitzungszimmer im Hause meines Freundes O. v. HOFFMANN begab, nahm ich eine größere Anzahl solcher von mir selbst gekauften und vorher sorgfältig gereinigten Tafeln mit in das Zimmer und legte sie vor mir auf den Spieltisch nieder, an dem wir sofort Platz nahmen. Kaum hatten wir uns gesetzt, so verfiel SLADE, was bis dahin so unmittelbar nach dem Niedersetzen noch nie stattgefunden hatte, in Verzückung (Trance), faltete die Hände und sprach mit veränderter Stimme, geschlossenen Augen und nach oben

gewandtem Kopfe ein so schönes Gebet, daß ich niemals den Eindruck vergessen werde, welchen die edle Sprache und die Inbrunst, mit welchem dies Gebet gesprochen wurde, auf mich machten. Der Eindruck war mir so unerwartet und fesselte mich durch das Ästhetische in der ganzen Haltung SLADES mit seinem fast verklärten Gesichte in so hohem Maße, daß ich an ein Niederschreiben der Worte gar nicht zu denken vermochte. Der Inhalt des Gebets war eine Bitte an Gott, uns ferner seinen Segen bei unseren Experimenten zu schenken und uns das unternommene Werk zum Heile der Menschheit glücklich beenden zu lassen. Wie gewöhnlich beim Erwachen aus solchem Verzükkungszustande machte SLADE mit seinem Kopfe vorher eine mehrmalige rotierende Bewegung und erwachte dann plötzlich mit einem Ruck, der seinen ganzen Körper erschütterte und dem jedesmal, kurz vor dem Aufschlagen der Augen, ein eigentümliches Knacken seiner Hals- und Kiefermuskeln voraufging. Von dem Inhalte des im Verzükkungszustande Gesprochenen behauptet Herr SLADE absolut nichts zu wissen. Diejenigen Personen, welche Zeugen der Experimente des Magnetiseurs HANSEN gewesen sind, werden sich am deutlichsten eine Vorstellung von der Miene beim Erwachen aus jenem Verzükkungszustande machen können, wenn sie sich des Ausdrucks der „Empfänglichen“ beim Anruf „Wach!“ von seiten des Magnetiseurs erinnern.

Nachdem SLADE erwacht war, fiel sein Blick auf die neu hinzugekommenen Tafeln von länglicher Gestalt. Seine Frage, zu welchem Zwecke diese Tafeln bestimmt seien, beantwortete ich in eingehender Weise. Hierauf schlug er vor, noch einmal zu versuchen, ob es zwischen zwei übereinandergelegten Tafeln, die weder von ihm noch mir berührt werden, spontan schreiben würde, ähnlich wie mir dies Experiment am 13. Dezember 1877 in Gegenwart WILHELM WEBERS so glänzend gelungen war, indem damals zwischen zwei kreuzweis mit einem starken Bindfaden zusammengebundenen Schiefertafeln, welche ruhig an der einen Seite des Spieltisches lagen und weder von SLADE noch von uns berührt waren, plötzlich uns allen vernehmbar eine Schrift erzeugt wurde. (Siehe S. 38.)

SLADE ersuchte mich nun, zwei von den neuen Tafeln zu nehmen, ein Splitterchen Schieferstift dazwischenzulegen und dann diese beiden Tafeln fest zusammenzusiegeln. Ich tat dies, nachdem ich mich noch einmal von der vollkommenen Reinheit der Tafeln überzeugt hatte. Die Versiegelung fand an vier Stellen auf den Längsseiten statt, und nun legte ich diese Tafeln mit dem dazwischenliegenden Stückchen Schiefer an diejenige Ecke des Spieltisches, welche am weitesten entfernt von unseren Händen war. Letztere legten wir gemeinsam auf der Tischplatte übereinander, so daß SLADES Hände von den meinigen bedeckt und hierdurch gleichzeitig an jeder Bewegung gehindert waren. Kaum war dies geschehen, als sich die unberührten Tafeln mehrere Male auf der einen Kante erhoben, was bei dem hellen Lichte, welches eine mitten auf dem Spieltisch stehende Kerze verbreitete, von uns beiden deutlich wahrgenommen wurde. Hierauf legten sich die beiden Tafeln wieder in etwas veränderter Lage auf die Tischplatte

nieder, und nun begann es sofort hörbar, wie mit einem von fester Hand geführten Griffel, zwischen den Tafeln zu schreiben. Nachdem die bekannten drei Ticks die Beendigung des Schreibens angekündigt hatten, trennten wir unsere bis dahin stets fest miteinander verbundenen Hände, hoben die Sitzung auf und begaben uns mit der von mir sofort ergriffenen Doppeltafel in das benachbarte Zimmer, wo Herr v. HOFFMANN nebst seiner Frau uns erwarteten. In Gegenwart dieser Personen wurde nun von mir die kurz zuvor versiegelte Tafel geöffnet. Beide Seiten waren vollständig in englischer Sprache beschrieben. Ich lasse hier den englischen Originaltext mit deutscher Übersetzung folgen:

Originaltext.

This is a truth — not for select — but for all mankind — without respect of rank or race — no matter how much one may be insulted and persecuted by his investigation — it will not take from them the truth — no more than a blind man's words by saying, there is no sunshine, it does not prevent the sun from shining or bring darkness at noondays; the blind man can say, there is no sunshine for he cannot see the light of the sun; the man that says this is not true; he says so because he has not had the proof of its being true; people that cannot see, do not chide them but help them by showing them the way to this divine truth; we are not able to say more now as our space is now full; go on in your investigation and you will receive your reward.

Übersetzung.

Dies ist eine Wahrheit — nicht für Auserwählte — sondern für die gesamte Menschheit ohne Rücksicht auf Rang und Rasse. Kein Gegenstand, wie sehr er auch wegen seiner Untersuchung geschmäht und verfolgt werden mag, wird hierdurch seiner Wahrheit beraubt werden — ebensowenig wie die Sonne durch die Worte eines blinden Menschen, welcher sagt, es gibt keinen Sonnenschein, verhindert wird, zu scheinen oder veranlaßt wird, am Mittag Finsternis zu verbreiten; der blinde Mensch kann sagen, es existiert kein Sonnenschein, denn er kann nicht das Licht der Sonne sehen; der Mensch, welcher sagt, dies ist nicht wahr, spricht deshalb so, weil er keinen Beweis von der Wahrheit dieser Dinge hat. Scheltet nicht das Volk, welches nicht sehen kann, sondern helfet ihm, indem ihr ihm den Weg zu dieser göttlichen Wahrheit zeigt; wir sind nicht imstande, jetzt mehr zu sagen, da der Raum jetzt voll ist; fahret fort in eurer Untersuchung, und ihr werdet euren Lohn empfangen.

Ich gehe jetzt zur Beschreibung weiterer von mir beobachteter Tatsachen über, welche den innigen Zusammenhang einer anderen materiellen Welt mit der unserigen beweisen werden und im allgemeinen als eine Bestätigung der zahlreichen Beobachtungen des Herrn CROOKES und anderer Physiker

betrachtet werden können. Es ist bis jetzt von mir im allgemeinen über das plötzliche Verschwinden und die Wiederkehr von festen Körpern berichtet worden; die im folgenden mitgetheilten Tatsachen werden den Eintritt von Körpern im flüssigen und gasförmigen Zustand beweisen, ohne daß wir vom Standpunkte unserer gewöhnlichen und beschränkten Raumschauung eine Antwort auf die Frage woher? zu geben vermöchten.

Am 7. Mai 1878, vormittags 11 Uhr 15 Min., hatte ich mit Herrn SLADE an unserem Spieltisch Platz genommen. Um uns zunächst über das zu Erwartende etwas zu orientieren, nahm ich eine von den in Bereitschaft gehaltenen Schiefertafeln, reinigte sie, legte ein kleines Stückchen Schieferstift darauf und überreichte diese Tafel SLADE, um sie in gewöhnlicher Weise halb unter den Tischrand zu halten und von seinen unsichtbaren Wesen beschreiben zu lassen. SLADE schlug mir zur Abwechslung in diesem Verfahren folgende Modifikation vor. Er forderte mich auf, die Tafel mit der linken Hand von unten gegen die Tischplatte zu drücken, während er die Tafel an der anderen Ecke mit seiner rechten Hand ergriff und sie in derselben Weise von unten gegen die Tischplatte drückte. Die linke Hand legte SLADE ausgebreitet auf die Mitte des Tisches, und ich bedeckte dieselbe mit meiner rechten Hand. Kaum war dies geschehen, so begann es auf der Tafel zu schreiben. Bei dieser Gelegenheit konnte die auch sonst von mir und anderen vielfach beobachtete Erscheinung konstatiert werden, daß das deutlich hörbare Geräusch des Schreibens sofort aufhörte, sobald ich meine rechte Hand von der linken Hand SLADES etwas trennte, indem ich sie emporhob. Sobald die Verbindung wiederhergestellt war, begann sofort auch das Schreiben wieder. Nachdem durch drei Ticks auf der Schiefertafelfläche die Beendigung angezeigt war, befand sich auf der oberen, gegen die untere Seite der Tischplatte gedrückten Schieferfläche, die folgende Schrift:

Originaltext.

To morrow morning we would be pleased to have Baron H. sit with you — and shall begin a new power and give you more proof of what can be done; please ask us no question or make any more requests — we will do all in our power for you — we wish to say more to morrow morning by controlling the medium.

Übersetzung.

Morgen früh würde es uns angenehm sein, wenn Baron H.¹⁾ mit euch an der Sitzung teilnähme — es soll eine neue Kraftentwicklung stattfinden und euch einen weiteren Beweis von dem geben, was wir zu tun vermögen; bitte, richtet keine Fragen an uns oder stellt sonst noch mehr Anforderungen an uns — wir werden alles für euch tun, was in unserer Macht steht — wir wünschen morgen früh noch mehr zu sagen, indem wir das Medium kontrollieren.

¹⁾ Herr von Hoffmann.

Hierauf standen SLADE und ich auf, um auf der benachbarten Kommode nach einem etwas größeren Schieferstift zu suchen; aber noch ehe dies geschehen konnte, fast in demselben Momente, als wir aufstanden, ergoß sich eine Art Sprühregen von oben über uns. SLADE sowohl als ich waren am Kopfe, Kleidern und Händen naß, und auch am Fußboden des Zimmers waren die Spuren dieses etwa $\frac{1}{4}$ Sekunde dauernden Regens noch nachher deutlich wahrzunehmen.

Da sich besonders auf der oberen Seite meiner rechten Hand Reste der Flüssigkeit befanden, so brachte ich dieselbe mit meiner Zungenspitze in Berührung. Soweit der Geschmack eine Kontrolle gestattete, war die Flüssigkeit reines Wasser; ich bemerke hierbei, daß in dem Zimmer, in welchem wir uns befanden, kein Gefäß mit Wasser vorhanden war, wohl aber in dem unmittelbar daran stoßenden Kabinett. Nach den oben über den Transport fester Körper aus dreidimensional umschlossenen Räumen berichteten Tatsachen würde also eine solche Überführung von Wasser aus einem Zimmer in ein anderes ein Phänomen derselben Gattung darstellen.

Überrascht von dieser unerwarteten Erscheinung und noch beschäftigt, uns gegenseitig die Kleider abzutrocknen, nahmen wir wieder am Tische Platz und wollten unsere Hände verbinden, als sich plötzlich dieselbe Erscheinung fast noch stärker wiederholte. Diesmal wurden auch die Decke und die Wände des Zimmers befeuchtet, und es schienen, nach der Richtung und Form der Wasserspuren zu urteilen, von einem Punkte in der Mitte des Zimmers, etwa in 4 Fuß Höhe, über unseren Köpfen gleichzeitig verschiedene Wasserstrahlen ausgegangen zu sein, ähnlich wie wenn man einen Wasserstrahl senkrecht auf eine Ebene leitet, wo derselbe sich alsdann von dem Punkte aus, in welchem der Strahl die Ebene trifft, radial nach allen Richtungen in diesem zweidimensionalen Raumgebiete ausbreitet. Überträgt man diese Analogie auf einen aus der vierten Dimension in ein dreidimensionales Raumgebiet geleiteten Wasserstrahl, so würde letzterer plötzlich an einer bestimmten Stelle dieses Raumes erscheinen und unter geeigneten Bedingungen sich von hier aus radial nach allen drei Dimensionen ausbreiten müssen.

Ich erlaube mir übrigens zu bemerken, daß mir dieselbe Erscheinung in ebenso unerwarteter Weise in der oben erwähnten Sitzung mit Herrn GILLIS begegnet ist¹⁾. Da diese Sitzung in dem Wohnzimmer des Restaurateurs des Thüringer Bahnhofs stattfand, welches SLADE kurz zuvor erst betreten hatte, so ist die Möglichkeit prestidigitatorischer Vorbedingungen ausgeschlossen. Auch ganz abgesehen hiervon, ist diese Erscheinung in Gegenwart SLADES noch später von zahlreichen anderen Beobachtern bestätigt worden.

¹⁾ Am 19. Mai 1878. Auf der Rückreise Slades von Böhmen. In einem offenen Brief an Wundt ganz kurz erwähnt. (Wissenschaftliche Abhandlungen Bd. 3, S. 56.)

Am anderen Morgen (8. Mai 1878, vormittags 11 Uhr) nahm Herr O. v. HOFFMANN an der Sitzung teil; letzterer saß mir zur Rechten, SLADE auf seinem gewöhnlichen Platz mir zur Linken. Nachdem einige kurze Schiefertafelschriften in der gewöhnlichen Weise erhalten worden waren, und SLADE hierauf seine Hände mit den unserigen auf der Mitte des Tisches wieder vereinigt hatte, stieg plötzlich an drei verschiedenen Stellen am Rande der Tischplatte von unten her Rauch empor, der, nach dem Geruch zu urteilen, etwas schweflige und salpetrige Säure enthielt. Wir blickten sofort unter den Tisch, sahen aber nichts weiter als noch vorhandene Reste dieses Rauches, ähnlich wie nach dem Anzünden eines Streichhölzchens. Kaum hatten wir unsere Hände wieder vereinigt, um die weitere Entwicklung der Phänomene abzuwarten, als sich dieselbe Erscheinung von neuem und noch intensiver wiederholte. Fast gleichzeitig mit mir machte SLADE den Vorschlag, einen Leuchter mit einer Kerze unter den Tisch zu stellen, um zu sehen, ob die unsichtbaren Wesen vielleicht imstande wären, die Kerze zu entzünden. Herr v. HOFFMANN nahm hierauf von seinem Schreibtisch beide Leuchter, welche mit ganz neuen, noch nicht benutzten Kerzen versehen waren, und stellte beide auf den Fußboden unter den Tisch¹⁾, an dem wir sogleich wieder Platz nahmen und unsere Hände in der oben angegebenen Weise vereinigten. Nachdem wir einige Minuten gewartet, stieg plötzlich wieder fast von allen Seiten unter der Tischplatte Rauch empor und gleichzeitig schwebte zu unserem größten Erstaunen der eine Leuchter mit brennender Kerze über dem mir gegenüber befindlichen Rand der Tischplatte empor; nach wenigen Sekunden senkte er sich wieder herab, und als wir unter den Tisch blickten, war die Kerze des einen Leuchters angezündet und befand sich mitten unter dem Tisch. Um der Einwendung einer vorübergehenden Halluzination oder „unbewußten Zerebration“ zu begegnen, wurde ein halber Bogen Schreibpapier genommen, dicht über die brennende Kerze gehalten und auf diese Weise ein Loch durch das Papier gebrannt. Hierauf nahm ich eine Stange Siegelack, hielt sie in dasselbe Licht und ließ einen Teil des geschmolzenen Siegelacks auf das Papier tropfen und drückte dann mit meinem Petschaft mein Siegel darauf. Der halbe Bogen Papier mit dem unter dem eingebrannten Loch befindlichen Siegel ist noch heute unversehrt in meinem Besitze. Nachdem sich unser freudiges Erstaunen über das so unerwartet gelungene Experiment einigermaßen gelegt hatte, setzten wir uns wieder an den Spielstisch und stellten das brennende Licht in die Mitte desselben. Kaum war dies geschehen, so verfiel SLADE in Verzückung und hielt mit geschlossenen Augen eine Ansprache, bei welcher Herr O. v. HOFFMANN gleichzeitig mit den langsam gesprochenen Worten SLADES das folgende niederschrieb:

¹⁾ Nicht in die Mitte unter dem Tisch, sondern unter die zu seiner Rechten befindliche Tischkante, an einer von Slades Füßen am weitesten entfernten Stelle.

Originaltext.

All seems strange that is not understood — fire is every where. Think of the flint from which you draw it; it is in all the elements around you. Let this light be a beacon light in the path of investigation, let it be symbolical of the light that must break through the darkness of the world. The light of the brain will light thy pathway!

This evening we will enter into a new phase, to morrow morning we will replenish the forces and in the evening show you another phase, if the atmosphere be favorable.

Übersetzung.

Alles erscheint wunderbar, was unverstanden ist — Feuer ist überall vorhanden. Denkt an den Feuerstein, aus welchem ihr es schlagt; es ist in allen Elementen, welche euch umgeben. Laß dir dieses Licht ein Lärmfeuer auf dem Pfade der Forschung sein — ein Symbol jenes Lichtes, welches die Nacht der Welt durchbrechen muß. Das Licht des Gehirns wird deine Laufbahn erleuchten.

An diesem Abende werden wir in eine neue Phase eintreten; morgen früh werden wir die Kräfte sammeln und euch am Abend eine neue Phase zeigen, wenn die Atmosphäre günstig ist.

In der Tat hielten unsere unsichtbaren Freunde ihr am Morgen gegebenes Versprechen in einer uns alle überraschenden Weise.

Wir saßen um 7¹/₂ Uhr abends am Teetisch in dem Speisezimmer. Auf dem Tische brannte eine große Lampe; SLADE saß mir gegenüber, seinen Rücken dem Fenster zugewandt, dessen Vorhänge herabgelassen waren. Mir zur Linken, an der einen Seite des Tisches, saß Frau v. HOFFMANN, ihr gegenüber, an der anderen Seite des großen Speisetisches, Herr v. HOFFMANN. Ich selbst wandte meinen Rücken der großen, mit einer braunen Portiäre versehenen Flügeltür zu, durch welche man vom Korridor aus in das Zimmer gelangt. Da wir im allgemeinen während des Speisens mit SLADE niemals bemerkenswerte Manifestationen beobachtet hatten — ich sehe hier von einzelnen Erhebungen des Tisches und Bewegung freistehender Stühle gänzlich ab —, so erwarteten wir selbstverständlich auch an diesem Abend keine Überraschungen. Plötzlich schreckte jedoch Frau v. HOFFMANN auf und behauptete, an der Wand und auf der Tür, welcher ich den Rücken zuwandte, den Reflex eines hellen Lichtes gesehen zu haben, welches scheinbar von einem Orte unter dem Tische, an dem wir saßen, hervorzudringen schien. SLADE, der von seinem Platze aus die betreffende Seite des Zimmers vor sich hatte, bestätigte diese Beobachtung. Wir blickten zunächst unter den Tisch, untersuchten alles genau, fanden aber nichts, was auf den Ursprung eines solchen Lichtes hätte deuten können. In der Erwartung, daß diese Erscheinung sich vielleicht wiederholen könnte, blickten wir häufig nach der betreffenden Seite, und ich hatte behufs einer leichteren Beobachtung zu diesem Zwecke meinen Stuhl etwas schräg gestellt. Plötzlich trat diese Erscheinung wieder ein, dann schnell darauf

noch einmal. Die Farbe des Lichtes war bläulichweiß, wie von plötzlich aufleuchtendem elektrischen Lichte herrührend und, was für mich das merkwürdigste war, es projizierten sich die Schatten der Tischfüße ganz scharf, jedoch, soweit ich in der kurzen Zeit konstatieren konnte, merklich von gleicher Größe mit den schattenwerfenden Objekten. Ob schon ich diese merkwürdige Erscheinung, wegen Mangel an genügender Kontrolle, noch nicht als eine wissenschaftlich konstatierte Tatsache betrachten möchte, die über jeden Zweifel erhaben ist, so halte ich es dennoch für meine wissenschaftliche Pflicht, auf dieselbe hinzuweisen, um andere Beobachter auf die außerordentliche Wichtigkeit derselben aufmerksam zu machen.

Befindet sich nämlich der Ursprung dieser Strahlen in dem Raume unterhalb des Tisches in Gestalt eines leuchtenden Punktes, so müssen nach den Gesetzen des Schattenwurfes die Schatten der Tischfüße auf der Wand beträchtlich größer als die Tischfüße selber sein, wie sich jeder hiervon leicht überzeugen kann, wenn er eine brennende Kerze unter einen mit mehreren Füßen versehenen Tisch stellt. Die Größe und Gestalt der Schattenprojektion eines Gegenstandes nähert sich bekanntlich um so mehr der Größe des schattenwerfenden Objekts, je weiter die Lichtquelle von dem letzteren entfernt ist, oder, mit anderen Worten, je mehr sich die Strahlen dem Parallelismus nähern. Die Schärfe in den Konturen der Schatten gestattet außerdem einen Schluß auf die scheinbare Größe der Lichtquelle; wäre z. B. der scheinbare Durchmesser der Sonnenscheibe zwanzigmal größer, als dies gegenwärtig der Fall ist, so würden die Schatten, welche undurchsichtige Körper im Sonnenlichte werfen, an den Rändern in weit höherem Grade verwaschen sein, als dies gegenwärtig der Fall ist. Sieht man von den Beugungserscheinungen ab, so würde ein Körper absolut scharfe Schatten von absolut gleicher Größe mit den schattenwerfenden Objekten werfen, wenn die Strahlen von einem unendlich weit entfernten Punkte ausgehen. Da nun in dem obenerwähnten Fall überraschend scharfe Schatten der Tischfüße von merklich gleicher Größe mit denselben beobachtet wurden, so folgt hieraus, daß die Strahlen, welche jenen Schattenwurf erzeugten, von einer Lichtquelle ausgehen mußten, welche erstens eine sehr kleine scheinbare Größe besaß und sich zweitens in großer Entfernung befinden mußte. Kein Ort unterhalb des Tisches hätte dieser zweiten Bedingung genügen können, und da der übrige Raum des Zimmers beobachtet wurde und selbst die Entfernung bis zur nächsten Wand, in SLADES Rücken, nicht ausreichend gewesen wäre, der erwähnten Bedingung zu genügen, so würde die besagte Erscheinung auf einen anderen Ort als Ausgangspunkt deuten, der gar nicht in unserem dreidimensionalen Raume liegen kann. Dieser Widerspruch löst sich auf, sobald man die Realität eines vierdimensionalen Raumgebiets voraussetzt und annimmt, daß es jenen unsichtbaren intelligenten Wesen, welche uns soviel von ihren Fähigkeiten gezeigt haben, auch unter geeigneten Bedingungen möglich sei, Lichtstrahlen, welche sich in der Richtung der

vierten Dimension ausbreiten, derartig abzulenken, daß sie in unser dreidimensionales Raumgebiet fallen. Wir sind ja mit Hilfe der Reflexion und Brechung des Lichtes gleichfalls imstande, Lichtstrahlen derartig abzulenken, daß wir den Ausgangspunkt derselben an einen anderen als den wirklichen Ort versetzen. Auf dieser Ablenkung der Lichtstrahlen beruht der größte Teil der physikalisch-optischen Täuschungen. Da das Auftreten derartiger Lichterscheinungen eine sehr häufig beobachtete Tatsache bei spiritistischen Sitzungen ist und u. a. auch Prof. CROOKES ausführlich darüber berichtet hat, so möchte ich mir erlauben, die Aufmerksamkeit anderer Beobachter auf den erwähnten Umstand zu lenken. Zur näherungsweise Bestimmung des Divergenzpunktes der Lichtstrahlen solcher leuchtenden Erscheinungen dürfte sich folgendes Verfahren als einfachstes empfehlen. Man beobachte die Lichterscheinungen mit Hilfe eines Opernguckers, der eine möglichst große Verschiebung bei seiner Einstellung gestattet. Für Gegenstände, welche sich in so geringer Entfernung wie die in einem Zimmer vorhandenen Objekte vom Beobachter befinden, bedarf der Operngucker für jedes Objekt, welches scharf erscheinen soll, einer besonderen Einstellung, und diese Einstellung, das ist die bestimmte Entfernung des Okulars vom Objektiv, gestattet nach einfachen optischen Gesetzen eine Bestimmung der Entfernung des Objekts, das ist derjenigen leuchtenden Punkte, von denen aus die Lichtstrahlen sich im Raume verbreiten. Sollte es sich nun wirklich zeigen, daß bei derartigen spiritistischen Lichterscheinungen die Entfernung des Divergenzpunktes der leuchtenden Strahlen nicht mit der Entfernung der leuchtenden Objekte übereinstimmt, so würde der Unterschied dieser beiden Entfernungen die Länge einer in die vierte Dimension fallenden Strecke bestimmen und hierdurch der erste Schritt zu quantitativen Bestimmungen in dem vierdimensionalen Raumgebiete getan sein. Es wäre eine solche Beobachtung in der Geschichte der Transzendentalphysik vergleichbar mit der ersten Parallaxenbestimmung in der Geschichte der Astronomie, wodurch wir die erste angenäherte Vorstellung von der Entfernung des uns nächsten Himmelskörpers, unseres Mondes, erhielten.

Ich erlaube mir zu bemerken, daß die oben beschriebenen Lichterscheinungen sich noch an zwei Abenden (9. Mai und 19. Mai) unter ähnlichen Umständen und in Gegenwart noch anderer Personen, welche an demselben Tische zum Tee Platz genommen hatten, wiederholten. Ich selbst hatte jedoch an diesen Abenden zur besseren Kontrolle SLADES und zur bequemeren Beobachtung des Schattenwurfs an der gegenüberliegenden Seite meinen Platz dicht neben SLADE eingenommen, so daß letzterer zu meiner Linken saß. Der Unterschied der Erscheinung im Vergleich zum ersten Beobachtungsabende bestand nur darin, daß die Farbe des Lichtes statt bläulichweiß stets gelbrot war. Deshalb wird es auch zweckmäßig sein, in derartige spiritistische Sitzungen in Zukunft ein bequem zu handhabendes Taschenspektroskop mitzunehmen, um gelegentlich die Natur des Lichtes zu untersuchen.

Schließlich erwähne ich hier noch eine Sitzung mit SLADE, welche am 15. Dezember 1877, nachmittags 5 Uhr, in dem gewöhnlichen Sitzungszimmer im Hause meines Freundes O. v. HOFFMANN unter Teilnahme seiner Frau stattfand. Es war die einzige, welche bei teilweiser Verdunklung des Zimmers vorgenommen wurde, um den Versuch zu machen, ob sich vielleicht in Gegenwart SLADES in ähnlicher Weise, wie in Gegenwart der 15-jährigen Miß COOK, eine menschliche Gestalt entwickeln würde, oder wenigstens eine Phantomgestalt, wie sie Prof. CROOKES unter der Rubrik „Phantomgestalten und Gesichte“ beschrieben hat. Um ein sog. Kabinett zu improvisieren, wurde an der meinem gewöhnlichen Platze gegenüberliegenden Stelle des Zimmers in einer Höhe von etwa 2 Meter über dem Fußboden ein Bindfaden quer durch das Zimmer gezogen und an demselben, in einer der Tischkante entsprechenden Breite, ein dunkelgrüner Vorhang befestigt. SLADE saß auf seinem gewöhnlichen Platze, ihm zur Rechten Frau v. HOFFMANN, dann ich und zu meiner Rechten Herr O. v. HOFFMANN. Wir hatten bereits sämtlich unsere Hände auf der Tischplatte übereinandergelegt, als ich selber die Bemerkung machte, es sei schade, daß wir vergessen hätten, eine kleine Handschelle auf den Tisch zu stellen. In demselben Momente begann es in der nach rechts vor mir gelegenen, mindestens zwei Meter von der Mitte des Tisches entfernten Ecke des Zimmers zu klingeln, und wir sahen in dem durch einfallendes Gaslicht von der Straße aus schwach erhellten Zimmer, wie eine kleine Handschelle, von der Etagere, auf welcher sie sich befand, langsam herabschwebte, sich auf den Teppich des Fußbodens herabließ und nun ruckweise auf demselben sich fortbewegte, bis sie unter unseren Tisch gelangt war. Hier begann sofort das lebhafteste Schellen und, während wir sämtlich unsere Hände in der oben angegebenen Weise vereint auf der Tischplatte hielten, erschien plötzlich durch eine in der Mitte des Vorhanges angebrachte Öffnung eine Hand mit der Schelle und setzte dieselbe mitten vor uns auf den Tisch. Ich sprach hierauf den Wunsch aus, jene Hand einmal fest in der meinigen halten zu dürfen. Kaum hatte ich das gesagt, so erschien wiederum die Hand aus der Öffnung und, während ich nun mit meiner linken Handfläche beide Hände SLADES bedeckte und festhielt, ergriff ich mit meiner rechten Hand die aus der Öffnung hervorragende Hand und schüttelte auf diese Weise unter herzlichem Lachen einem Freunde aus der anderen Welt freundlich die Hand. Letztere fühlte sich vollkommen lebenswarm an und erwiderte meinen Händedruck so herzlich, daß ich die größte Lust verspürte, im Hinblick auf die eigentümlichen Erfahrungen bei meinen gelehrten „Freunden“ auf dieser Welt, mich von jener Hand in die vierte Dimension führen zu lassen, in der Hoffnung, in jener Welt mehr Wahrheitsliebe und Ehrlichkeit unter den dortigen intelligenten Wesen anzutreffen als hier. Nachdem ich die Hand losgelassen, reichte ich ihr eine Tafel zu und forderte sie zu einer kleinen Kraftprobe auf; ich wollte an der einen Seite ziehen und sie solle dies an der anderen tun und wir wollten sehen, wer von uns die Tafel behielt. Es geschah dies sofort, und ich hatte

bei dem mehrmaligen Hin- und Herzerren der Tafel vollkommen dasselbe Gefühl des elastischen Zuges, wie wenn ein Mensch die Tafel auf der anderen Seite erfaßt hätte. Durch einen kräftigen Ruck gelang es mir, die Tafel in meinen Besitz zu bringen. Ich bemerke nochmals, daß während aller dieser Vorgänge Herr SLADE ruhig vor uns saß und seine beiden Hände von meiner linken Hand und den Händen der beiden anderen Personen bedeckt und festgehalten wurden.

Ich erlaube mir darauf hinzuweisen, daß ein solch einseitig ausgeübter Zug einer menschlichen Hand oder eines anderen festen Körpers, z. B. einer Tafel, eine Verletzung des Prinzips von der Gleichheit von Aktion und Reaktion sein würde, wenn sich im dreidimensionalen Raum kein materielles Objekt auffinden läßt, welches den gleichen, aber entgegengesetzten Zug erleidet. Läßt sich nun aber ein solches Objekt in unserem gewöhnlichen Anschauungsraum nicht auffinden, so muß dasselbe an einer Stelle des absoluten Raumes liegen, welche in das zunächst höhere Raumgebiet fällt; nur auf diese Weise kann der hier auftretende scheinbare Widerspruch mit einem Fundamentalgesetze der Wechselwirkung der Körper für unseren Verstand befriedigend gelöst werden.

Noch während ich mit den obigen Beobachtungen und Versuchen beschäftigt war, tauchte plötzlich über der oberen Grenze des Vorhanges hervor eine halbkreisförmige, in phosphorischem Lichte erglänzende Masse von der Größe eines menschlichen Kopfes. Dieselbe bewegte sich langsam in gleicher Höhe von der einen Seite des Vorhanges bis zur anderen mehrmals hin und her; es machte auf uns alle den Eindruck, als ob sich dicht hinter dem Vorhange eine leuchtende Gestalt befände, die mit dem oberen Teile des Kopfes über jenem Vorhang hervorragte. Als sich dieselbe bei der Wiederholung der beschriebenen Bewegung derjenigen Seite des Vorhanges näherte, an welcher SLADE saß, wurde die leuchtende Gestalt ihrer ganzen Größe nach sichtbar; SLADE wich erschrocken und offenbar geängstigt zurück, worüber wir lachten und die Gestalt sofort wieder hinter den Vorhang zurückschwebte und sich wieder mit derselben Geschwindigkeit nach der anderen Seite bewegte, um auch hier zur Hälfte hervorzutreten. Gesichtszüge oder menschliche Gliedmaßen waren nicht zu erkennen. Die Helligkeit und Farbe des phosphoreszierenden Lichtes glich derjenigen, welche in den sog. nachleuchtenden GEISSLERSCHEN Röhren beobachtet wird. Ich bedauerte lebhaft, nicht mein Taschenspektroskop zur Hand gehabt zu haben, um die Natur des ausgesandten Lichtes näher untersuchen zu können.

Das vorstehend Mitgeteilte enthält im wesentlichen alle diejenigen Phänomene, welche ich selber in Gegenwart SLADES während einer Reihe von mehr als 30 Sitzungen und sonstigen Zusammenkünften mit ihm beobachtet habe. Die Vorsichtsmaßregeln, welche ich hierbei getroffen hatte, waren derartige, daß für meinen Verstand die Möglichkeit eines jeden Betrugs oder einer subjektiven Täuschung ausgeschlossen war. Hiermit behaupte ich jedoch nicht, daß diese Vorsichtsmaßregeln auch von

dem Verstande anderer Menschen als ausreichend betrachtet werden. Von diesen bin ich daher sehr gern bereit, jede Belehrung und Aufklärung über besser von mir zu treffende Vorsichtsmaßregeln entgegenzunehmen, vorausgesetzt, daß mir meine Ratgeber zunächst Proben von ihrer sonstigen, mir überlegenen Verstandestätigkeit vorzuweisen haben, um mich den Produkten dieser Tätigkeit zu unterwerfen und sie sogar als Richter über Tatsachen der Beobachtung anzuerkennen, die sie gar nicht gesehen, sondern erst durch meine Beschreibung kennengelernt haben.

Das sind die Berichte ZÖLLNERS über seine Versuche mit SLADE; über die gelegentlich eines vierten kürzeren Aufenthalts in Leipzig (19. Mai 1878) gemachten Versuche hat ZÖLLNER nicht mehr berichtet, als er es auf S. 104 und 108 getan hat.

Nachwort

Bevor ich in eine Besprechung der im vorhergehenden berichteten Versuche ZÖLLNERS eintrete, sei das Wesentliche der Versuche hier nochmals in kurzer Zusammenfassung vorgeführt, wobei ich, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, die Phänomene nach gewissen Gesichtspunkten ordne und bei den wichtigsten die Seite angebe.

Zuerst seien die parapsychischen Phänomene aufgezählt. Da finden wir zuerst sehr zahlreiche Bewegungen von Gegenständen (Telekinese), die so zahlreich gewesen sind, daß ZÖLLNER gar nicht jeden einzelnen Fall anführt. Diese Bewegungen kommen nicht nur unerwartet und spontan vor, sondern auch, wenn man auf das Phänomen ausdrücklich achtet, wie z. B. bei dem auf der Tafel liegenden Messer, das emporfliegt und geöffnet auf den Tisch fällt (S. 41). Die Handschelle wird vor ZÖLLNERS, WEBERS und SCHEIBNERS Augen fortgeschoben (S. 44), dasselbe gilt von der Bewegung der Glasglocke, in der eine Stahlkugel hängt. Ein Bett nebst Bettschirm wird fortgeschoben (S. 42). Eine Handschelle wird ZÖLLNER in die Hand gelegt, während SLADES Hände und Beine kontrolliert sind (S. 46). Ein Leuchter mit angebrannter Kerze schwebt empor (S. 105) und Tafeln, mit denen man gerade experimentiert, stellen sich auf die Kante (S. 101). WEBERS Weste wird aufgeknöpft, seine Uhr aus der Westentasche genommen und in seine Hand gelegt (S. 68).

Diese Tatsache bildet wohl den Übergang zu den Materialisationen, indem anzunehmen ist, daß die Vorbedingung dazu eine der auch sonst öfter erscheinenden Hände ist. Diese Hände bewegen sich schnell, auch die Finger sind beweglich (S. 67), sie fassen ZÖLLNER am Oberarm, kneifen ihn kräftig (S. 67), fassen auch seine Hand (S. 109) und ziehen an der Tafel (S. 109). Auch einen Handabdruck in Mehl und auf seinem Beinkleid erhält ZÖLLNER (S. 48). Dazu gehört endlich wohl die gestaltähnliche Lichterscheinung bei der Kabinettsitzung (S. 110).

An sonstigen parapsychischen Erscheinungen seien noch erwähnt das Anzünden einer Kerze (S. 105), das Bewegen einer Magnetnadel, während eine zweite danebenstehende ruhig bleibt (S. 47), das Spielen der Ziehharmonika (S. 45), das Feuchtwerden der Hände SCHEIBNERS und SLADES, sowie das Magnetisieren von Stricknadeln (S. 48) und endlich das Zerreißen des Bettschirmes (S. 42) sowie das Sehen durch den Polarisationsapparat bei gekreuzten Prismen (S. 49).

Zum Beweise für das Vorhandensein einer vierten Dimension lassen sich folgende Versuche und Erscheinungen verwerten: das Knotenexperiment (S. 35), das mit den Lederriemen (S. 67), das mit dem Darmring und den Holzringen (S. 76), der Fußabdruck in der geschlossenen Doppeltafel (S. 54), das Erscheinen des Papierbogens in der versiegelten Doppeltafel (S. 94), das Verschwinden eines Thermometerfutters, eines Buches, eines Tisches (S. 71), das Herabfallen eines Stückes Holz und Steinkohle (S. 51), der Sprühregen und die Lichterscheinungen (S. 106). Dazu kommen das Durchdringen einer Muschel durch den Tisch (S. 75), das Verschwinden der Münzen aus den Schachteln und Erscheinen der Griffel in ihnen (S. 84f.), das Schreiben durch den Tisch auf der unteren Tafel (S. 99). Ein großer Teil dieser Erscheinungen läßt sich, das sei schon hier gesagt, auch anders erklären, nämlich vermittels der „Durchdringung der Materie“.

Sodann kommen die sog. gemischten Erscheinungen, bei denen durch physikalische Mittel geistige Phänomene hervorgebracht werden können. Dazu gehört das schon erwähnte Harmonikaspielen, wobei Melodien gespielt wurden, sowie die vielen Tafelschriften, auf deren Inhalt hier als unwesentlich nicht eingegangen zu werden braucht.

Endlich haben wir die parapsychischen Erscheinungen, von denen ZÖLLNER das Hellsehen erwähnt und wozu er die Angaben über die Münzen (S. 84f.) rechnet, sowie die Angaben SLADES, was man auf der Tafel finden würde. Gleich hier sei bemerkt, daß ersteres auch auf Telepathie beruhen könnte, da ZÖLLNER doch wohl im Unterbewußtsein Kenntnis von den Münzen gehabt haben wird. Letzteres dagegen wird man überhaupt nicht zu den übernormalen Erscheinungen rechnen wollen, da nach unserer Kenntnis der unterbewußten Phänomene anzunehmen ist, daß SLADE, wenn er auch in seinem Oberbewußtsein nichts von dem Inhalt des Geschriebenen wußte, doch in seinem Unterbewußtsein Kenntnis davon hatte. Das Lesen durch den Polarisationsapparat läßt die Deutung zu, daß SLADE telepathisch — soweit ZÖLLNER darum wußte — oder hellseherisch davon Kenntnis erhielt.

Nach dieser Aufzählung wollen wir uns jetzt der Besprechung und Beurteilung dieser Versuche zuwenden. Was den allgemeinen Charakter der Untersuchungen ZÖLLNERS betrifft, so sei gleich auf einige Schattenseiten eingegangen, die jedem gleich in die Augen fallen. Es sind keine Versuche, wie wir sie jetzt im Bereiche der Psychologie gewöhnt sind, nirgends haben wir ein ordnungsgemäßes Protokoll, kaum eine Andeutung von Systematik, ZÖLLNER bringt die Versuche, wie es ihm gerade paßt, bald in zeitlicher Reihenfolge, bald nach sachlichen Gesichtspunkten, das erschwert die Übersicht und verleiht dem ganzen etwas Wirres. Dazu kommen im Original die vielen Abschweifungen und eine endlose Polemik, die verstimmt und die Übersicht noch schwieriger macht. Das alles sind Schattenseiten, die gewiß das Bild verdunkeln und auch die Bedeutung der Versuche beeinträchtigen.

Handwritten notes:
Nicht möglich!
Oho! was
er fähig
ist!
abgelesen
? d. H. H.

Dazu kommt noch anderes. Man hat ZÖLLNER vorgeworfen, daß er als Physiker und nicht als Psychologe an die Untersuchungen herangetreten sei, die Möglichkeit des Betrugs, die bei physikalischen Apparaten nicht bestehe, habe er nicht genügend berücksichtigt. Dem muß aber doch entgegengehalten werden, daß ZÖLLNER das Gebiet aus der Literatur gut kannte, also von den vielen betrügerischen Versuchen Kenntnis hatte, wenn er auch nicht alle einzelnen Tricks gekannt haben wird. Daß er in dieser Beziehung nicht ganz ahnungslos an die Untersuchung herantrat, zeigt z. B. die Tatsache, daß er schon in der allerersten Versuchsreihe betont, daß er gezeichnete Tafeln verwendet habe, offenbar um so Unterschiebungen auszuschließen (siehe die Versuche vom 16. November 1877, S. 41); daß er bei den scharfen Angriffen, die er sehr bald erfuhr, darauf bedacht war, diese Fehlerquelle noch mehr zu berücksichtigen, ist selbstverständlich und geht auch aus manchen Bemerkungen und Versuchsanordnungen hervor. Zumal war ihm ja auch der Prozeß SLADES, den dieser im Jahre 1876 auf die Anklage LANKASTERS hin gehabt hatte, bekannt, also auch das mußte ZÖLLNER vorsichtig stimmen. Um die Untersuchungen noch weiterhin zu entwerten, hat man gesagt, daß ZÖLLNER in den letzten Jahren seines Lebens geistig nicht mehr normal gewesen sei; seine näheren Bekannten sagen aber ausdrücklich, daß sie derartiges auch nicht in der allerletzten Zeit wahrgenommen hätten, geschweige denn in den Jahren 1877—78; und man kann auch nicht sagen, daß seine wissenschaftlichen Arbeiten Zeugnis davon ablegen, sie zeigen dieselbe scharfsinnige Deduktion und Beweisführung wie in früheren Jahren. Diese Beschuldigung steht übrigens nicht vereinzelt, auch jetzt schreien ja Gegner des Okkultismus, wie MOLL und ein Dr. BRÜHN nach dem Psychiater. ZÖLLNER soll, wie berichtet wird, im Leben selbst weniger durch die Angriffe erregt worden sein, sondern sie mit Humor getragen haben, erst bei der schriftlichen Niederlegung scheint er sich in eine gewisse Erregung hineingesteigert zu haben.

Was nun SLADE angeht, so liegt es mir fern, meine Hand für ihn ins Feuer zu legen, er mag vielleicht auch betrogen haben, wie z. B. im Falle LANKASTER, in dem er allerdings in der Berufung wegen Formfehler freigesprochen wurde — ganz klar liegt der Fall nicht, was sogar PODMORE, der den parapsychischen Phänomenen sehr skeptisch gegenübersteht, zugibt. Man vergewaltigt aber die Logik, wenn man daraus, daß ein Medium hie und da betrogen habe, wenn es nicht disponiert war, folgert, es habe immer betrogen. Wer ein wenig Kenntnis von der Psychologie der Hypnose und des Trance sowie der Medien überhaupt hat, wird das zugeben müssen. Jeder einzelne Versuch muß darauf angesehen werden, ob bei ihm Betrug in Frage kommt, und da wird man sagen müssen, wenn man nicht ZÖLLNER und seine Mitarbeiter für Idioten erklären will, daß das in vielen Fällen für ausgeschlossen zu halten ist. Um nur einige derartige Versuche zu nennen, so den mit der Ziehharmonika, die auch in SCHEIBNERS Hand weiterspielt, während außerdem eine Schelle unter dem Tisch klingelt und SLADES Hände und Füße beobachtet werden konnten. Dasselbe kann man

von dem Versuch, in dem die Lederriemen verknüpft wurden, und dem mit dem Darmring und den Holzringen behaupten, sowie dem Zerreißen des Bettschirms, den Münzen in den Schachteln, den Bewegungen der Tafeln und der Handschelle, während SLADE wohlbeobachtet völlige Ruhe bewahrt. Daß in anderen Fällen Betrug nicht völlig ausgeschlossen war, ist durchaus zuzugeben, das sagt aber noch nicht, daß damit in diesen Fällen der Betrug tatsächlich ausgeübt worden ist. Was den Versuch mit den Holzringen angeht, so ist z. B. OESTERREICH¹⁾ der Meinung, es gebe nur eine — sehr unwahrscheinliche — Möglichkeit, ihn ohne Annahme übernormaler Fähigkeiten zu erklären, nämlich die Annahme, daß ZÖLLNER, der bei dem Versuch allein mit SLADE war, von letzterem hypnotisiert worden sei, worauf SLADE dann auf betrügerischem Wege die Ringe an dem Tischfuß hätte anbringen und den Darmring in die Saite hätte einknoten können. Nachher wäre ZÖLLNER von SLADE — vielleicht unter Anbefehlung völliger Erinnerungslosigkeit — wieder aufgeweckt, und das alles hätte SLADE leisten müssen innerhalb von fünf Minuten und während im Nebenzimmer andere Personen warteten! Man darf eine solche Hypothese um so mehr ablehnen, als dadurch, wie auch OESTERREICH betont, nicht erklärt wird, wie ähnliche Ergebnisse erzielt werden können, wenn mehrere Personen bei den Versuchen anwesend sind, wie bei vielen Versuchen mit SLADE. Erstens ist eine derartige Massenhypnotisierung noch durchaus unerwiesen, außerdem wird die Sache noch dadurch verwickelt, daß ZÖLLNER gerade Wert darauf legte, in Form von Abdrücken usw. dauernde Wirkungen zu erzielen, die auch nachher von der Realität der Geschehnisse Zeugnis ablegen konnten. In diesen Fällen hätte SLADE, damit keine Widersprüche in der Erinnerung der Teilnehmer aufträten, den betrügerischen Hergang der Sache den Beobachtern wegsuggestieren und statt dessen die Vorstellung von dem ordnungsgemäß stattfindenden Vorgang einpflanzen müssen, für das eine müßte nachher völlige Erinnerungslosigkeit bestehen und die eingepflanzte Vorstellung müßte in Übereinstimmung mit dem nachher wirklich vorliegenden Tatbestand sein. Um diese Möglichkeit an einem Beispiel durchzuführen, so hätte in dem Falle, in dem die Kerze angezündet wurde, SLADE die Kerze, während die Zuschauer hypnotisiert waren, mit einem Streichholz angezündet, dann hätte ZÖLLNER entweder selbst die Initiative haben müssen, das Loch in das Papier zu brennen und einen Siegelabdruck zu machen, um sich von der Objektivität der Flamme zu überzeugen, oder SLADE könnte ihm das auch in der Hypnose befohlen haben. Während aber das Anzünden mit dem Streichholz in der Erinnerung wegsuggestiert worden und dafür die Vorstellung eingepflanzt worden wäre, es sei auf übernormalem Wege ohne Zutun von SLADE erfolgt, müßten die Tatsache des Brennens usw. sowie die Handlungen ZÖLLNERS erinnert werden. Wie auf diese Weise ohne Lücken, Sprünge und Widersprüche ein normales Erinnerungsbild der Sitzung erzeugt werden soll, ist

¹⁾ Der Okkultismus im modernen Weltbild, Dresden, 1921.

durchaus unerfindlich und bedarf eines solchen Berges von hypothetischen Annahmen, daß man auf solche Gedankengänge lieber verzichten sollte.

Die meisten Gegner waren allerdings genügsamer, sie übten lieber ihren Scharfsinn an Sitzungen, die der Kritik mehr Fläche boten, sie begingen lieber den fundamentalen logischen Schnitzer, zu glauben, daß, wenn sie in einem Versuch nachwiesen, es sei Betrug möglich gewesen, er nicht nur damit für diesen Fall nachgewiesen sei, sondern auch die übrigen unter anderen und vielfach strengeren Bedingungen angestellten Versuche unter diesen „Beweis“ fielen, anstatt einzusehen, daß in jedem einzelnen Fall der gesonderte Beweis zu führen ist, und daß zumal ein Schluß von weniger einwandfreien auf einwandfreie Versuche ein grober methodischer Fehler ist.

Die Gegner SLADES wissen soviel von Entlarvungen SLADES zu erzählen, wie aber OESTERREICH mitteilt, hat sich Professor KÖRBER ernsthaft bemüht, darüber sichere Nachrichten zu erhalten, was ihm aber nicht gelang. Weiter spricht für SLADE, daß er sich nach dem Prozeß mit LANKASTER brieflich an diesen wandte und ihm anbot, er wolle LANKASTER in dessen Wohnung und mit dessen eigenen Tafeln eine Reihe von Sitzungen gewähren, worauf aber LANKASTER nicht antwortete; ich meine, ein Taschenspieler hätte die Sache auf sich beruhen lassen und hätte sich nicht in die Höhle des Löwen gewagt.

Auch sonst hat man sich die Kritik leicht gemacht, so z. B. zitiert LEHMANN in „Aberglaube und Zauberei“ (und BAERWALD folgt ihm darin) den Versuch mit den zusammengebundenen Tafeln (s. S. 38) und bemängelt daran, daß man sich mit magnetischen Versuchen beschäftigt habe, während die zusammengebundenen Tafeln auf dem Tisch lagen, er berücksichtigt dabei aber nicht, daß, da ja bei diesen magnetischen Versuchen SLADE gleichfalls Objekt der Untersuchung war und zumal seine Hände dabei scharf überwacht wurden, für ihn gar keine Möglichkeit bestand, nebenbei sich mit den Tafeln zu beschäftigen, die Vornahme anderer Versuche bildete vielmehr eine bessere Kontrolle, als wenn man sich hingesezt und auf das Ergebnis des Versuchs gewartet hätte; während dieses Wartens wäre immerhin noch bessere Gelegenheit gewesen, die Forscher abzulenken, als bei einer Untersuchung, bei der sich gerade die Aufmerksamkeit auf die Hände konzentrieren mußte. — Daraus, daß ZÖLLNER, wie er ausdrücklich sagt und begründet, einmal die versiegelte Tafel auf SLADES Zimmer legte, liest BAERWALD heraus, daß er es oft oder meist tat, indem er meint: „SLADE hatte wahrscheinlich diese Unaufmerksamkeit seiner Wächter gar nicht nötig [wie bei dem magnetischen Versuch], die Vertrauensseligkeit ZÖLLNERS, seinem Freunde SLADE gegenüber, ging so weit, daß er ihm die zusammengebundenen Tafeln vor dem Versuch ruhig überließ.“

Ich glaube, ich behaupte nicht zuviel, wenn ich meine, daß dieser Satz eine glatte Irreführung der Leser erzielt, denn es wird damit der Eindruck erweckt, als ob das, was eine einmalige, von ZÖLLNER ausführlich begründete Ausnahme war, die Regel gebildet habe. Als einzige Entschuldi-

gung, die aber keine ist, könnte man anführen, daß BAERWALD anscheinend ZÖLLNER gar nicht selbst studiert hat, denn er zitiert nach einer anderen, recht minderwertigen Quelle (WILLMANN, Moderne Wunder). Was er sonst gegen ZÖLLNER sagt, steht auf derselben Stufe, es lohnt gar nicht, darauf einzugehen. Ich will damit nicht ZÖLLNERS Methodik in diesem Fall und auch sonst für mustergültig erklären, man darf aber nicht aus Unkenntnis oder Übelwollen ein Zerrbild der Versuche entwerfen.

In bezug auf diese schon fix und fertig auf den Tafeln stehenden Schriften hat man noch gemeint, daß das bei ZÖLLNER und anderen oft erwähnte kratzende Geräusch des Schreibens, um die Illusion zu erhöhen, durch Kratzen mit einem Fingernagel erzeugt worden sei. Ohne diesen Hergang der Sache bei anderen „Medien“ oder schließlich auch gelegentlich bei SLADE bestreiten zu wollen, so muß doch gesagt werden, daß ZÖLLNER mehrfach betont, daß die Hände SLADES ganz ruhig dalagen oder daß sie unter seinen Händen sich während des Schreibens nicht bewegt hätten.

Sonst sei in bezug auf die Tafelschriften noch auf den Versuch aufmerksam gemacht, in dem auf der Tafel die von ZÖLLNER nach Beginn des Versuchs gewünschten Worte „Littrow, Astronom“ erschienen; das schließt die Vorbereitung durch SLADE aus, während andererseits wiederum die Versuche mit den großen Tafeln, die in ganzer Ausdehnung beschrieben wurden, gegen ein betrügerisches Schreiben während des Versuchs sprechen. Man sieht, jeder Versuch würde eine *ad hoc* konstruierte Betrugs-hypothese beanspruchen, was wiederum dem bekannten methodischen Grundsatz widerspricht, die Erklärungsprinzipien nicht ohne Not zu vermehren.

Bei den Knotenexperimenten beschäftigt sich die Kritik fast ausschließlich mit dem ersten Versuch, den vier Knoten in der Schnur. Bei einer Besprechung des Ringversuchs erwähnt ZÖLLNER an einer hier nicht wieder-gegebenen Stelle (Bd. II S. 1191), daß das Knotenexperiment, bevor es gelang, in anderen Sitzungen vergeblich versucht worden war. Man vermutet deshalb, daß SLADE sich eine dieser Schnüre verschafft und sich einen Abdruck des Siegels gemacht habe, so daß er sich leicht eine mit Knoten versehene Schnur anfertigen konnte, die er im geeigneten Moment untergeschoben habe. Diese Möglichkeit ist schließlich nicht ganz abzustreiten, wir wollen also diesen Versuch auf sich beruhen lassen, aber es spricht gewiß für die Güte des Versuchs mit den Lederschnüren, daß man ihn geflissentlich umgeht, und auch bei dem Versuch mit den Holzringen vernachlässigt man mit großer Konsequenz die entscheidenden Punkte. Dieser Versuch konnte von SLADE nicht vorbereitet werden, eine Unterschiebung einer Saite mit dem in sie eingeknoteten Darmring und unbemerktes Anbringen der Ringe an dem Tisch muß als ausgeschlossen bezeichnet werden, falls man nicht die Hypnosetheorie heranziehen will, was, wie wir sahen, seine anderen außerordentlichen Schwierigkeiten hat.

Wenn also auch von SLADE nicht das Verlangte geleistet wurde, so ist doch das Ergebnis mindestens ebenso wunderbar und ist, da es unter Be-

dingungen erzielt wurde, die eine derartige Vorbereitung ausschlossen, ebenso beweisend, wie es das Gelingen des vorgeschlagenen Versuchs gewesen wäre. Bei dem Versuch mit dem Lederriemen ist übrigens genau das Gewünschte geleistet worden.

Man mache es sich doch nicht immer so leicht, indem man davon spricht, daß Taschenspieler auch derartige Dinge vollbringen, ohne daß man trotz schärfster Aufmerksamkeit den dabei angewendeten Trick durchschaut. Taschenspieler pflegen unter ganz anderen Bedingungen zu arbeiten, die sie selbst vorschreiben, sie pflegen ihre eigenen Gerätschaften zu benutzen und haben vielfach Gehilfen, die sie in ihren Verrichtungen unterstützen. Der Beweis, daß ein Taschenspieler unter genau denselben Bedingungen dasselbe leisten kann, dessen Führung — vom Standpunkt des Skeptikers aus — doch eigentlich nicht schwer sein könnte, steht noch aus. Wie schon mehrfach erwähnt, ist gewiß ein Teil der Versuche ZÖLLNERS dem Einwande ausgesetzt, daß sie mittels Tricks vollbracht sein könnten, von der Gesamtheit gilt das keineswegs, und der Schluß von schlechteren Versuchen auf bessere ist logisch unzulässig.

Daß ZÖLLNER auch sonst noch die verschiedenen Möglichkeiten durchdacht hatte, zeigt sich darin, daß er in dem Versuch mit der Kerze, um den Einwand einer Halluzination vorzuzukommen, das Loch in den Bogen brannte und ein Siegel auf ihm anbrachte. Zugunsten der Versuche muß dann noch betont werden, daß sie mit einer Ausnahme bei guter Beleuchtung, ja sehr viele bei hellem Tageslicht stattfanden.

Summa summarum meine ich also, daß man an den Versuchen ZÖLLNERS nicht mit einigen billigen allgemeinen Bemerkungen in bezug auf Betrugsmöglichkeiten vorbeigehen kann, es scheint mir ausgeschlossen zu sein, daß man alle Versuche mittels Betrugs erklären kann; und wenn man auch zugeben muß, daß die Möglichkeit besteht, daß ZÖLLNER bei diesem oder jenem Versuche betrogen sein könnte, so muß doch darauf hingewiesen werden, daß für keinen wirklich positive Verdachtsmomente vorliegen. Nur für den Aprioristen, für den von vornherein feststeht, daß all dergleichen gar nicht existieren kann, liegt der Fall klar, und er ist im Grunde des Beweises, daß Betrug vorliegt, enthoben, denn, daß eine unmögliche Tatsache nicht wirklich sein kann, dazu bedarf es keines Beweises; um so mehr ist allerdings die Anschauung des Beweises bedürftig, daß wir im Kreise der Natur etwas apriori behaupten dürfen, soweit es empirische Tatsachen betrifft, das würde voraussetzen, daß wir schon alle Naturgesetze kennen und daß diese unverbrüchlich über den Tatsachen schwebende Wesenheiten seien, während sie doch in Wirklichkeit nur ein Allgemeinstes sind, das wir aus den Tatsachen abgezogen haben, nicht die grobe Grundlage, auf deren Grund sie überhaupt erst möglich sind, sondern ihr feinstes Destillat, das wir in allen wiederzufinden hoffen, eine Hoffnung, die jeden Augenblick zerstört werden kann.

Wir haben also in ZÖLLNERS Versuchsergebnissen sehr beachtliche Phänomene zu sehen, von denen eine ganze Reihe ja auch von anderen

Medien unter guten Bedingungen erzielt worden ist. Was besonders das Knotenexperiment angeht, so ist es bei SAMBOR und EGLINTON auch gelungen, wenn der Karton mit den Unterschriften von mehreren Menschen versehen war, so daß also ein Vertauschen nicht anzunehmen, ja unmöglich ist.

Was ist nun von seiner Hypothese von der vierten Dimension zu halten? Ausgehend von theoretischen mathematischen und physikalischen Überlegungen kam ZÖLLNER auf den Gedanken, gewisse sog. spiritistische Erscheinungen in Sitzungen mit Medien könnten auf die vierte Dimension zurückzuführen sein, er stellte Versuche an, die so angelegt waren, daß sie diese Idee stützten, wenn sie gelangen, und diese Versuche fielen in dem von ihm vermuteten Sinne aus. Eine solche experimentelle Bestätigung einer Idee pflegt man sonst als eine gute Stütze einer Theorie anzusehen, und man darf dasselbe deshalb auch von ZÖLLNERS Versuchen behaupten; sie ist bestehend in ihrer Einfachheit und gestattet eine große Anzahl von Erscheinungen einem einheitlichen Erklärungsprinzip unterzuordnen, was gewiß zu ihren Gunsten spricht¹⁾. Man sollte sie deshalb doch ernster nehmen, als es gemeinhin geschieht, ich möchte sie der Beachtung aller Mathematiker und Physiker empfehlen, besonders insoweit sie den okkulten Erscheinungen nicht völlig ablehnend gegenüberstehen. Wie ZÖLLNER ja zeigt, ordnen sich diesem Gesichtspunkt nicht nur die Erscheinungen der „Transzendentalphysik“ zu einem großen Teil unter, sondern auch andere, wie die der symmetrischen Körper (rechte und linke Hand, Sphenoide usw.).

Im übrigen soll in eine sachliche Diskussion nicht eingetreten werden, ich überlasse das den Fachleuten auf diesem Gebiet. Für den Laien, der diesen Gedanken noch weiter nachgehen will, möchte ich nur bemerken, daß der Ausdruck „vierdimensionaler Raum“ uneigentlich zu verstehen ist und seine Berechtigung nur deshalb hat, weil uns ein entsprechender Ausdruck fehlt, denn der vierdimensionale Raum ist ebensowenig ein Raum, wie der dreidimensionale Raum eine Fläche ist.

Man gestatte mir noch eine Bemerkung allgemeiner Art. Viele machen es sich leicht, indem sie solche Ansichten, wie die von der vierten Dimension, wie sie ZÖLLNER entwickelt hat, „phantastisch“ nennen. — Wie DRIESCH einmal sehr mit Recht sagt (Westmark, 1921), mißt man dem Okkultismus gegenüber mit zweierlei Maß, und zwar in zweierlei Hinsicht, erstens verlangt man in experimenteller Hinsicht Beweise, die man anderswo nicht verlangt, und außerdem steht man allem, was der Okkultismus an theoretischen Ansichten vorbringt, mit unzweideutiger Antipathie gegenüber, während man sonst vielfach Ansichten, die an sich genommen doch ganz gewiß ebenso phantastisch sind, mit Ruhe gegenübertritt, die oft für mehr oder weniger lange Zeit in Begeisterung umschlägt. LEIBNIZ' prästabilierte Harmonie, SCHOPENHAUERS und HARTMANN'S Welterlösung durch Ver-

¹⁾ Vgl. L. Pick, Die vierte Dimension als Grundlage des transzendentalen Idealismus. Leipzig, 1920. R. Tischner, Einführung in den Okkultismus und Spiritismus. München, 1921.

neinung des Willens, die ewige Wiederkehr NIETZSCHES und die Relativitätstheorie von EINSTEIN, so phantastisch auch jede dieser Ansichten sein mag, hat man mit Achtung sich angehört, ja zumal letztere mit einer Begeisterung angenommen, die kaum in rechtem Verhältnis zu den ihr entgegenstehenden Bedenken und Paradoxen und noch weniger im Verhältnis zu ihrem wirklichen Verständnis steht. Alles Neue mutet phantastisch an; man denke sich also mit einer zu nichts verpflichtenden Sympathie einmal in diese Gedankengänge hinein, was um so mehr anzuraten ist, als es nicht nur theoretische Deduktionen sind, sondern eine ganze Reihe von Tatsachen dafür zu sprechen scheint.

Wenn ZÖLLNER immer von vierdimensionalen Wesen spricht, die diese Erscheinungen vollbringen, so ist das eine Ausgestaltung der Theorie, die nicht notwendig ist und nicht zu ihrem Wesen gehört. Falls ein Geist diese Dinge vollbringen kann, so ist nicht einzusehen, warum es nicht der Geist eines besonders veranlagten menschlichen Wesen, eines Mediums sein kann.

Wie schon kurz angedeutet, knüpfte sich an ZÖLLNERS Veröffentlichungen eine außerordentlich heftige, persönlich gereizte Polemik an. ZÖLLNER hatte schon früher verstanden, sich Feinde zu machen, indem er gewisse Sitten und Unsitten der Universitätskreise gegeißelt hatte, und er war dabei besonders auch gegen die einflußreichsten Berliner Gelehrten, wie den berühmten Chemiker HOFMANN und HELMHOLTZ, aufgetreten; es konnte nun nicht fehlen, daß diese früheren Streitigkeiten auch damals nicht ohne Einfluß blieben. Wie auch jetzt die liberale Presse diesem Gebiete am wenigsten gewogen ist und sie es nach Tunlichkeit entweder totschweigt oder entstellt, da man darin einen Angriff auf den materialistischen Monismus sieht, so war es auch damals; mit dieser Gegnerschaft war also sowieso zu rechnen, sie wurde aber noch erheblich verschärft, da ZÖLLNER in seiner Polemik auch Ausflüge auf rein politisches Gebiet machte und sich in starken Angriffen gegen Liberalismus und Judentum erging. So wurden leider auf beiden Seiten die Bahnen ruhiger Sachlichkeit verlassen und die Angelegenheit auf ein falsches Geleise geschoben.

Schon die Tatsache, daß ZÖLLNER ein Anhänger der spiritistischen Hypothese war, genügte seinen Gegnern, um ihn herabzusetzen und als Phantasten und kritiklosen Dummkopf zu behandeln. Nun bin ich selbst ein ausgesprochener Gegner der Hypothese, aber hier muß ich nun doch ZÖLLNER in Schutz nehmen. In blinder Antipathie gegen diese Anschauung pflegt man den Anhängern des Spiritismus unterschiedslos all den Unsinn unterzuschieben, den gänzlich kritiklose Anhänger dieser Theorie verbrochen haben. — Ich vermute, daß es auch jetzt noch Gelehrte gibt, die gläubige Anhänger der christlichen Kirche sind und als solche an die Unsterblichkeit glauben, und ich möchte vermuten, daß auch mancher ein Hineinwirken der jenseitigen Welt in die unserige annimmt; man wird wohl nicht allein wegen dieser Ansichten einen Gelehrten für schwachsinnig halten, haben doch auch einige unserer bedeutendsten Philosophen sich dieser Ansicht zugeneigt, wie KANT, oder gar sich zu ihr bekannt, wie SCHELLING (Clara

oder über den Zusammenhang der Natur mit der Geisterwelt. Leipzig, Reclam).

Im Prinzip ist's dann aber dieselbe Sache mit dem Spiritismus von Gelehrten wie WALLACE, FICHTE, ZÖLLNER, FECHNER, MYERS und dem noch jetzt lebenden Physiker OLIVER LODGE, man mag ihn für falsch halten und ihn bekämpfen, man darf aber seine Anhänger nicht ohne weiteres für minderwertige Köpfe und kritiklose Phantasten ansehen und als solche lächerlich machen. Nur für eine materialistische „Philosophie“ ist ihren dogmatischen Voraussetzungen nach dergleichen von vornherein unmöglich. Wer aber erkannt hat, daß das Seelische sich nicht in das Materielle, Physische einordnen läßt, sondern daß man ihm sein eigenes Reich und Recht zugestehen muß, für den liegen hier zum mindesten Probleme, und wenn er auch selbst glaubt, sie ablehnend beantworten zu müssen, so wird er doch sich die Meinung derer mit Achtung anhören, die der Ansicht sind, daß man Gründe und Gegengründe anders auf den Wagschalen verteilen muß. In musterhaft vorurteilsloser Weise erörtert diese Fragen HANS DRIESCH in seiner „Wirklichkeitslehre“¹⁾, wobei er zu keinem abschließenden Urteil gelangt.

Etwas anderes ist's natürlich mit dem Vulgärspiritismus, der in jedem umfallenden Regenschirm und den Phantasien einer hysterischen Jungfrau Offenbarungen aus dem Geisterreich sieht. Daß ZÖLLNER auch in dieser Hinsicht nicht mit den Spiritisten durch dick und dünn ging, zeigt seine Beurteilung der Geistermanifestationen bei dem Breslauer Forscher Dr. FRIESE,²⁾ bei denen angeblich auch GOETHE Mitteilungen machte. ZÖLLNER übersandte einen Zettel mit einigen Sätzen und fragte, ob der Geist sagen könne, von wem das stamme, es kam die Antwort, das könne nur von einem niedrigen Geiste stammen, während es ein Zitat von GOETHE aus seiner Farbenlehre war und einen scharfen Angriff auf NEWTON enthielt. So führte ZÖLLNER in geistreich-launiger Weise die Geistergläubigen *ad absurdum*, er machte also die Kritiklosigkeit der Geistergläubigen keineswegs mit. Andererseits schien es ihm allerdings, daß die Phänomene nicht von SLADE hervorgebracht worden seien, ein Standpunkt, der in einer Zeit, in der man die Spaltungsphänomene und die Rätsel des Unterbewußtseins kaum kannte und noch weniger verstand, schließlich begrifflich und verzeihlich ist.

Man hat diese Versuche auch noch dadurch zu entwerten versucht, daß man aus FECHNER und WEBER zwei altersschwache Greise hat machen wollen, auf deren Urteil man deshalb nichts zu geben brauche. Nun waren ja allerdings die beiden damals schon über 70 Jahre alt, aber das ist ja an sich noch kein Beweis für Altersschwachsinn, aber unglücklicherweise haben beide in diesen Jahren sogar noch Werke ersten Ranges verfaßt, so daß also dies Argument leider unhaltbar ist. Sodann hat man gesagt, daß

¹⁾ R. Friese, Stimmen aus dem Reich der Geister. 1921 (Mutze, Leipzig).

²⁾ Leipzig 1917; vgl. auch Tischner, Monismus und Okkultismus, Leipzig 1921.

sie später widerrufen hätten, und zwar behauptete ein Prof. FULLERTON, FECHNER selbst habe ihm gegenüber widerrufen; eine spätere Anfrage bei FECHNER im Jahre 1884 erwies das Gegenteil, er bekannte sich vielmehr auch jetzt noch zu den Tatsachen und hat sich nochmals schriftlich darüber in unzweideutigem Sinne geäußert. Am ausführlichsten geht er auf die ganze Angelegenheit in „Die Tagesansicht gegenüber der Nachtansicht“, 1879, ein; einige bemerkenswerte Sätze seien daraus zitiert: „Sonst zieht man Schlüsse nur aus gelungenen Versuchen und verwirft die mißlungenen, eben weil sie mißlungen sind; in bezug auf den Spiritismus zieht man seitens der Antispiritisten Schlüsse nur aus mißlungenen Versuchen und verwirft die gelungenen, eben weil sie gelungen sind . . . Sonst untersucht man in einem neuen Beobachtungsfelde, unter welchen Bedingungen die Versuche gelingen; hier schreibt man ihnen die Bedingungen dazu von vornherein vor, und wenn z. B. ein Versuch unter sichernden Vorsichtsmaßregeln im Dunkel oder Halbdunkel gelungen ist, so gilt er nichts, weil er nicht im Hellen gelungen ist; gelingt er aber unter günstigeren Bedingungen auch im Hellen, so gilt er nichts, weil er überhaupt gelungen ist. — Sonst hält man Reife der Erfahrung und des Urteils jeder Untersuchung günstig, hier gilt sie als Altersschwäche, wenn die Untersuchung zugunsten des Spiritismus ausfällt. — Sonst sieht man, wenn mit Fingern auf Dinge gewiesen wird, danach hin, ob sie auch da sind, hier hackt man gleich die Finger ab, die danach weisen, so braucht man nicht erst danach zu sehen, und schreibt Abhandlungen darüber, daß nichts zu sehen. — Habe ich mich im vorigen der Tatsächlichkeit des Spiritismus angenommen, so geschah es, wie nicht minder aus dem Vorigen ersichtlich, nicht aus Sympathie für ihn, sondern weil der Sache und den Personen ihr Recht zu geben ist; denn so gern man den ganzen Spiritismus um jeden Preis beiseiten möchte, ist doch der Preis der Wahrheit dafür zu hoch.“

Das ist die Sprache eines echten Wahrheitsuchers, der unbekümmert um Antipathie oder Sympathie die Sachen so sieht, wie er sie auf Grund affektfreien Denkens sehen zu müssen glaubt. Nebenbei sei bemerkt, daß die Dialektik FECHNERS für einen denkschwachen Greis mir ganz überraschend geschmeidig zu sein scheint, sie sieht der elastischen Argumentation eines recht beweglichen jugendlichen Geistes bemerkenswert ähnlich. Ich jedenfalls würde darin, wenn ich's nicht wüßte, nicht das greisenhafte Elaborat eines 77jährigen Arteriosklerotikers gesehen haben. Man sieht, wie man sich täuschen kann!

Auch WEBER¹⁾ hat sich noch im Jahre 1884 zu den Untersuchungen bekannt, er bemerkt dabei, man könne sich über die geäußerten Zweifel nicht wundern, wenn man daran denke, daß in bezug auf die Meteoritenfälle DE LUC äußerte, auch wenn eine solche Masse zu seinen Füßen niederfiele, würde er sagen: „Ich habe es gesehen, glaube es aber doch nicht.“ — SCHEIBNER, der einzige des engeren Kreises, bei dem man — soviel ich

¹⁾ Vgl. Psych. Studien 1887.

weiß — weder die Diagnose auf Geisteskrankheit noch auf Altersschwachsinn gestellt hat, ist gleichfalls auch später für die Versuche eingetreten und hat betont, daß unter den gegebenen Umständen es ausgeschlossen gewesen sei, die Erscheinungen mittels Taschenspielerei hervorzubringen. — Ich meine, in einer empirischen Wissenschaft sollten doch die Empiriker und nicht die Aprioristen das wichtigste Wort zu sagen haben!

Im einzelnen auf die Erklärung der Phänomene einzugehen, versage ich mir, es kam mir im wesentlichen darauf an, die Tatsachen sprechen zu lassen. Der Mensch hat die Neigung, alles unter einheitliche Gesichtspunkte fassen und in seine Gesamtanschauung einordnen zu wollen, es widerstrebt ihm, isolierte Tatsachen rein als solche bestehen zu lassen, sie stören ihn in seinem Streben nach Einheitlichkeit. Der gläubige und abergläubische Mensch kann sich mit solchen isolierten Tatsachen abfinden, indem er sie als Wunder seinem Gott oder Geistern zuschreibt. Den gleichen Dogmatismus vertritt im Prinzip der wissenschaftliche Rationalist, indem er entweder, wenn auch recht gezwungen, versucht, die Dinge in seine Weltanschauung einzufügen; falls das gar nicht zu gehen scheint, so sucht er sie als nicht vorhanden zu betrachten, so wie der Schielende die störenden Doppelbilder vermeidet, indem er das eine unterdrückt; wenn dem Rationalisten aber auch diese Taktik mißlingt, so versucht er auf alle Weise die Realität der Tatsachen zu bestreiten und zu verdächtigen, eine Methode, an die uns ja eben noch WEBER im Fall DE LUC erinnert hat.

Dieses am System hängen, gegen das es keinen Widerspruch und von dem es keine Ausnahme geben darf, scheint mir ein Erbteil zu sein, den das Wissen von dem Glauben übernommen hat. Es wäre an der Zeit, daß man sich dessen entäußerte und den Mut hätte, die Lücken in der Weltanschauung ruhig bestehen zu lassen oder höchstens vorsichtig und vorläufig einige Vermutungen auszusprechen, wie es sich etwa verhalten könnte. Statt dessen erhebt man aberweise den Anspruch, im Prinzip wüßten wir schon alles und ein Widerspruch mit den Naturgesetzen sei ausgeschlossen, anstatt einzusehen, daß diese Naturgesetze nur menschliche Formulierungen von aus den Tatsachen abstrahierten Regeln sind, denen nur der Dogmatiker unverbrüchliche und unkorrigierbare Gültigkeit zuspricht, während der Kritische sich immer bewußt sein sollte, daß die Grundlagen der Wissenschaft schon oft umgestaltet wurden, um neuen Tatsachen und ihrer gedanklichen Bewältigung zu genügen.

Mit dieser Entsagung sehe man diese Phänomene an, das wird vorerst zum mindesten in mancher Hinsicht die richtigere Einstellung sein, vielleicht aber bleiben sie immer Grenzphänomene, die in ähnlicher Weise an der Grenze oder jenseits der Grenze liegen, wie es für zweidimensionale Wesen ein Grenzphänomen wäre, wenn in ihrer Welt eine Erscheinung aufträte, die eine dreidimensionale Welt zur Voraussetzung hat.

Inhaltsangabe

	Seite
Vorwort des Herausgebers	V
Einleitung des Herausgebers	VII
Zöllner: Zur Theorie der vierten Dimension	1
Versuche mit Slade	34
Nachwort des Herausgebers	112

Von dem Herausgeber erschien früher:

Das biologische Grundgesetz in der Medizin (Allopathie und Homöopathie). München, 1914.

Über Telepathie und Hellsehen. Experimentell-theoretische Untersuchungen. 2. verm. Auflage. München, 1921. (Engl. Übersetzung in Vorb.)

Prof. Driesch schreibt darüber (Bad. Landeszeitung 1921, Nr. 312):

Es sind Experimentaluntersuchungen und zwar die besten, die wir auf diesem Gebiete überhaupt haben. Sie stellen sich durchaus neben die klassischen Arbeiten der Soc. f. psych. Res. über automatische Medien, welche, wie man weiß, anderen Gruppen von Paraphänomenen gewidmet sind.

Ludwig Aub. Eine psychologisch - okkultistische Studie. Leipzig, 1920. Oswald Mutze.

Einführung in den Okkultismus und Spiritismus. München 1921. Dänische Übersetzung erschien kürzlich.

Monismus und Okkultismus. Leipzig, 1921. Oswald Mutze.

Verlag von Oswald Mutze, Leipzig, Lindenstraße 4

Über Lessings Lehre von der Seelenwanderung. Von Wilh. Friedrich. (Preisgekrönt von der Jenny-Stiftung.) Geb. M. 13.— (Porto M. 4.—).

Der Spiritualismus und die Wissenschaft. Experimentelle Untersuchungen über die psychische Kraft. Von Prof. W. Crookes. (Deutsch von Dr. Gr. C. Wittig.) Geb. M. 13.— (Porto M. 4.—).

Bericht über den Spiritualismus von seiten des Komitees der Dialektischen Gesellschaft zu London. 3 Teile. (Deutsch von Dr. Gr. C. Wittig.) Geb. M. 85.— (Porto M. 5.—).

Im Oktober 1921 erschien:

Das Geheimnis der Auferstehung Jesu

Von D. Richard Adolf Hoffmann

o. ö. Professor an der Evangelisch-theolog. Fakultät zu Wien.

Preis M. 20.—, gebunden M. 26.— (Porto M. 5.—).

Zu sämtlichen Preisen noch der übliche Sortimentszuschlag.

Die sog. supranormale Physiologie und die Phänomene der Ideoplastie. In deutscher Übersetzung von Dr. Freiherr von Schrenck-Notzing. Mit 10 Phantomphotographien aus dem Laboratorium des Dr. Geley. Anhang: Bemerkungen zu Dr. Geleys Ausführungen von Generalmajor a. D. Josef Peter. Preis in starkem Umschlag M. 6.50 (Porto M. 1.50).

Metapsychisch-physikalische Kundgebungen. Beweise für das Wiedererscheinen eines Verstorbenen. Von Prof. Dr. M. Falkomer. Deutsch von Dr. R. und F. Feilgenhauer. M. 13.— (Porto 3.—).

Materialisationssitzungen in Lissabon. Mit 8 Abbildungen (Phantome) auf Kunstdruckpapier. Übersetzt aus dem Französischen von J. Peter, Generalmajor a. D. M. 6.— (Porto 1.50).

Unumstößliche Beweise für den Spiritismus das außerordentliche Wirken von Geistern. Von F. Zingarapoli. Mit einer Einführung für das Studium der spontanen Erscheinungen von Prof. Dr. Passaro. Autorisierte Übersetzung von Dr. R. u. F. Feilgenhauer. M. 23.—, gebunden M. 30.— (Porto M. 5.—).

Der Spiritismus und seine Phänomene, mit einem Anhang: Die tanzenden Tische / Die Astralkörper / Die Phantome der Lebenden. Von J. Peter, Generalmajor a. D. M. 12.50, gebunden M. 18.— (Porto 3.—).

Die Mediumschaft der Frau von Pribytkoff. Von W. von Pribytkoff. Autorisierte Übersetzung von Dr. R. und F. Feilgenhauer. Gebunden 25.— (Porto 5.—).

Die wissenschaftlichen Untersuchungen der Eusaßianischen Phänomene an der Universität zu Neapel. Nach dem Bericht des Prof. Dr. Ph. Bottazzi, von J. Peter, k. b. Generalmajor a. D. M. 5.— (Porto M. 1.—).

Die Phänomene des Mediums Linda Gazerra. Mit 13 Abbildungen nach Blitzlichtaufnahmen. M. 9.— (Porto 3.—). Von Dr. Frhrn. von Schrenck-Notzing.

Zu obigen Preisen noch der übliche Sortimentszuschlag.

Animismus und Spiritismus

Versuch einer kritischen Prüfung der mediumistischen Phänomene mit besonderer Berücksichtigung der Hypothesen der Halluzination und des Unbewußten.

Von Alexander N. Aksákov

Ka'serl. Russischer Wirkl. Staatsrat zu St. Petersburg

2 Bände. Broschiert M. 90.—, elegant gebunden M. 115.— (Porto M. 12.—).
Mit dem Porirät des Verfassers und 11 Bildertafeln (Phantomphotographien).
5. Auflage.

Die Vorurteile der Menschheit. Von L. Baron Hellenbach.
3. Auflage. 3 Bände. Gebunden M. 100.— (Porto M. 12.—).

Inhalt: I. Band: Vorwort. Vom Vorurteile im Allgemeinen. Volkswirtschaftliche Vorurteile. Politische Vorurteile. Gesellschaftliche Vorurteile. — II. Band: Vorurteile in Religion und Wissenschaft. — III. Band: Die Vorurteile des gemeinen Verstandes.

Meine Erfahrungen auf dem Gebiete des Spiritismus.
Von M. Seiling, Hofrat und Prof. a. D. 2. Auflage. M. 8.— (Porto M. 2.—).

Die Wirkung in die Ferne. Beeinflussung, Gleichgefühl, Gegengefühl und sonstige Erscheinungen. Ein Versuch zu deren Erklärung von Arnim Dé. M. 7.— (Porto 2.—).

Die Mediumschaft der Frau Piper, dargestellt nach den Untersuchungen der amerik. „Gesellschaft für psychische Forschung“ von M. Sage. Mit Vorwort von Dr. Frhr. von Schrenck-Notzing und Camille Flammarion. 2. Auflage. M. 18.—, gebunden M. 23.— (Porto M. 4.—).

Das Materialisationsproblem, nach den Untersuchungen von W. J. Crawfords. Von Dr. Frhr. von Schrenck-Notzing (München) Mit 16 Abbildungen auf Kunstdruck. M. 12.— (Porto 1.—).

Der Spuk in Hopfgarten. Eine gerichtliche Feststellung telekinetischer Phänomene. Von Dr. Frhr. von Schrenck-Notzing. M. 5.— (Porto 1.—).

Albert v. Keller als Malerpsychologe und Metapsychiker.
Von Dr. Frhr. von Schrenck-Notzing. Mit 11 Bildern auf Kunstdruck. M. 8.— (Porto 1.50).

Zwei metapsychische Aufsätze. Von Prof. L. Nagel. „Die Genialität eine Schwester der Medialität.“ „Die biblischen Wunderberichte in okkultistischer Beleuchtung.“ M. 2.— (Porto M. 1.—)

Zu obigen Preisen noch der übliche Sortimentszuschlag.

Die Bedeutung der Wissenschaft vom Übersinnlichen für Bibel und Christentum. Von G. Sulzer, Kass.-Gerichts-Präs. a. D. M. 25.—, gebunden M. 33.— (Porto M. 5.—).

Licht und Schatten der spiritistischen Praxis nebst Angabe von Mitteln zur Verhütung und Wiedergutmachung von schädlichen Folgen. Auf Grund eigener Ergebnisse von Georg Sulzer, Gerichtspräsident a. D. 2. Auflage. M. 34.—, gebunden M. 40.— (Porto M. 5.—).

Das 19. und 20. Jahrhundert. Mit Vorwort von Dr. C. du Prel. Von L. Baron Hellenbach. Gebunden M. 19.— (Porto M. 4).

Für oder gegen den Spiritismus? Ein Beitrag von Tatsachen zur endlichen Lösung dieses hochwertigen Problems der Psychologie. Von Prof. Dr. M. D. Falkomer. M. 10.—, gebunden M. 15.— (Porto M. 4.—).

Gegen den Strom; für eine neue Wissenschaft des Geistes. Von H. Menge. M. 22.—, gebunden M. 30.— (Porto 5.—).

Die Kardinalfrage der Menschheit. Von Hofrat Prof. M. Seiling. M. 13.—, gebunden M. 18.— (Porto M. 4.—).

Ernst Haeckel und der Spiritismus. Von Hofrat Prof. M. Seiling. M. 4.20 (Porto 1.—).

Der Invertismus. (2. Deutsche Reformation). Von Dr. H. u. H. Bode. M. 18.—, gebunden M. 25.— (Porto M. 5.—).

Der unsichtbare unsterbliche Mensch und der sichtbare vergängliche Mensch nach neueren Forschungen. Von Egb. Falk. M. 8.— (Porto 2.—).

Statuolence oder der gewollte Zustand und sein Nutzen als Heilmittel in Krampfständen und bei Krankheiten des Geistes und Körpers Von Dr. med. W. B. Fahnestock. M. 5.— (Porto 1.—).

Die vierte Dimension als Grundlage des transzendentalen Idealismus. Von Dr. med. L. Pick. M. 5.— (Porto 1.—).

Hierzu noch der übliche Sortimentszuschlag.

Verlag von Oswald Mutze, Leipzig, Lindenstraße 4
Postscheck-Konto Leipzig 53 841

Nehmen Sie ein Probe-Abonnement auf die
Psychischen Studien

Monatliche Zeitschrift, vorzüglich der Untersuchung der
wenig gekannten Phänomene des Seelenlebens gewidmet

Begründet von

Staatsrat Alexander Aksákow

Redigiert von

Dr. H. H. Kritzinger, Berlin NW 40

1922. — 49. Jahrgang

Preis halbjährlich direkt zugesandt Mark 36.— (freibleibend)
(Ausland 100 % Zuschlag)

Die „Psychischen Studien“ sind das älteste deutsche Organ zur exakt wissenschaftlichen Erforschung der okkulten Phänomene und verwandten Gebiete. Jedes Monatsheft enthält einen historischen und experimentellen, einen theoretischen und kritischen Teil, sowie eine Fülle anderer Notizen usw., ferner einen Literaturbericht der Bücher dieses Gebiets.

Ihre Mitarbeiter sind: Lic. Dr. Auer, Dr. med. F. W. Beck, Dr. phil. Jos. Böhm, Dr. W. Colman, Prof. Dr. Claus, Pfarrer Th. Devaranne, Prof. Dr. H. Driesch, Dr. med. F. Freudenberg, Dr. von Gerhardt, Dr. I. B. Hauer, Studienrat H. Hänig, Albert Hofmann, Dr. Max Kemmerich, Dr. med. Kindborg, Dr. med. Kroener, Dr. med. Lomer, Prof. D. Ludwig, Dr. med. Maack, Dr. Ed. von Mayer, Generaloberarzt Dr. med. Neumann, E. Nordberg, Prof. Dr. K. Oesterreich, Generalmajor J. Peter, Dr. G. Planck, Dr. Gabriele Rabel, Dr. Reichenberger, Prof. Lic. Dr. Rust, Freiherr Dr. med. A. von Schrenck-Notzing, Dr. med. Schlegel, Hofrat Prof. M. Seiling, Herbert Silberer, Dr. med. Stekel, Dr. med. R. Tischner, Prof. Dr. A. Vierkandt, Dr. C. Vogl, Dr. med. Wertheimer, Prof. Dr. A. Wendler u. a.

Von den älteren Jahrgängen (1874 bis 1921) sind
noch eine geringe Anzahl von Exemplaren vorrätig.